



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

Tesis previa a la obtención del título de Licenciadas en Terapia Física Médica

**TEMA:**

**“APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CASTILLO MORALES EN NIÑOS  
CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL ESPÁSTICA CON EDADES  
ENTRE 0 A 5 AÑOS QUE ASISTEN AL INSTITUTO DE LA NIÑEZ Y  
LA FAMILIA (INFA) DE LA CIUDAD DE IBARRA EN EL PERÍODO  
2012-2013”**

**Autoras:**

Yadira Lorena Grijalva Orna

Adriana Vanessa Pupiales Arellano

**Director de Tesis:**

Lic. F.T Juan Carlos Vásquez

**Ibarra, 2014**

### **APROBACIÓN DEL TUTOR.**

Yo, Lcdo. Juan Carlos Vásquez en calidad de tutora de la tesis titulada: **“APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CASTILLO MORALES EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL ESPÁSTICA CON EDADES ENTRE 0 A 5 AÑOS QUE ASISTEN AL INSTITUTO DE LA NIÑEZ Y LA FAMILIA (INFA) DE LA CIUDAD DE IBARRA EN EL PERÍODO 2012-2013”**, de autoría de Yadira Grijalva y Adriana Pupiales. 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. 100175761-4.



## 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>	171694644-5
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	GRIJALVA ORNA YADIRA LORENA
<b>DIERECCIÓN:</b>	Otavaló. Cda El Jardín. Calle Las Orquídeas y Los geranios.
<b>EMAIL:</b>	yadilu_87@hotmail.com
<b>TELÉFONO FIJO Y MOVIL:</b>	0967408816 2903-837

DATOS DE CONTACTO	
<b>CEDULA DE CIUDADANIA:</b>	1002997748
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	PUPIALES ARELLANO ADRIANA VANESSA
<b>DIERECCIÓN:</b>	Ibarra. Guaranda 7-43 y Santa Isabel
<b>EMAIL:</b>	vane_890823@hotmail.com
<b>TELÉFONO FIJO Y MOVIL:</b>	0991692468

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO</b>	“APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CASTILLO MORALES EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL ESPÁSTICA CON EDADES ENTRE 0 A 5 AÑOS QUE ASISTEN AL INSTITUTO DE LA NIÑEZ Y LA FAMILIA (INFA) DE LA CIUDAD DE IBARRA EN EL PERÍODO 2012-2013”
<b>AUTORAS:</b>	Grijalva, Yadira; Pupiales, Adriana
<b>FECHA:</b>	2014/12/03
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciatura en terapia Física Médica
<b>DIRECTOR DE TESIS:</b>	Lcdo. Juan Carlos Vásquez-

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

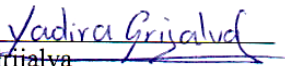
Yo, Yadira Lorena Grijalva Orma con cédula de ciudadanía N° 171694644-5 y yo, Adriana Vanessa Pupiales Arellano con cédula de ciudadanía N° 100299774-8 en calidad de autoras y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizamos 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.

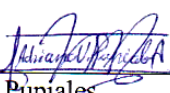
## 3. CONSTANCIAS

Las autoras manifiestan 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 son las titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

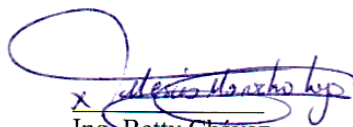
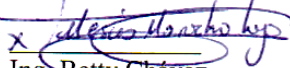
Ibarra, a los 03 días del mes de Diciembre de 2014.

### LAS AUTORAS:

Firma   
Yadira Grijalva  
C.C: 171694664-5

Firma   
Adriana Pupiales  
C.C. 100299774-8

### ACEPTACIÓN:

  
x   
Ing. Betty Chávez  
JEFE FE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

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

Yo, Yadira Lorena Grijalva Orma con cédula de ciudadanía N° 171694644-5 y yo, Adriana Vanessa Pupiales Arellano con cédula de ciudadanía N° 100299774-8, expresamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales 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 DEL MÉTODO DE CASTILLO MORALES EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL ESPÁSTICA CON EDADES ENTRE 0 A 5 AÑOS QUE ASISTEN AL INSTITUTO DE LA NIÑEZ Y LA FAMILIA (INFA) DE LA CIUDAD DE IBARRA EN EL PERÍODO 2012-2013”; 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 autoras nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. Suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 03 días del mes de Diciembre de 2014.

#### LAS AUTORAS:

Firma Yadira Grijalva  
Yadira Grijalva  
C.C: 171694664-5

Firma Adriana Pupiales  
Adriana Pupiales  
C.C. 100299774-8

## **DEDICATORIA**

A mis padres y a mi hijo, por su apoyo y comprensión en los momentos más arduos, porque me han enseñado a enfrentar las dificultades y a nunca desfallecer, a ellos por haberme inculcado valores, principios pero sobre todo amor.

A los niños que forman parte del INFA de la ciudad de Ibarra que hicieron posible este trabajo de investigación y con esto puedan tener un mejor funcionamiento motor.

Yadira Grijalva

A mis padres y a mi hija por haberme brindado su apoyo incondicional en momentos difíciles enseñándome q jamás hay que desfallecer sino q hay que seguir adelante y porque me han inculcado valores y me han dado todo lo que soy como persona.

Adriana Pupiales

## **AGRADECIMIENTO**

A la Carrera de Terapia Física Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte, a sus autoridades, maestros y a todo el personal.

Al Lcdo. Juan Carlos Vázquez por su dedicación, paciencia, conocimientos, comprensión, profesionalismo y guía para la realización de la presente tesis.

A nuestros profesores que durante estos años nos supieron brindar su cariño, sus conocimientos y sobre todo su amistad.

A nuestros compañeros, amigos que han sabido estar con nosotros en el transcurso de nuestra carrera y que nos brindaron su apoyo y aprecio.

**“APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CASTILLO MORALES EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL ESPÁSTICA CON EDADES ENTRE 0 A 5 AÑOS QUE ASISTEN AL C.R.I (CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL) DE LA CIUDAD DE IBARRA EN EL PERÍODO 2012-2013”**

**RESUMEN**

Autoras: Grijalva, Y; Pupiales, A  
Tutor: Lic. Ft Juan Carlos Vásquez.

La parálisis cerebral es la causa más frecuente de discapacidad motora en la infancia. Es necesaria una estrecha colaboración del equipo interdisciplinar para conseguir la máxima funcionalidad e independencia y las máximas capacidades en los ámbitos motor, cognitivo y de interacción social, las tres líneas de atención al niño son las terapias del trastorno motor, la prevención de las repercusiones secundarias y el tratamiento de los trastornos asociados. (Sánchez M y Mayordomo JL, 2004)

Se ha considerado a la parálisis cerebral espástica una de las más frecuentes, por ello mediante este trabajo se pretende incluir dentro del plan de tratamiento al método de Castillo Morales que trata sobre la estimulación de los músculos de la cara (estimulación orofacial) los mismos que desempeñan funciones importantes en la vida diaria. Para la realización de este trabajo de investigación se utilizó un tipo de estudio de Descriptivo, cualitativo, cuantitativo y tiene un diseño cuasi experimental. Los resultados de esta investigación han sido de considerable aceptación al momento del tratamiento con los niños representando así que de los 30 niños que formaron parte del estudio 25 de ellos obtuvieron mejorías notables después de realizada una nueva evaluación determinando de esta manera que del nivel V de la escala de funcionalidad mejoraron alcanzando el nivel IV así como también después de aplicado el método se estableció que la mayoría de niños que corresponde al 60% (18 niños) mejoraron su habilidad para comer y beber; y el 40% (12 niños) tuvieron una menor rigidez articular gracias a la aplicación de la técnica de Bobath que forma parte del método de Castillo Morales.

**Palabras claves:** parálisis cerebral infantil, discapacidad, estimulación orofacial, espástica.



**“APPLICATION OF THE METHOD OF CASTILLO MORALES IN CHILDREN WITH SPASTIC CEREBRAL PALSY AGED 0 TO 5 YEARS OLD WHO ATTEND TO THE C.R.I (INTEGRAL REHABILITATION CENTER) OF THE CITY OF IBARRA IN THE PERIOD 2012 – 2013”**

Autoras: Grijalva, Y; Pupiales, A  
Tutor: Lic. Ft Juan Carlos Vásquez.

**ABSTRACT**

Cerebral palsy is the most common cause of motor disability in childhood. A close collaboration of the interdisciplinary team is necessary in order to get maximum functionality and independence, and maximum capacities in the motor and cognitive areas, and social interaction. Three lines of child care are the therapies of the motor disorder, secondary impacts prevention, and treatment of associated disorders. (Sánchez M y Mayordomo JL, 2004)

It has been considered that spastic cerebral palsy is one of the most frequent disorders, for this reason one of the goals of this research is to include the Castillo Morales method which refers to stimulate the facials muscles that are essential in the most important functions of the daily life, into the therapy.

The results of this research were fully accepted in the children who attend to this center, representing 90% of the cases that were the subject of this study, verifying a noticeable improvement by performing everyday life activities.

**Key words:** Spastic Cerebral Palsy in children, disability, orofacial stimulation, spastic stimulation.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	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 NORTE .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA .....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema .....	3
1.3 Justificación.....	3
1.4 Objetivos .....	5
1.4.1 Objetivo General .....	5
1.4.2 Objetivos Específicos:.....	5
1.5 Preguntas de investigación .....	6
CAPÍTULO II .....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2. Teoría existente .....	7
2.1 Embriología del sistema nervioso central .....	7
2.2 Encéfalo.....	7
2.2.1 Rombencéfalo .....	8
2.2.2 Mesencéfalo o cerebro medio .....	9
2.2.3 Prosencéfalo o cerebro anterior.....	9
2.3 Anatomía del sistema nervioso central .....	10
2.3.1 Encéfalo.....	10

2.4 Fisiología del sistema nervioso central .....	17
2.4.1 Encéfalo.....	17
2.5 Parálisis cerebral .....	22
2.5.1 Definición.....	22
2.5.2 Epidemiología .....	22
2.5.3 Factores de riesgo.....	24
2.5.4 Manifestaciones clínicas .....	26
2.5.5 Evaluación del paciente con parálisis cerebral.....	29
2.5.6 Diagnóstico .....	30
2.5.7 Reacciones asociadas .....	31
2.5.8 Tratamiento .....	32
2.6 Método de Castillo Morales .....	34
2.6.1 Generalidades.....	34
2.6.2 Historia.....	35
2.6.3 Concepto Terapéutico Orofacial .....	36
2.6.4 Bases Anatomofuncionales .....	37
2.6.5 Programa de Tratamiento del Concepto Castillo Morales .....	38
2.6.6 Terapia de Regulación Orofacial .....	38
2.6.7 Aplicación de la terapia de regulación orofacial.....	39
2.7 Técnica de Bobath.....	41
2.7.1 Percusión inhibidora.....	41
2.7.2 Compresión estabilizadora .....	42
2.7.3 Posturas inhibidoras de reflejos patológicos .....	42
2.7.4 Posturas inhibidoras reflejas (PIR).....	43
2.7.5 Posturas Inhibidoras de Reflejos:.....	44
2.7.6 Sentado.....	45
2.7.7 Cabeza-extensión con extensión de la cintura escapular .....	45
2.7.8 Cabeza- flexión con flexión de la cintura escapular .....	45
2.7.9 Brazos y cintura escapular .....	45
2.7.10 Supino .....	46
2.7.11 Sedente .....	46
2.7.12 En cuadrúpedo.....	47

2.7.13 Semi arrodillado .....	47
2.7.14 Arrodillado parado y caminando.....	47
2.8 Teorías sobre el control motor .....	48
2.8.1 ¿Qué es el Control Motor? .....	48
2.8.2 ¿Qué es una teoría sobre el control motor?.....	48
2.8.3 Teoría Refleja.....	49
2.8.4 Teoría Jerárquica.....	50
2.9 Aspectos legales .....	52
CAPÍTULO III.....	55
METODOLOGÍA .....	55
3.1 Tipo de estudio.....	55
3.2 Diseño .....	56
3.3.- Operacionalización de variables .....	56
3.4 Población y muestra .....	58
3.4.1 Población.....	58
3.4.2 Muestra.....	58
3.5 Estrategias .....	58
3.6 Ubicación .....	59
3.7 Criterios de inclusión y exclusión .....	59
3.7.1Criterios de inclusión .....	59
3.7.2 Criterios de exclusión.....	60
3.8 Viabilidad y confiabilidad.....	60
CAPITULO IV.....	63
ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	63
4.1 Análisis de resultados.....	63
4.2 Discusión de resultados.....	87
4.3 Respuestas a las preguntas de investigación .....	89
CAPÍTULO V .....	91

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	91
5.1 Conclusiones .....	91
5.2 Recomendaciones.....	92
5.3 Cronograma de actividades .....	93
 BIBLIOGRAFÍA CITADA .....	 94
 ANEXOS .....	 97
ANEXO 1. FIGURAS.....	98
ANEXO 2. TABLAS .....	106
ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS .....	108
ANEXO 4. ENCUESTAS.....	114
ENCUESTA PRE – APLICACIÓN .....	114
ANEXO 5. GUÍA DE OBSERVACIÓN .....	117
ANEXO 6. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	118

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Conocimiento acerca de la PCI.....	63
Gráfico 2 Conocimiento sobre las causas de la PCI .....	64
Gráfico 3 Complicaciones durante el parto.....	65
Gráfico 4 Edad a la que se diagnosticó la PCI.....	66
Gráfico 5 Tipo de PCI que tiene el niño .....	67
Gráfico 6. Tiempo de rehabilitación .....	68
Gráfico 7 Niños que reciben apoyo externo.....	69
Gráfico 8 Tipo de terapia recibida .....	70
Gráfico 9 Conocimiento sobre el Método de Castillo Morales.....	71
Gráfico 10 Percepción sobre aplicación del método de Castillo Morales en los niños.....	72
Gráfico 11 Percepción sobre cómo fue la aplicación del método de Castillo Morales .....	73
Gráfico 12 Percepción sobre la aceptación o rechazo del niño hacia el método .....	74
Gráfico 13 Actitudes del niño frente al a aplicación del método.....	75
Gráfico 14. Percepción sobre los cambios .....	76
Gráfico 15 Tipo de cambios en el niño durante y después de la aplicación del método.....	77
Gráfico 16 Recomendación del tipo de ejercicios.....	78
Gráfico 17 El niño controla de mejor manera el movimiento y las posturas .....	79
Gráfico 18 Percepción sobre la recomendación del método a otros padres.....	80
Gráfico 19 Percepción sobre continuar con el uso del método.....	81
Gráfico 20 Grado de espasticidad que tuvieron los niños.....	83
Gráfico 21 Número de niños que tuvieron un nivel inicial de funcionalidad V y IV.....	85
Gráfico 22 Número de niños que obtuvieron un mejor desarrollo funcional. ....	86

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La parálisis cerebral es una temática de mucha sensibilidad, cuyas causas pueden ser múltiples, se clasifican de acuerdo a la edad o a la conformación de un nuevo ser desde la etapa prenatal, perinatal y postnatal. (Nelson & Elleberg, 2000) La parálisis cerebral es un trastorno permanente y no progresivo que afecta a la psicomotricidad del paciente. En un nuevo consenso internacional, se propone como definición: “La parálisis cerebral describe un grupo de trastornos del desarrollo psicomotor, que causan una limitación de la actividad de la persona, atribuida a problemas en el desarrollo cerebral del feto o del niño. Los desórdenes psicomotrices de la parálisis cerebral están a menudo acompañados de problemas sensitivos, cognitivos, de comunicación y percepción, y en algunas ocasiones, de trastornos del comportamiento”. Las lesiones cerebrales ocurren desde el período fetal hasta la edad de 5 años. Los daños cerebrales después de la edad de 5 años hasta el período adulto pueden manifestarse como PC, pero, por definición, estas lesiones no son PC. (Rosebaum & Levinton, 2007)

La incidencia a nivel mundial se ha calculado del 2 a 3 por mil recién nacidos vivos, en USA cada año hay cerca de 10,000 casos nuevos de PC, 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. En relación a la edad gestacional, se considera que los recién nacidos de menos de 28 semanas presentan hasta el 36% PC. Entre las 28 a 32 semanas es el 25%. Debido a que en los últimos años, se han presentado grandes cambios en el manejo obstétrico y en la atención del recién nacido, como el monitoreo fetal. Así como la aparición de las unidades de cuidados intensivos del neonato, con la tecnología de incubadoras,

ventiladores especiales y sobre todo cuidado especializado, quizás esté incrementándose la incidencia de casos. (Glenting, 1976)

Es importante tratar este tema debido a que la severidad y tipo de desorden motor varía en cada niño y el impacto que genera en sus familias es significativo. La salud psicológica y física de los cuidadores principalmente de las madres se ve afectada, ya que está influenciada fuertemente por la conducta del niño, es por ello que desde las primeras etapas de vida se debe dar al niño un buen tratamiento fisioterapéutico.

Los síndromes motores en la parálisis cerebral infantil varían en su expresión clínica según la edad de aparición, etiología y localización de las lesiones. Puede tener su origen en el periodo prenatal, perinatal y postnatal. Es relevante señalar que en USA aproximadamente el 41% de las discapacidades en estos niños se atribuyen al periodo perinatal, de 2000 lesiones cerebrales el 93% se generan en este periodo. (Segovia & Ortega 2005)

Por otro lado en el Ecuador el índice de discapacidad es muy alto si tomamos en cuenta que la actual población del Ecuador es de 13'993.081 habitantes, de los cuales alrededor del 12.14% es decir, 1.608.334 personas sufren de alguna discapacidad, 184.336 hogares ecuatorianos tienen al menos una persona con discapacidad, el 8% son hogares rurales y el 5% de hogares urbanos. El 8% de hogares de la sierra con al menos una persona que sufra discapacidad; este porcentaje es superior a los porcentajes de la Región Costa 4% y Amazonia 6%. Las provincias con mayor índice de personas con discapacidad son Guayas, Pichincha, Manabí y Azuay, que presentan porcentajes superiores al promedio nacional, mientras que las provincias de la amazonia Napo, Pastaza, Sucumbíos y Orellana presentan porcentajes inferiores a la media nacional. En la Región Amazónica el porcentaje es similar al promedio nacional, pero diez veces inferior a los porcentajes de la Región Costa y Sierra. (Glenting, 1976) Existe mayor número de mujeres que de hombres con discapacidad, cerca de 830.000 es decir 51.6% mujeres sufren de alguna discapacidad, frente al 48,4%, 778.594 hombres con discapacidad. De la población



infantil en el Ecuador menor de 5 años con discapacidad representa el 1.4%, de los cuales el 76% tiene alguna deficiencia y el 24% con alguna limitación de actividad. De esta población el 56.7% son niños y el 43.3 son niñas. En otro grupo poblacional de edad de 5 a 40 años el 53% son hombres y el 47% son mujeres. En la población con edades de 41 y más edad, el 54% son mujeres y el 46% son hombres. A partir de estas edades el porcentaje de discapacidad aumenta considerablemente. (Glenting, 1976)

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es el resultado de la aplicación del método de Castillo Morales en niños con parálisis cerebral infantil espástica con edades entre 0 a 5 años, que asisten al INFA de la ciudad de Ibarra en el periodo 2012-2013?

## **1.3 Justificación**

El tratamiento fisioterápico por medio de ejercicios constituye el punto central y de partida de la totalidad del plan terapéutico y su objetivo es reorganizar la motricidad del sistema nervioso. (Arroyo & Fejerman, 2013)

Un niño con esta discapacidad puede adquirir muchas habilidades si su ambiente es apropiado, pero si su familia no le proporciona las oportunidades adecuadas, su discapacidad inicial, aunque sea leve, se puede convertir en un problema de desarrollo, o sea, en una restricción o deficiencia en sus capacidades para caminar, hablar, ver, oír, relacionarse con los demás, etc. Las consecuencias de tales desventajas y problemas de desarrollo pueden llegar al grado de incapacitarlo para la participación en actividades cotidianas de su familia y su comunidad, es por ello que mediante la aplicación de este método se pretende que cada niño pueda realizar de mejor manera sus actividades cotidianas

Una de las necesidades de un niño con discapacidad motriz es la presencia y ayuda de un fisioterapeuta, que se responsabilice de la rehabilitación física y que proporcione las pautas posturales, pautas de desplazamiento, utilización de prótesis, etc. Y para esto optamos por el método de Castillo Morales el cual abarca varias técnicas las cuales al ser aplicadas ayudan para mejorar el desarrollo del niño en su entorno tanto familiar como social. (Brunstrom & Bastian, 2000)

La utilización de encuestas tanto de entrada como de salida, permitirá establecer el grado de discapacidad física, afectación en áreas de desenvolvimiento cotidiano y así como la evolución de cada niño a lo largo del proceso de tratamiento en donde con frecuencia no es posible hablar de curación, pero sin embargo se podría demostrar incrementos de nivel funcional. (Beaino & Kaminski, 2010)

La imagen del ser humano transmitida por Castillo Morales es palpable y experimentable para cualquiera que haya podido verlo en una situación terapéutica con niños o adultos. Castillo Morales centra su concepto en la persona del ser humano con discapacidad, por cuanto es de nuestro interés que nosotros como profesionales estamos en constante contacto con el niño por lo que debemos trasladarnos a su nivel. Este contacto personal motiva al niño a probar algo nuevo y descubrir su mundo. La enseñanza motora tiene lugar en la experimentación, consciente en el cuerpo propio y el contacto de éste con su entorno. No se trata de aprender comportamientos, sino de mostrar al paciente un camino para que se desarrolle por sí mismo. (Castillo Morales, 1959)

Por ende la importancia de aplicar este método que hoy en la actualidad será de gran utilidad porque muchas veces se enfoca a estimular otros segmentos del cuerpo y se descuida una zona importante como es la cara la misma que posee músculos que desempeñan funciones fundamentales como masticación, deglución, entre otras y que son justamente el objetivo principal a tratar en este método, para lo cual tomamos en cuenta un número de 30 niños con Parálisis Cerebral de tipo espástica que son atendidos en el INFA de la ciudad de Ibarra en el período 2012-2013. (Bobath, 2009)

Los datos obtenidos a partir de este trabajo nos permitirán tener registros propios sobre el grado de afectación funcional de los pacientes con parálisis cerebral de tipo espástica que acuden al Centro de Rehabilitación Integral, datos que podrían ser tomados en cuenta a fin de valorar las necesidades y recursos de cada paciente y así brindarles un mejor servicio.

Los resultados adquiridos también beneficiaran tanto al paciente como a su familia, ya que permitirá dar un pronóstico más preciso, además de orientarlos en actividades terapéuticas específicas, para mejorar las áreas de desempeño funcional más deficientes. Permitirá orientar a los padres y demás integrantes del entorno familiar sobre las pautas terapéuticas que de igual manera pueden seguir en casa con sus hijos y de esta forma garantizar una evolución más satisfactoria en los pacientes.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Aplicar el Método de Castillo Morales en niños con parálisis cerebral infantil espástica con edades entre 0 a 5 años que asisten al C.R.I (Centro de Rehabilitación Integral) de la ciudad de Ibarra en el período 2012-2013.

### **1.4.2 Objetivos Específicos:**

1. Evaluar al niño el grado de espasticidad y funcionalidad que presenta.
2. Mejorar el desarrollo motor del niño mediante la aplicación del Método de Castillo Morales.

3. Lograr la mayor funcionalidad en actividades como la masticación, deglución en niños con parálisis cerebral infantil espástica mediante la aplicación del Método de Castillo Morales.

### **1.5 Preguntas de investigación**

1. ¿Cómo vamos a evaluar el grado de espasticidad y funcionalidad en el niño?
2. ¿De qué manera vamos a mejorar el desarrollo motor del niño mediante la aplicación del Método de Castillo Morales?
3. ¿Cómo vamos a lograr la funcionalidad de actividades como la masticación, deglución mediante la aplicación del Método de Castillo Morales?

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2. Teoría existente**

##### **2.1 Embriología del sistema nervioso central**

El Sistema Nervioso Central tiene un origen ectodérmico y aparece como una placa neural aproximadamente a mediados de la tercera semana. Una vez que se han plegado los bordes de la placa, estos pliegues neurales se aproximan entre sí en la línea media y se fusionan para formar el tubo neural. Su extremo craneal se cierra aproximadamente en el vigesimoquinto día y su extremo caudal en el vigesimoséptimo día. En estas circunstancias, el sistema nervioso central es una estructura tubular con una porción cefálica ancha, el encéfalo, y una porción caudal larga, la medula espinal. De esta manera, el sistema nervioso central (SNC) permite integrar y controlar las diferentes funciones del organismo. (Langman & Sadler, 2006)

##### **2.2 Encéfalo**

El tubo neural craneal al cuarto par de somitas se diferencia en el encéfalo. La fusión de los pliegues en la región craneal y el cierre del neuroporo rostral originan la formación de las tres vesículas cerebrales primarias a partir de las cuales se desarrolla el encéfalo.

Las tres vesículas cerebrales primarias forman el cerebro anterior o prosencéfalo, el cerebro medio o mesencéfalo y el cerebro caudal o rombencéfalo (Langman & Sadler, 2006).

### **2.2.1 Rombencéfalo**

Está formado por el mielencéfalo, la más caudal de las vesículas encefálicas, y el metencéfalo que se extiende desde el basocraneal hasta el istmo del rombencéfalo. (Langman & Sadler, 2006)

#### **2.2.1.1 Mielencéfalo**

Es una vesícula cerebral que origina el bulbo raquídeo. Este difiere de la medula espinal porque sus paredes laterales experimentan una eversión. Se distinguen con claridad las placas alares y basales separadas por el surco limitante. (Langman & Sadler, 2006)

#### **2.2.1.2 Metencéfalo**

Las paredes del metencéfalo forman la protuberancia y el cerebelo, y su cavidad constituye la parte superior del cuarto ventrículo, de manera similar que en el mielencéfalo, en cada placa basal los Neuroblastos se diferencian en núcleos motores y se organizan en tres columnas a cada lado.

El cerebelo se desarrolla a partir de engrosamientos de las partes dorsales de las placas alares, al inicio, las tumefacciones cerebelosas se proyectan hacia el cuarto ventrículo; a medida que crecen y se fusionan en el plano medio, sobrepasan la mitad rostral del cuarto ventrículo y cubren la protuberancia y el bulbo. (Moore & Keith, 2000)

### **2.2.2 Mesencéfalo o cerebro medio**

Cada placa basal presenta dos grupos de núcleos motores:

1. Un grupo medial, eferente somático, representado por los nervios oculomotor y troclear, que inervan a los músculos del ojo.
2. Un pequeño grupo eferente visceral general, representado por el núcleo de Edinger que inerva al esfínter de la pupila. (Moore & Keith, 2000)

La capa marginal de cada placa basal aumenta de tamaño y origina el pie de los pedúnculos cerebrales los mismos que sirven de vía para las fibras nerviosas que descienden desde la corteza cerebral hacia los centros inferiores de la protuberancia y la medula espinal. (Langman & Sadler, 2006)

### **2.2.3 Prosencéfalo o cerebro anterior**

Cuando el embrión tiene cinco semanas el prosencéfalo está constituido por el telencéfalo que da origen a los hemisferios cerebrales, y el diencefalo, que constituye la cúpula y el pedículo óptico, la hipófisis, el tálamo, el hipotálamo y la epífisis (glándula pineal). (Moore & Persaud, 1999)

#### **2.2.3.1 Diencefalo**

Se desarrolla a partir de la porción mediana del prosencéfalo, y se considera que consiste en una placa del techo y dos placas alares, pero que carece de las placas del suelo y las basales. (Fitz, 1980)

### **2.2.3.2 Telencéfalo**

Consiste en una parte media y dos divertículos laterales, las vesículas cerebrales, estos divertículos son los primordios de los hemisferios cerebrales; la cavidad de la porción media del telencéfalo forma la parte anterior del tercer ventrículo; al principio las vesículas cerebrales se comunican en forma amplia con la cavidad del tercer ventrículo a través de los agujeros interventriculares. (Langman & Sadler, 2006)

#### **2.2.3.2.1 Hemisferios cerebrales**

Comienzan a desarrollarse al principio de la quinta semana de vida intrauterina como evaginaciones bilaterales de la pared lateral del prosencéfalo, aumentan de volumen y cubren la cara lateral del diencefalo, el mesencéfalo y el metencéfalo. (Langman & Sadler, 2006)

## **2.3 Anatomía del sistema nervioso central**

El Sistema Nervioso Central comprende al conjunto de los centros y vías nerviosas reunidos en el encéfalo y la medula espinal. Está conectado con los diversos órganos por intermedio del sistema nervioso periférico, formado por nervios craneales y espinales. (Latarjet & Ruiz, 2012)

### **2.3.1 Encéfalo**

El encéfalo es la parte del sistema nervioso central que se halla contenida en la cavidad craneal. Un tabique fibroso horizontal, constituido por la tienda del cerebelo permite distinguir dos porciones: (Fig. 1)



1. Infratentorial: con el bulbo raquídeo, la protuberancia, el cerebelo y los pedúnculos cerebelosos.
2. Supratentorial: con los pedúnculos cerebrales y el cerebro.

El encéfalo se puede dividir en:

1. Cerebro posterior o rombencéfalo.
2. Cerebro medio o mesencéfalo.
3. Cerebro anterior o prosencéfalo. (Latarjet & Ruiz, 2012)

### **2.3.1.1 Rombencéfalo o Cerebro posterior**

Esta estructura encefálica se encuentra entre la médula espinal y el mesencéfalo, anatómicamente está dividido en segmentos transversales llamados rombómeros. (Latarjet & Ruiz, 2012) (Fig.10)

#### **2.3.1.1.1 Bulbo Raquídeo**

Tiene forma de una pirámide ensanchada hacia arriba, orientada de abajo hacia arriba y algo de atrás hacia adelante. Se extiende desde el arco anterior del atlas hasta la parte de la línea mediana de la superficie basilar del occipital, atravesando el foramen magno. Su límite inferior es impreciso y corresponde a la unión del bulbo raquídeo con la medula espinal, mientras que su límite superior está constituido adelante y a los lados por el surco bulbopontino. (Fig.11)

### **2.3.1.1.2 Protuberancia**

Es una gruesa formación nerviosa de aproximadamente 3cm de altura, que corresponde por su cara anterior a la parte superior del clivus. Limitada por arriba por la fosa interpeduncular y el surco que se extiende a ambos lados de esta, y por abajo por el surco bulbopontino. (Fig.12)

1. Caras anteriores y laterales: la superficie de la protuberancia presenta estrías transversales, entre las cuales emerge el tronco del nervio trigémino. En sentido latero posterior, los pedúnculos cerebelosos medios se vuelven más estrechos y se hallan coronados por los pedúnculos cerebelosos superiores.
2. Cara posterior: Esta oculta por el cerebelo, del que la separa el cuarto ventrículo. (Rouviere & Delmas, 2005)

### **2.3.1.1.3 Cerebelo**

Está situado por detrás de la protuberancia y el bulbo raquídeo, a los que se encuentra unido por los pedúnculos cerebelosos. Es una masa nerviosa voluminosa en la que se reconocen una porción mediana, o vermis, y dos porciones laterales, los hemisferios cerebelosos. (Fig.15)

1. Cara superior: Presenta en la línea media una saliente anteroposterior: el vermis superior, extendido por detrás de los colículos, hasta la vallécula del cerebelo.
2. Cara inferior. Es convexa en todos los sentidos, al separar sus bordes se observa en el fondo el vermis inferior, más voluminoso que el superior; está separado de los hemisferios cerebelosos por la cisura paramediana.
3. Cara anterior. A diferencia de las otras esta no es una cara libre: los pedúnculos cerebelosos emergen por ella y conectan el cerebelo con el tronco encefálico. (Latarjet & Ruiz, 2012)

#### **2.3.1.1.4 Pedúnculos Cerebelosos**

Las tres áreas comunes que dan origen a los pedúnculos cerebrales son la corteza, la médula espinal y el cerebelo. El pedúnculo cerebral se encuentra en su totalidad en el mesencéfalo, a excepción del tectum (Latarjet & Ruiz, 2012).

#### **2.3.1.2 Mesencéfalo**

El mesencéfalo o cerebro medio constituye la porción más cefálica del tronco con una longitud aproximada de 2.5 cm., comunica con el puente hacia caudal y al cerebelo con estructuras diencefálicas tras pasar por la escotadura tentorial del cerebelo. Su eje longitudinal se encuentra inclinado hacia adelante y sus pedúnculos se alejan de la línea media en su ascenso por el foramen de Pacchioni para penetrar en el hemisferio del cerebro correspondiente. (Fig.9) (Netter, 2002)

##### **2.3.1.2.1 Acueducto del Mesencéfalo**

Constituye el vestigio de la cavidad del mesencéfalo, la pared antero inferior está situada por encima de la calota del mesencéfalo; corresponde a los núcleos de origen de los nervios troclear y oculomotor. (Latarjet & Ruiz, 2012)

#### **2.3.1.3 Prosencéfalo**

Su forma general es la de un ovoide, con su eje mayor anteroposterior; presenta un extremo posterior grueso, el polo occipital, y un extremo anterior de menor tamaño, el polo frontal. (Fig.2) (Latarjet & Ruiz, 2012)

#### **2.3.1.3.1 Telencéfalo**

Corteza cerebral que incluye: lóbulo occipital (la visión), lóbulo parietal (órganos de la sensación y kinésicos), lóbulo temporal (audición y cerca al hipocampo el olfato), lóbulo frontal (el juicio, la percepción y la zona motora). (Fig.3) (Garcia & Hurle, 2005)

#### **2.3.1.3.2 Diencéfalo**

El diencéfalo se extiende desde la comisura posterior hasta la región del agujero ventricular está limitado a ambos lados por el segmento posterior de la cápsula interna. (Fig.4) (Sobotta, 2002)

##### **2.3.1.3.2.1 Epitálamo**

Se designa así al conjunto de estructuras formado por el triángulo de la habénula, la comisura habenular, la comisura posterior y la glándula pineal. (Fig.5) (Latarjet & Ruiz, 2012)

##### **2.3.1.3.2.2 Tálamo**

En sentido lateral, la capsula interna separa al tálamo del núcleo lenticular, por detrás se relaciona con el atrio y adelante con la cabeza del núcleo caudado y el fórnix. Abajo, de adelante hacia atrás, con el hipotálamo, la región subtalámica y el mesencéfalo. (Fig.6) (Garcia & Hurle, 2005)

#### **2.3.1.4 Hemisferios cerebrales**

Constituyen la región más voluminosa del sistema nervioso, en conjunto tienen forma ovoidea, siendo más redondeados en el extremo anterior. Ellos están separados por una profunda cisura interhemisférica la que contiene la hoz del cerebro que es una dependencia de la duramadre. En la superficie de los hemisferios se describen las circunvoluciones o giros, separados por los surcos y cisuras. (Fig. 13) (Latarjet & Ruiz, 2012)

#### **2.3.1.5 Médula espinal**

Es un largo cordón cilíndrico, ligeramente aplanado en sentido anteroposterior, presenta dos ensanchamientos fusiformes, la primera ubicada en la medula cervical y la segunda, en la medula lumbosacra.

El límite superior de la medula espinal es difícil de establecer, a nivel óseo este límite corresponde al arco anterior del atlas y la apófisis odontoides del axis. Su límite inferior es el vértice del cono medular, a nivel del disco intervertebral entre la primera y la segunda vértebra lumbar. (Fig.16) (Latarjet & Ruiz, 2012)

##### **2.3.1.5.1 Meninges Espinales**

Las meninges espinales separan la medula y las raíces espinales de las paredes del conducto vertebral. Comprenden: la duramadre, la aracnoides y la piamadre. (Rouviere & Delmas, 2005)

#### **2.3.1.5.1.1 Duramadre**

Es un cilindro hueco formado por una pared fibrosa y espesa, sólida y poco extensible; se extiende desde el foramen magno hasta la segunda o tercera vertebra sacra.

1. Superficie externa. Es redondeada y responde a las paredes óseas y ligamentosas del conducto vertebral, de las que está separada por el espacio epidural, en sentido lateral se prolonga alrededor de cada nervio espinal.
2. Superficie Interna. Es lisa y pulida, y corresponde a la aracnoides. (Latarjet & Ruiz, 2012)

#### **2.3.1.5.1.2 Piamadre**

Es una membrana vascular, celulosa, aplicada íntimamente a la superficie de la medula espinal

1. Superficie interna. Se aplica y adhiere a la medula penetrando en su fisura y sus surcos, y prolongándose en sus raíces.
2. Superficie externa. Está cubierta por la cara profunda de la aracnoides, se encuentra unida a la duramadre en sus caras anterior y posterior por delgados tractos conjuntivos. (Latarjet & Ruiz, 2012)

#### **2.3.1.5.1.3 Aracnoides**

Es un tejido interpuesto entre la duramadre y la piamadre, está formado por una lámina externa homogénea, la aracnoides propiamente dicha, y una capa interna, areolar, de grandes mallas, que constituye el espacio subaracnoideo, por donde circula el líquido cefalorraquídeo. (Latarjet & Ruiz, 2012)

## **2.4 Fisiología del sistema nervioso central**

### **2.4.1 Encéfalo**

El encéfalo se encarga de las funciones superiores del ser humano como las capacidades cognitivas (el aprendizaje, la memoria, la conciencia, la imaginación, el pensamiento, etc.) y ciertas respuestas motrices y emocionales. (Guyton & Hall, 2011)

#### **2.4.1.1 Rombencéfalo**

En conjunto, el rombencéfalo coordina la actividad motriz, la postura, el equilibrio y los patrones del sueño, y regula funciones inconscientes pero fundamentales, como la respiración y la circulación de la sangre. (Guyton & Hall, 2011)

##### **2.4.1.1.1 Bulbo Raquídeo**

Controla: la tos, el vómito, el estornudo, la deglución, y en consonancia a los mismos músculos que se necesitan para la deglución, al hablar produciendo cambios generales. (Fox,S.I, 2011)

##### **2.4.1.1.2 Protuberancia**

Teniendo en cuenta sus funciones se puede definir a la protuberancia anular como un órgano de conducción y un centro funcional. (Guyton & Hall, 2011)

#### **2.4.1.1.3 Cerebelo**

1. Se asocia a actividades motoras iniciadas en otras partes del sistema nervioso.
2. Controla los impulsos necesarios para llevar a cabo cada movimiento, apreciando la velocidad y calculando el tiempo que se necesitará para alcanzar un punto deseado. Así mismo, frena los movimientos en el momento adecuado y necesario. (Aires, 2007)

#### **2.4.1.1.4 Pedúnculos Cerebelosos**

La información que transportan los pedúnculos cerebrales es información sobre el movimiento corporal. El daño en los pedúnculos cerebrales normalmente se evidencia en otras partes del cuerpo. (Guyton & Hall, 2011)

#### **2.4.1.2 Mesencéfalo**

Conduce impulsos motores desde la corteza cerebral hasta el puente tronco encefálico y conduce impulsos sensitivos desde la médula espinal hasta el tálamo. (Marieb, 2008)

#### **2.4.1.3 Prosencéfalo**

Realiza las siguientes funciones:

1. Masticación.
2. Dirige impulsos sensoriales en todo el cuerpo.
3. Equilibrio.
4. Movimiento ocular, visión.
5. Sensación facial. (Guyton & Hall, 2011)



#### **2.4.1.3.1 Telencéfalo**

##### **Función:**

1. Inteligencia.
2. Memoria.
3. Personalidad.
4. Emoción.
5. Habla. (Guyton & Hall, 2011)

#### **2.4.1.3.2 Diencéfalo**

1. Control de la función autonómica.
2. Control endocrino de funciones.
3. Función de control de motores.
4. Homeostasis.
5. Audición, visión, olfato y gusto. (Aires, 2007)

##### **2.4.1.3.2.1 Tálamo**

La localización del tálamo es muy importante ya que si ésta sufriera algún daño no podríamos recibir ciertos estímulos, por este motivo está en el centro de nuestro encéfalo. (Marieb, 2008)

##### **2.4.1.3.2.2 Epitálamo**

El Epitálamo es una zona que pertenece al sistema límbico, es decir, tiene que ver con la vida instinto-afectiva del individuo. (Marieb, 2008)

#### **2.4.1.3.2.3 Hipotálamo**

El hipotálamo se encarga de las siguientes funciones.

1. Control del SNA.
2. Regulación del Sistema Endocrino.
3. Regulación de la temperatura Corporal.
4. Regulación del Comportamiento emocional.
5. Regulación del Sueño y Vigilia. (Guyton & Hall, 2011)

#### **2.4.1.3.2.4 Subtálamo**

Su principal función se relaciona con el movimiento corporal. (Fox,S.I, 2011)

#### **2.4.1.3.3 Hemisferios Cerebrales**

##### **2.4.1.3.3.1 Hemisferio Izquierdo**

El hemisferio izquierdo se especializa en el lenguaje articulado, control motor del aparato fono articulador, manejo de información lógica, pensamiento proporcional, procesamiento de información en series de uno en uno, manejo de información matemática, en general gobierna principalmente la parte derecha del cuerpo. (Guyton & Hall, 2011)

##### **2.4.1.3.3.2 Hemisferio Derecho**

Es un hemisferio integrador, centro de las facultades viso-espaciales no verbales, especializado en sensaciones, sentimientos, prosodia y habilidades especiales; como

visuales y sonoras no del lenguaje como las artísticas y musicales. (Guyton & Hall, 2011)

#### **2.4.1.3.3 Lóbulos Cerebrales**

El lóbulo frontal controla las siguientes funciones.

1. El comportamiento.
2. Procesos de pensamiento abstracto.
3. Resolución de problemas.
4. Atención.
5. El pensamiento creativo. (Marieb, 2008)

El lóbulo parietal controla las siguientes funciones.

1. El sentido del tacto.
2. Apreciación de las formas a través del tacto (estereognosis).
3. La respuesta a estímulos internos.
4. La combinación sensorial y la comprensión.
5. Algunas funciones del lenguaje. (Fox,S.I, 2011)

#### **2.4.1.3.4 Medula Espinal**

La médula espinal efectúa dos funciones principales de la coordinación nerviosa; en primer lugar función refleja. La médula interviene en los actos involuntarios o inconscientes como por ejemplo, el salto repentino que provoca un susto inesperado o el golpe en la rodilla que hace extender la pierna; para que la acción se efectuara eficazmente no se requiere que el encéfalo reciba o envíe impulsos nerviosos. (Guyton & Hall, 2011)

## **2.5 Parálisis cerebral**

### **2.5.1 Definición**

La parálisis cerebral es la expresión más común para describir a niños con problemas posturales y del movimiento que normalmente se hacen evidentes en la primera infancia. Describe una secuela resultante de una encefalopatía no progresiva en un cerebro inmaduro, cuya causa puede ser pre, peri o postnatal. (Parálisis cerebral, 2012)

La parálisis cerebral se caracteriza por alteraciones de los sistemas neuromusculares, musculo esqueléticos y sensoriales que son el resultado inmediato de una fisiopatología o consecuencias indirectas desarrolladas para compensar los trastornos. (Arroyo & Fejerman, 2013)

La manifestación del trastorno y la discapacidad resultante cambian a medida que el niño crece, se desarrolla e intenta compensar las dificultades posturales y del movimiento. (Arroyo & Fejerman, 2013)

Aunque la denominación "parálisis cerebral" implica un trastorno de la postura y del movimiento, a menudo se puede asociar con retraso mental o dificultades del aprendizaje, alteraciones del lenguaje, trastornos de la audición, epilepsia o alteraciones visuales. (Arroyo & Fejerman, 2013)

### **2.5.2 Epidemiología**

La parálisis cerebral es la causa más frecuente de discapacidad en la infancia (Leviton, 1994). Su prevalencia es de 2 a 2,5 casos cada 1000 recién nacidos vivos, y este dato se conoce gracias a que a partir de la mitad del siglo pasado los pediatras,

neurólogos y epidemiólogos se han preocupado en establecer registros de base poblacional. (Hagberg, 2000)

Los registros de parálisis cerebral suelen utilizar como denominador el número de recién nacidos vivos o el número de supervivientes neonatales de un área geográfica definida. (Arroyo & Fejerman, 2013)

Los primeros registros de parálisis cerebral en Europa se iniciaron entre 1950-1960 con el objetivo de hacer un seguimiento de la prevalencia y describir los subtipos clínicos de parálisis cerebral. El pionero fue un registro danés que comenzó en 1950. (Glenting, 1976)

Los primeros aportes de estos estudios alertaron a la comunidad científica acerca de que la disminución de la mortalidad perinatal en los años 70 no iba acompañada de una reducción de la mortalidad. Esto llevó a otros países a realizar trabajos similares actualmente existen numerosos centros europeos. (Glenting, 1976). En los Estados Unidos aún no se han establecido registros de parálisis cerebral como tales, pero han publicados dos estudios de seguimiento de base poblacional que tratan sobre parálisis cerebral y discapacidades en la infancia.

Uno de ellos es el MADDSP (Metropolitan Atlanta Developmental Disabilities Surveillance Program) (Winter S, 2002) que recogió los datos de parálisis cerebral de la región de Atlanta nacidos desde 1981. El otro es el NCCPP (Norherrn Cerebral Plasy Project) (Grether & Cols, 1992)

Los continuos avances tecnológicos en los cuidados neonatales durante los años 80 dieron lugar a un aumento de la supervivencia de los prematuros de muy bajo y extremado bajo peso al nacer lo cual aumentó la prevalencia de parálisis cerebral debido a que su incidencia en estos neonatos es veinte veces mayor que en los recién nacidos de peso normal. (Hagberg, 2000). Sin embargo otros estudios sobre la evolución re recién nacidos desde el final de los años 80 hasta el principio de los 90

han demostrado que la prevalencia de parálisis cerebral no aumentó entre los prematuros de muy bajo peso. (Arroyo & Fejerman, 2013)

### **2.5.3 Factores de riesgo**

La parálisis cerebral no es una enfermedad sino que bajo esta designación se reúnen todas las patologías cerebrales estáticas que se ponen de manifiesto como un déficit motor durante la infancia y que se producen en un momento determinado del desarrollo del niño, ya sea en la vida intrauterina, alrededor del parto o bien durante los primeros años de vida por lo tanto a modo didáctico y por su utilidad para la práctica diaria, se identifican los factores de riesgo de parálisis cerebral según el momento en donde actúa: prenatales, perinatales y postnatales. (Arroyo & Fejerman, 2013)

Una revisión bibliográfica realizada por el Practice Committee of the Child Neurology Society que se basó en estudios por resonancia magnética realizados a niños con parálisis cerebral mostró que el 37% de los casos se debían a causas prenatales, el 35% eran de origen perinatal el 4% fueron postnatales y en el 15% de los pacientes no pudo identificarse la causa. (Russman, 2004)

#### **2.5.3.1 Factores prenatales**

1. Patologías maternas durante el embarazo: alteraciones de la coagulación, enfermedades autoinmunes, disfunción tiroidea, hipertensión arterial gestacional o preclamsia, infecciones intrauterinas, exposición a drogas, traumatismos graves, etc. (Arroyo & Fejerman, 2013)
2. Alteraciones placentarias y del aparato genital materno: infartos y trombosis placentarios, otros trastornos. (Arroyo & Fejerman, 2013)
3. Afecciones fetales: malformaciones del SNC que ocurren antes de las 20 semanas de gestación, trastornos vasculares cerebrales, embarazos múltiples,

infecciones intrauterinas, prematuridad y bajo peso al nacer (menos de 2500 g) (Arroyo & Fejerman, 2013)

Estos dos últimos factores de riesgo representan la causa más habitual de parálisis cerebral en este grupo de recién nacidos en países desarrollados con altos estándares de cuidado obstétrico. (Arroyo & Fejerman, 2013)

### **2.5.3.2 Factores perinatales**

Se producen entre el comienzo del trabajo de parto y el primer mes de vida del niño. Dentro de este grupo se encuentran el parto dificultoso y prolongado, la ruptura prematura de membranas, las anomalías de presentación, la hipoxia perinatal, la bradicardia fetal, las infecciones cerebrales perinatales (meningitis, encefalitis, infección HIV, la evolución natural de la enfermedad conduce a un compromiso del SNC en un 70% de los casos y ejerce su acción sostenida en el tiempo. Esto conduce a una microcefalia con cuadriparesia espástica, deterioro progresivo y desenlace fetal, a la que se denomina encefalopatía progresiva. A pesar de este concepto diferente al de parálisis cerebral expuesto, los hallazgos clínicos son indiferenciables, motivo por el cual se incluyó recientemente al HIV entre la lista de las infecciones periparto que produce parálisis cerebral. (Czornyj L, 2006)

### **2.5.3.3 Factores postnatales**

Son los responsables de por lo menos el 10% de los casos de parálisis cerebral. Las afecciones más frecuentes son las infecciones cerebrales (meningitis, encefalitis), los traumatismos de cráneo en los primeros años de vida, las epilepsias de difícil control, los paros cardiorespiratorios recuperados, la muerte súbita abortada, los casos de maltrato que conducen a hipoxia y/o hemorragias cerebrales, las deshidrataciones graves y algunos tumores o sus secuelas terapéuticas. (Nelson & Ellemborg, 2000)

## **2.5.4 Manifestaciones clínicas**

La parálisis cerebral se manifiesta por una alteración en el tono muscular (aumento, disminución o fluctuación). Puede involucrar diferentes áreas corporales y manifestarse con intensidades diferentes según cada paciente. Desde hace unos años se ha agregado, con mucho acierto, un enfoque funcional que tiene en cuenta la actividad motora gruesa que es capaz de desarrollar el paciente en su vida diaria y la necesidad de usar o no asistencia para su desplazamiento; se utilizan diferentes escalas para su valoración. (Beaino & Kaminski, 2010)

### **2.5.4.1 Formas clínicas**

Es fundamental conocer las diferentes formas de presentación de la parálisis cerebral para poder individualizarlas con rapidez, hacer un diagnóstico adecuado, predecir la evolución más probable e indicar el tratamiento más eficaz para cada paciente. (Sanger & Bastian, 2007)

#### **2.5.4.1.1 Parálisis cerebral hipotónica**

Se caracteriza por hipotonía muscular con hiporeflexia. Con el tiempo la mayoría de estos niños desarrollan espasticidad, distonía o ataxia aunque en algunos casos la hipotonía se mantiene constante a lo largo del tiempo por lo general la causa es prenatal o perinatal. El pronóstico es malo y con mucha frecuencia se asocia a retraso mental correspondiendo al 5% de los casos. (Arroyo & Fejerman, 2013)

#### **2.5.4.1.2 Parálisis Cerebral Hipertónica o Espástica**

Es la forma más común y corresponde al 70-80% de los casos de parálisis cerebral. Estos pacientes que en un principio son hipotónicos, con el tiempo



desarrollan espasticidad, entendiéndose como tal a la resistencia muscular dependiente de la velocidad del estiramiento pasivo del musculo. La resistencia aumenta con la velocidad y varía con la dirección del movimiento. Se debe a la hiperactividad del sistema de neuronas gamma de la médula espinal secundaria al déficit del control inhibitorio central o cerebral, producido por una lesión en la corteza motora o en las vías descendentes (haz piramidal o tracto corticoespinal). Se trata del síndrome de la neurona motora superior, caracterizado clínicamente por la presencia de hipertonía, hiperreflexia, aumento del área reflexógena, clonus, respuesta plantar extensora, y signo de la navaja en la movilización pasiva. La hipertonía sobre todo distal, que presentan estos pacientes es selectiva en algunos grupos musculares (en especial en los músculos flexores y pronadores para el miembro superior y flexores para el miembro inferior). El tono muscular se incrementa con el tiempo y es la causa de las deformidades musculares y esqueléticas en las extremidades, tórax y columna vertebral. Al inicio son reductibles, pero se vuelven fijas con el tiempo, lo que conduce a dificultades importantes en la motricidad de estos pacientes, sobre todo en la marcha independiente, lo que los obliga al uso de aparatos de apoyo como andadores, bastones canadienses o sillas de ruedas. (Arroyo & Fejerman, 2013)

Las deformidades más frecuentes se localizan en la parte distal de las extremidades. Pie equino (varo o valgo, según el eje del pie se acerque o se aleje del eje central de la pierna); cifoescoliosis (codo en flexión permanente y manos en flexión de muñecas, inclusión de pulgar y desviación cubital que dificultan en los pacientes con compromiso motor importante tanto la higiene como el vestido. (Russman, 2004)

De acuerdo con el área corporal involucrada la parálisis cerebral espástica puede ser:

#### **2.5.4.1.3 Parálisis Cerebral Atáxica**

Corresponde al 4% de los casos de parálisis cerebral y ocurre en O, O9 cada mil recién nacidos vivos, se manifiesta con una pérdida del equilibrio, de la coordinación y del control motor fino y suele estar asociado con hipotonía durante los dos primeros años de vida. A partir de entonces el tono muscular comienza a normalizarse. Los niños que alcanzan la marcha caminan aumentando la base de sustentación y tienen algún grado de disimetría. El control motor fino es pobre. Como parte de esta entidad debe mencionarse una variante que es el síndrome del desequilibrio cuyo diagnóstico se elabora a medida que transcurre el tiempo. (Arroyo & Fejerman, 2013)

#### **2.5.4.1.4 Parálisis Cerebral Mixta**

Esta entidad se caracteriza por la afectación de la vía piramidal como extrapiramidal. Los pacientes que la padecen pueden tener espasticidad junto con movimientos involuntarios de tipo distónico. También se puede ver pacientes que presentan espasticidad y ataxia. (Beaino & Kaminski, 2010)

Corresponde al 82% de los casos de parálisis cerebral discinéticas. La distonía es un trastorno hiperquinético del movimiento caracterizado por contracciones involuntarias sostenidas o intermitentes de diferentes grupos musculares lo que causa torsiones de los miembros y movimientos reiterados provoca posturas anormales y dificulta la prensión y la marcha. El niño manifiesta fluctuaciones rápidas del tono muscular entre la hipotonía, normotonía e hipertonia y las alteraciones se precipitan o empeoran por intentos reiterados de movimientos o por cambios en el estado emocional. Existe una tendencia a adquirir posturas especiales a:

- a) La contracción simultánea de músculos agonistas y antagonistas.
- b) La activación motora involuntaria de unos músculos durante el movimiento voluntario de otros.

c) La activación involuntaria de músculos durante el acortamiento pasivo.

La distonía disminuye o desaparece durante el sueño y muchas veces se asocia con espasticidad. (Sanger T, 2003)

#### **2.5.4.1.5 Parálisis cerebral coreoatetósica**

Ocurre en el 18% de los casos de parálisis cerebral discinética. Es secundaria a lesiones en los ganglios basales que causan movimientos involuntarios en la cara, tronco y extremidades. Dichos movimientos interfieren con el habla (disartria) la alimentación (disfagia y babeo), la presión voluntaria, la marcha, la sedestación, etc. El coeficiente intelectual CI suele ser normal o casi normal, pero las dificultades en el lenguaje hacen suponer en un nivel inferior al que realmente estos niños tienen. Las causas más habituales son hiperbilirrubinemia y la anoxia grave que causan lesiones importantes en los ganglios basales. (Sanger & Bastian, 2007)

### **2.5.5 Evaluación del paciente con parálisis cerebral**

#### **2.5.5.1 Anamnesis y examen físico**

El diagnóstico de la parálisis cerebral es clínico no existe un marcador biológico. Por este motivo hay que estar bien entrenado en la semiología del lactante y el niño pequeño así como el conocimiento del tiempo de aparición, por cuando más rápido sea el diagnóstico y más rápidos se inicien los tratamientos de rehabilitación y farmacológicos mejor será el pronóstico a largo plazo. (Arguelles P, 2007)

Es fundamental obtener datos precisos sobre el embarazo, el parto y el período perinatal del niño para una adecuada comprensión del cuadro. En algunos casos los estudios por imágenes (TC o RM) puede señalar la existencia de una

lesión (malformaciones del SNC, calcificaciones, leucomalacia periventricular, etc.). Es posible que a pesar de haber realizado el interrogatorio a la madre, el examen minucioso del niño y haber solicitado los estudios por imágenes, no surjan datos que aclaren el diagnóstico etiológico. Recordemos que un 40% de los casos de parálisis cerebral no tienen antecedentes pre, peri o postnatales relevantes. (Arguelles P, 2007)

Primero debe realizarse un examen neurológico convencional teniendo en cuenta el fenotipo del paciente, las características del cráneo y el perímetro cefálico (comparándolo con el nacimiento), la columna, los pares craneales, la visión, la audición, el lenguaje, el tono y la fuerza musculares, el grado de control voluntario, y los reflejos osteotendinosos (ROT). Luego se deberá determinar la fuerza y el control motor selectivo, el tono muscular y su influencia en los cambios posturales. También se deberá determinar las deformidades estáticas de las articulaciones y las contracturas musculares si las hubiera, se evaluarán las deformidades torsionales de los huesos, las deformidades fijas y móviles de los pies y de las manos, se evaluarán el equilibrio y la postura en la bipedestación, se establecerá el grado de funcionalidad en las distintas transiciones posturales y se deberá observar el rango de movimiento articular. (Arguelles P, 2007)

### **2.5.6 Diagnóstico**

La parálisis cerebral se diagnostica principalmente evaluando de qué manera se mueve un bebé o un niño pequeño. El médico evalúa el tono muscular del niño, además de verificar los reflejos del bebé y fijarse en éste para comprobar si ha desarrollado una preferencia por su mano derecha o izquierda. Otro síntoma importante de parálisis cerebral es la persistencia de ciertos reflejos, llamados reflejos primitivos, que son normales en los bebés pequeños pero que, por lo general, desaparecen entre los 6 y 12 meses de vida. (Eliason & Rosblad, 2006) (Ver tablas en anexos)

El médico también llevará una historia clínica detallada para descartar que los síntomas obedezcan a otros trastornos. Asimismo, el médico puede recomendar la realización de pruebas de diagnóstico con imágenes cerebrales, tales como resonancias magnéticas, tomografías computarizadas o ultrasonidos. En algunos casos, estas pruebas pueden ayudar a identificar la causa de la parálisis cerebral. (Eliason & Rosblad, 2006)

### **2.5.7 Reacciones asociadas**

Las anormalidades en la alineación son los principales indicios que contribuyen a las alteraciones del control motor. El alineamiento del cuerpo se refiere a la disposición de los diferentes segmentos del cuerpo con respecto a otros segmentos y con respecto a la gravedad y a la base de soporte. (Camacho Salas, 2007)

El soporte del peso en contra de la gravedad se refiere a la distribución del peso del cuerpo en relación con la anticipación del movimiento. El alineamiento es fundamental para la conducta motriz humana y sus anormalidades deben ser observadas tanto en situación de reposo como en situación de interacción ya que la alineación del cuerpo puede variar notablemente. (Camacho Salas, 2007)

Los ajustes posturales anticipadores normalmente ocurren antes de los movimientos voluntarios, y son pequeños cambios de peso en dirección opuesta al movimiento voluntario anticipado, que aseguran que la estabilidad del centro de la masa corporal se mantenga en una secuencia entera de movimiento y con una interrelación apropiada con los diferentes segmentos corporales para que estos que no mantengan soporte estén más libre para moverse. (Camacho Salas, 2007)

Los niños con PC tienen muchas dificultades para mantener una actividad muscular anticipadora, y esta dificultad se pone en evidencia cuando realizan movimientos voluntarios. La asimetría persistente en el soporte de peso limita el movimiento en el lado de soporte, y eso puede contribuir al desarrollo de

deformidades estructurales. A menudo, el niño no puede adaptarse a la superficie de soporte porque la superficie del cuerpo no está alineada. (Camacho Salas, 2007)

Estas limitaciones añaden al déficit de movimiento, y la espasticidad o tensión muscular anormal puede limitar la estabilidad para el soporte de peso. A menudo, el lado que parece más estable para el soporte es en realidad el lado más tenso. (Camacho Salas, 2007)

## **2.5.8 Tratamiento**

### **2.5.8.1 Tratamiento conservador**

La parálisis cerebral no se puede curar. Pero la persona afectada podrá llevar una vida plena si recibe una atención adecuada que le ayude a mejorar sus movimientos, que le estimule su desarrollo intelectual, que le permita desarrollar el mejor nivel de comunicación posible y que estimule su relación social. Cuanto antes se detecte la enfermedad, mayor respuesta ofrecerá el paciente al tratamiento. Se aconseja la asistencia a escuelas regulares. Tradicionalmente se admite que son cinco los pilares del tratamiento de la parálisis cerebral:

1. La neuropsicología
2. La fisioterapia, y dentro de la fisioterapia, estaría indicada la aplicación de la fisioterapia neurológica.
3. La terapia ocupacional
4. La educación compensatoria
5. La logopedia

Como se ha señalado, en este padecimiento intervienen muchos factores tanto en la etiología (causa) como en la evolución y pronóstico, de tal manera que el

tratamiento siempre tendrá que ser individualizado. En términos generales el tratamiento incluye 3 elementos básicos. (Arguelles P, 2007)

Tratamiento conservador.- Se trata fundamentalmente de un programa de fisioterapia por medio de técnicas de facilitación neuromuscular y propioceptiva, masoterapia, estimulación temprana, etc. y terapia ocupacional, supervisado por los especialistas en el área y con la activa participación de los padres o la familia del paciente. (Arguelles P, 2007)

### **2.5.8.2 Tratamiento farmacológico**

Entre los medicamentos que se indican están los relajantes para disminuir los temblores y la espasticidad, y anticonvulsivantes para prevenir o reducir las convulsiones. La cirugía puede ser necesaria en algunos casos para liberar las contracturas en las articulaciones. (Verrotti & Greco, 2006)

También puede ser necesaria para colocar tubos de alimentación y controlar el reflujo gastroesofágico. Se han utilizado históricamente diversos fármacos con la idea de mejorar el tono muscular. Sin embargo en los últimos años ha quedado de manifiesto la importancia de la Toxina Botulínica Tipo A como alternativa eficaz en el tratamiento de la espasticidad, que es la forma más frecuente de expresión de la parálisis cerebral. La Toxina Botulínica Tipo A (TBA) se encuentra actualmente en presentaciones de 100 y 500U, los mejores resultados se obtienen cuando se inicia el tratamiento en una edad temprana (2 años en adelante). Esta indicación tiene que estar aprobada por el sistema de salud de cada país. El uso correcto de este fármaco, logra mejorar significativamente el tono muscular, lo que limita el riesgo de contracturas, mejora postura y a largo plazo evita en la mayoría de los casos la cirugía ortopédica. Es importante señalar que la aplicación de este medicamento es por vía intramuscular, tiene una duración de aproximadamente 5 a 6 meses el efecto, por lo que hay que tener un programa de seguimiento puntual por el especialista y lo más importante es que el tratamiento con TBA tiene que estar asociado a un

programa de rehabilitación física, lo cual asegura un tratamiento completo para una mejor calidad de vida. (Verrotti & Greco, 2006)

### **2.5.8.3 Tratamiento quirúrgico**

Está orientado principalmente a evitar, prevenir o minimizar las deformaciones articulares. Existen diferentes técnicas más o menos agresivas y con más o menos eficacia. Destaca por muy utilizada las tenotomías en la que se practican cortes en diferentes tendones, dependiendo del resultado a obtener. Es una intervención muy traumática y requiere inmovilización posterior del paciente con un tiempo de recuperación prolongado. Existe una intervención alternativa a la tenotomía con muy buenos resultados y es la fibrotomía gradual por etapas. Básicamente se trata de la eliminación de forma percutánea de las contracturas en fibras musculares que están evitando un movimiento correcto de una articulación. (Brunstrom & Bastian, 2000)

## **2.6 Método de Castillo Morales**

### **2.6.1 Generalidades**

Es un concepto terapéutico integral de terapia, rehabilitación y reeducación neurológica destinada a niños prematuros de riesgo, lactantes, niños y adultos con desviaciones orofaciales y sensomotrices de comunicación. (Castillo Morales, 2011)

Es una práctica dedicada a estas personas especiales, para ayudarlas a crecer y a “concordar” con el resto, tomando conciencia de su realidad y enseñando a estas personas y a sus familiares a convivir con su desviación. (Castillo Morales, 1959)

El concepto terapéutico de Castillo Morales desarrolló su concepto terapéutico sensomotriz sobre la base de largos años de experiencia con niños que padecían de



hipotonía muscular. Ha ido ampliando el concepto terapéutico, el cual abarca hoy las siguientes indicaciones. (Castillo Morales, 1959)

- a. Niños con síndromes genéticos e hipotonía muscular
- b. Niños con parálisis cerebral
- c. Niños con retardo del desarrollo sensomotriz
- d. Niños y adultos con desviaciones motoras centrales y/o discapacidad múltiple
- e. Pacientes con paresias periféricas
- f. Pacientes con enfermedades neuromusculares
- g. Pacientes que padecieron de traumatismos cráneo-cerebrales y coma.

La terapia va dirigida hacia el desarrollo sensomotriz del niño. La experiencia propioceptiva es aclarada mediante técnicas de tratamiento tales como tracción, presión y vibración, aprovechándose la orientación en el espacio para estabilizar la postura. Los niños llegan a ser más atentos y abiertos y estar más motivados, perciben mejor su entorno, se comunican más y prueban más. Se trabaja intensamente en la función de apoyo de los pies, verticalizándose a los niños cuanto antes, en lo posible en estrecho contacto con el cuerpo de los padres. (Castillo Morales, 1959)

### **2.6.2 Historia**

Su teoría se inspira en la filosofía, la antropología y las ciencias médicas y neurológicas. Así mismo, toma aspectos de Bobath, Vojta y otros. Parte de la individualidad de cada individuo, y por tanto es partidario de la combinación de diferentes métodos, en función de las características de cada uno. Según él, se debe abordar la discapacidad desde lo que el niño puede hacer, dejando de lado lo que no es capaz de realizar, es decir, parte de una evaluación funcional. (Castillo Morales, 2011)

## **2.6.3 Concepto Terapéutico Orofacial**

### **2.6.3.1 Metodología**

Consiste en estimular, mediante el contacto, la vibración, la presión y el deslizamiento de las manos, determinados puntos con masajes.

Desde hace más de 30 años dirigió en Córdoba (Argentina) un centro de rehabilitación para niños y adultos.

Su metodología consiste en estimular, mediante el contacto, la vibración, la presión y el deslizamiento de las manos, determinados puntos con masajes.

Sus conceptos son dos:

1. La terapia del desarrollo neuromotriz: Mediante el contacto, la vibración, la presión y el deslizamiento de las manos del terapeuta sobre las diferentes zonas de estimulación del paciente, se activan los receptores de la piel, del tejido muscular y articular.
2. La terapia de regulación orofacial: Es un concepto de tratamiento sensomotriz.

Inició esta técnica con niños con síndrome de Down, para luego aplicarla a otras alteraciones. Esta terapia no mejora sólo las actividades motoras, ya que al mejorar el aspecto motor, también se aumenta la capacidad de percepción y comunicación de un paciente con su entorno. No se trata de una terapia de lenguaje, pero facilita la articulación de los diferentes fonemas. Así mismo, influye positivamente en la succión, la masticación, la alimentación, etc. Se trata de una terapia que estimula fundamentalmente a nivel sensorial, dirigida principalmente a niños con discapacidades sensoriales, motoras y cognitivas, es decir, plurideficiencias. Sin embargo, determinadas terapias, como la orofacial, pueden ser beneficiosas para niños con diferentes discapacidades. (Castillo Morales, 2011)

## **2.6.4 Bases Anatomofuncionales**

### **2.6.4.1 Cadenas musculares diagonales triángulos**

Hace este estudio tanto a nivel corporal como a nivel orofacial, las cadenas orofaciales son conjuntos de músculos que trabajan en secuencias ordenadas y que dan al cerebro y la información de una función. Se van a dividir de acuerdo a la ubicación:

Tenemos siete cadenas en el complejo orofacial:

- 1.- Cadenas del velo del paladar
- 2.- Cadenas musculares de la lengua
- 3.-Cadenas musculares de los masticadores
- 4.-Cadenas musculares del mecanismo buccinador
5. -Cadenas musculares suprahioideas
6. -Cadenas musculares infrahioideas
- 7.-Cadenas musculares de la mímica

La base de la terapia está dada por los triángulos inferior y superior, estos triángulos están formadas por las cadenas diagonales cruzadas anteriores y posteriores; se van a unir en un centro en el ámbito de L3 (posterior) y a nivel del ombligo por la parte anterior, al cual se le va a llamar “zona de información”, porque el triángulo inferior se va a comunicar con el triángulo superior; a partir de esta zona de información no solamente se va a dar la relación de miembros inferiores con miembros superiores y con tronco, sino que también hay una relación entre la parte anterior y la parte posterior. (Castillo Morales, 1959)

## **2.6.5 Programa de Tratamiento del Concepto Castillo Morales**

### **2.6.5.1 Preparación**

Por las bases que tiene “El concepto Castillo Morales.” lo que se busca en esta etapa principalmente es lo siguiente:

- 1° Dar condiciones óptimas para realizar la reeducación.
- 2° Lograr la integración corporal.
- 3° Lograr empatía del terapeuta físico con el paciente.
- 4° Que el niño nos acepte además de darnos confianza puesto que sin este factor no se logra los objetivos trazados.

Consta de dos partes:

1. Calma motora: Es una técnica que nos permite lograr funciones por medio de la relajación.(Anexo: Fotografía 1)
2. Modelación: Con esto logramos la comunicación con nuestro paciente por medio del “tacto” que es muy importante dentro del concepto castillo Morales. (Castillo Morales, 2011) (Anexo: Fotografía 1)

### **2.6.6 Terapia de Regulación Orofacial**

Objetivos del Tratamiento:

1. Regulación del tono muscular
2. Regulación de las funciones del complejo orofacial
3. Integración del complejo orofacial
4. Control de los movimientos y posturas linguales
5. Desarrollar la comunicación verbal y no verbal

## **2.6.7 Aplicación de la terapia de regulación orofacial**

### **2.6.7.1 Preparación**

Los recursos técnicos que se van a emplear son: el contacto manual, deslizamientos, presión, tracción y vibración. Antes de iniciar la preparación en sí, es recomendable realizar una calma motora; es importante llevar al paciente a la verticalidad empleando tracción con aproximación. (Castillo Morales, 2011)

La preparación se desarrolla en tres etapas:

1. Preparación de cintura escapular
2. Preparación de cabeza
3. Preparación de los músculos de la mímica

### **2.6.7.2 Preparación de Cintura Escapular**

El paciente en decúbito supino debe estar bien alineado; miembros inferiores en triple flexión; brazos a ambos lados del cuerpo; antebrazos en pronación o supinación; no rígidos. (Castillo Morales, 2011)

Nuestras manos se colocan por debajo de escápulas, desde allí movilizamos escápulas hacia fuera y hacia adentro; desplazar agregando vibración y desplazamiento hacia fuera y hacia adentro. Luego colocamos manos hacia el centro en la zona interescapular, deslizamos y stretch del romboides y trapecio en sus fibras medias. En zona simétrica como asimétrica. (Castillo Morales, 2011)

Colocar las manos sobre hombros y desde allí hacemos y presión del hombro sincronizado con la expiración y aplicando deslizamientos hacia abajo o hacia el lado opuesto con vibración durante el desplazamiento. (Castillo Morales, 2011)

Colocar las manos a la altura de los pectorales y desde allí hago deslizamientos más vibración, barrido de la zona siguiendo el recorrido del pectoral; sincronizando con el movimiento de respiración en inspiración.

### **2.6.7.3 Preparación de Cabeza**

Iniciamos los desplazamientos llevando la cabeza en una discreta reclinación, luego se lleva a la flexión, posteriormente a la extensión. Se debe realizar una constante tracción y vibración. Realizamos rotaciones, luego lateralizaciones y terminamos con movimientos de circunducción. (Castillo Morales, 2011) (Anexo: Fotografía 2, 3,4)

### **2.6.7.4 Preparación de los Músculos de la Mímica**

Movilizar la galea aponeurótica. Luego se movilizan los músculos temporal y masetero; pasamos a la musculatura alrededor de los ojos, los paranasales. Nos dirigimos luego a los bordes nasales efectuamos deslizamientos hacia abajo y afuera; llegamos al orbicular de los labios siguiendo una dirección de adentro hacia fuera; pasamos al área del zigomático y canino, buccinador y sartorio, continuamos con el cuadrado del mentón y el triangular de los labios y al final con el elevador de la borla. (Castillo Morales, 2011) (Anexo: Fotografía 5)

### **2.6.7.5 Activación**

Se estimula los puntos motores o las zonas de reacción para el complejo orofacial. Zona nasal superior, nasal inferior, del ala de la nariz, orbicular de los párpados, supramentoniano, de los labios e inframentoniano. (Castillo Morales, 2011)

### **2.6.7.6 Reeducción**

Se debe basar en la evolución normal del complejo orofacial. La succión se inicia como un reflejo en la vida intrauterina en el segundo periodo de vida intrauterina, está presente en el momento del nacimiento y es evocado durante los primeros meses de vida; luego se pone bajo el control de la voluntad. 4 primeros meses de vida. El reflejo de mordida: es normal hasta aproximadamente hasta el séptimo a décimo mes de vida, luego es reemplazado por la masticación. (Castillo Morales, 2011)

## **2.7 Técnica de Bobath**

1. Inhibir los reflejos anormales mediante la utilización de posturas que lo disminuye, para facilitar movimiento y coordinación motriz.
2. Facilitar las reacciones automáticas deseadas.
3. Adiestrar la movilidad con programas de facilitación de movimientos.

### **2.7.1 Percusión inhibidora**

Cuando se ha conseguido del paciente una posición inhibidora de reflejos, es necesario liberar porciones del miembro con el fin de que el niño pueda controlar la actitud postural. Si su liberación se produce con demasiada rapidez puede actuar como estímulo. (Bobath, 2009)

Cuando los miembros no sujetos se escapan de la actitud postural inhibidora, vuelven hacer reducidas cuidadosamente y lentamente por percusiones hasta lograr sin fijación dicha postura. (Bobath, 2009) (Anexo: Fotografía 6, 7)

Ej.: en una intensa flexión de cadera, a partir de la posición de rodillas es posible disminuir la flexión mediante una percusión sobre la región glútea, la percusión es muy específica para que no desencadene reflejos propioceptivos. (Bobath, 2009)

### **2.7.2 Compresión estabilizadora**

Logra la estabilización de las articulaciones y la tonificación de grupos musculares. (Bobath, 2009)

Ej.: en las extremidades inferiores con los pies apoyados se ejerce presión contra el suelo y contra las caderas fijadas, así el tono se intensifica con rapidez.

Produce excitación de los receptores musculares que por vía refleja produce contracción muscular. (Bobath, 2009) (Anexo: Fotografía 8)

#### **2.7.2.1 Bloqueo**

Si un paciente queda contracturado espásmicamente luego de una posición inhibidora, esta persiste aunque se intente liberarla. Esta actitud está dada por los reflejos de fijación. Solo es posible impedir el bloqueo mediante una disociación y facilitación precoz. (Bobath, 2009) (Anexo: Fotografía 9)

### **2.7.3 Posturas inhibidoras de reflejos patológicos**

Intentan inhibir los reflejos anormales responsables de la hipertonía por medio de unas posiciones especiales que reduzcan e incluso anulen dichas posturas; anulan las reacciones tónicas que dificultan la coordinación; así a partir de ellas se procura el movimiento activo o asistido sin desencadenar los patrones de flexión o extensión. Se llevan a cabo sobre una camilla o un balón. (Bobath, 2009)



#### **2.7.4 Posturas inhibidoras reflejas (PIR)**

##### **Objetivo**

1. Lograr una relajación general
2. Eliminar la actividad refleja
3. Mejorar tono y Postura

##### **Postura Inhibitoria Refleja**

La postura de la relajación debe mantenerse el tiempo necesario hasta que el niño adopte esta posición. Luego se quita la presión y el contacto de las manos de proximal a distal. (Bobath, 2009)

Al principio parecen incómodas pero después de un tiempo si las posiciones están bien escogidas y graduadas al niño acaba adaptándose y aprende a tolerarlas. Durante el tiempo de adaptación tiene lugar un cambio de condiciones del paciente: el tono muscular se normaliza en todo el cuerpo. En el paciente espástico existe una menor resistencia o una desaparición de esta inmovilidad pasiva. En los atetósicos desaparecen los movimientos involuntarios y las muecas. (Bobath, 2009)

Al principio este estado de normalización es breve y transitorio. Los periodos en la cual el niño está adaptado a la nueva posición son cortos. El periodo de calma es a veces solo de unos segundos, se sigue habitualmente de un lento incremento de la tensión muscular que puede llegar hasta el espasmo violento, evitaremos esta intensificación ayudando al paciente a readaptarse a su PIR, poco a poco desaparece el espasmo y vuelve a la posición cómoda. (Bobath, 2009)

Mediante el uso de la PIR la etapa de espasmo llega a ser tan ligera que el niño es capaz de anularlos por si solos. Cuando colocamos al niño en una posición inhibitoria debe tenerse en cuenta todo el cuerpo, por estar afectado la totalidad del cuerpo. La reducción más eficaz de la hipertonía se obtiene ocupándose de las partes

más próximas del cuerpo como columna vertebral, cuello, hombros, cadera. La colocación del PIR comenzara siempre por las partes proximales (puntos clave). Las PIR como tales no son una garantía de la inhibición refleja. Es la adaptación a la posición lo que provoca la inhibición de los reflejos y la reducción y estabilización del tono muscular. Las PIR no deben considerarse posiciones estáticas, sino más bien etapas de movimientos que el paciente no sabe ejecutar.

Intentan inhibir los reflejos anormales responsables de la hipertonía por medio de unas posiciones especiales que reduzcan e incluso anulen dichas posturas; anulan las reacciones tónicas que dificultan la coordinación; así a partir de ellas se procura el movimiento activo o asistido sin desencadenar los patrones de flexión o extensión. Se llevan a cabo sobre una camilla o un balón gigante de 1 metro de diámetro que sirve de soporte inestable.

#### **2.7.5 Posturas Inhibidoras de Reflejos:**

- Postura inhibidora de reflejos en decúbito lateral con flexión de las caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza.
- Postura inhibidora de reflejos en decúbito supino con flexión de caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza.
- Postura inhibidora de reflejos en decúbito supino con flexión de la cadera, rodillas, columna vertebral y hombros y cabeza en extensión
- Postura inhibidora de reflejos en decúbito dorsal con rodillas flexionadas, cadera y columna extendidas, cabeza flexionada y hombros en apoyados en la camilla
- Postura inhibidora de reflejos en decúbito supino con las rodillas flexionadas al extremo de la camilla.
- Postura inhibidora de reflejos en decúbito prono, con columna, caderas y rodillas extendidas y codos flexionados. (ANEXO A) (Bobath, 2009)

Una vez realizadas estas P.I.R. se agregan al tratamiento ejercicios que parten de estas posiciones iniciales como pueden ser la flexión de rodillas y caderas, elevación de tronco, abducción de miembros inferiores, etc.

### **2.7.6 Sentado**

- a) Posición relajada
- b) Posición de asiento asegurada pasivamente.
- c) Piernas flexionadas y abducidas, ligera concavidad lumbar, brazos relajados, posición vertical de la cabeza.

### **2.7.7 Cabeza-extensión con extensión de la cintura escapular**

Elevación de la cabeza en prono, sentado o erecto facilita la extensión del resto del cuerpo. (Anexo B) (Bobath, 2009)

### **2.7.8 Cabeza- flexión con flexión de la cintura escapular**

Inhibe la actividad espástica extensora y facilita el control de cabeza al llevar al sentado o girar lateralmente, inhibe la extensión de cadera y rodillas en atetosis al pararse o caminar. (Anexo C) (Bobath, 2009)

### **2.7.9 Brazos y cintura escapular**

La rotación interna del hombro con pronación de codo inhibe el patrón extensor (Anexo D) (Bobath, 2009)

La rotación externa con supinación y extensión de codo inhibe la flexión y aumenta la extensión del resto del cuerpo. (Anexo E) (Bobath, 2009)

La abducción horizontal con rotación externa y supinación de codos extendidos inhibe la espasticidad flexora en pectorales, flexores de cuello, facilita la apertura de manos y dedos. (Bobath, 2009)

Cabeza elevada, brazos extendidos sobre la cabeza, cuello extendido, facilita la extensión de cadera y piernas. (Anexo F) (Bobath, 2009)

Cabeza elevada, brazos extendidos y abducción horizontal sobre la cabeza, cuello extendido, facilita la abducción de cadera y apertura de dedos. (Anexo G) (Bobath, 2009)

Cabeza girada a un lado facilita la flexión y abducción de la pierna del lado al que ha girado, desplazamiento del brazo como reptación. (Anexo H) (Bobath, 2009)

#### **2.7.10 Supino**

Flexión de piernas en abducción sobre el abdomen, facilita los movimientos de brazos hacia la línea media. (Anexo I) (Bobath, 2009)

#### **2.7.11 Sedente**

Flexión de cadera con tronco hacia delante, piernas abducidas facilita la elevación de cabeza. (Anexo J) Abducción de brazos estirados con rotación externa desde codos, estabiliza la cintura escapular, facilita el control de cabeza al pasar de sentado a supino. (Anexo K) Empujando contra el esternón y flexionando la columna dorsal, inhibe la retracción de hombros y cuello, atrae la cabeza hacia delante, y proporciona menor toma de objetos. (Anexo L) (Bobath, 2009)

### **2.7.12 En cuadrúpedo**

Descarga el peso sobre sus brazos extendidos y palmas abiertas, evita la excesiva rotación de hombros, inhibe la espasticidad flexora en aducción de brazos, facilita la extensión, abducción y apertura de manos y dedos.

(Anexo M) (Bobath, 2009)

### **2.7.13 Semi arrodillado**

La pelvis es rotada hacia atrás del lado de la pierna que no descarga peso, estabiliza la pelvis y previene la aducción y flexión de la pierna que esta hacia delante como también de la pierna que descarga peso. (Anexo N) (Russman, 2004)

(Bobath, 2009)

### **2.7.14 Arrodillado parado y caminando**

Flexión de brazos, pronación y rotación interna, flexión de la columna dorsal, inhibe la hipertensión de cadera y rodillas en atetoides, produce extensión de cadera y rodilla en espásticos. (Anexo W). Elevación de brazos en rotación externa, inhibe la espasticidad flexora, ayuda a la extensión de caderas y piernas en cuadriplejías y diplejías. (Anexo O) (Bobath, 2009)

## **2.8 Teorías sobre el control motor**

### **2.8.1 ¿Qué es el Control Motor?**

Cuando hablamos sobre control motor, en realidad nos referimos a dos elementos. El primero se asocia con la estabilización del cuerpo en el espacio, o sea, con el control motor aplicado al control de la postura y del equilibrio. El segundo se relaciona con el desplazamiento del cuerpo en el espacio, o sea, con el control motor aplicado al movimiento.

El estudio del control motor es el estudio de la causa y naturaleza del movimiento. Se relaciona con la estabilización del cuerpo en el espacio, es decir, con el control postural y del equilibrio, y con el movimiento del cuerpo en el espacio.

Una teoría sobre el control motor es un grupo de ideas abstractas sobre la naturaleza y la causa del movimiento. Las teorías proporcionan: (a) un marco para interpretar el comportamiento; (b) una guía para la acción clínica; (c) nuevas ideas; y (d) hipótesis de trabajo para la evaluación y el tratamiento.

### **2.8.2 ¿Qué es una teoría sobre el control motor?**

Una teoría sobre el control motor es un grupo de ideas abstractas sobre la causa y naturaleza del movimiento. Frecuentemente, aunque no siempre, se basan en modelos de función cerebral.

Las teorías pueden ser más o menos útiles dependiendo de su capacidad para predecir o explicar el comportamiento de un paciente específico. Cuando una teoría y las ideas que se le asocian no ofrecen una interpretación exacta de la conducta de un paciente, pierde la utilidad para el médico. Asimismo, pueden limitar potencialmente la capacidad de un terapeuta para observar e interpretar los problemas motores.

### 2.8.3 Teoría Refleja

Sir Charles Sherrington, un neurofisiólogo de fines de 1800 y principios de 1900, escribió el libro *The Integrative Action of the Nervous System* (La Acción Integrante del Sistema Nervioso) en 1906. Su investigación formó la base experimental para la clásica teoría refleja del control motor. Para Sherrington, los reflejos eran los componentes básicos del comportamiento complejo, trabajaban juntos o en secuencia, para lograr un propósito común.

La concepción de un reflejo requiere tres estructuras diferentes, como se enseña en la Figura 1.3: un receptor, una vía nerviosa conductiva y un efector. El conductor consiste en al menos dos células nerviosas, una conectada al efector, la otra con el receptor. Por lo tanto, los reflejos consisten en un receptor, un conductor y un efector.

Sherrington continuó describiendo el comportamiento complejo en función de reflejos compuestos y su *combinación sucesiva* o *encadenamiento*. El científico dio el ejemplo de una rana capturando y comiendo una mosca. Ilustró al Sr. Sapo sentado al sol en su lirio. Pasa la mosca; el verla (estímulo) produce la activación refleja de la lengua, lanzada para capturar al insecto (respuesta). Si tiene éxito, el contacto de la mosca con la lengua causa el cierre reflejo de la boca, y a su vez, este acto conlleva a la deglución refleja.

Si los reflejos en cadena o compuestos son la base del movimiento funcional, las estrategias clínicas diseñadas para evaluar los reflejos deberían permitir que los terapeutas predigan la función. Además, los comportamientos del movimiento de un paciente serían interpretados según la presencia o ausencia de reflejos controladores. Finalmente, la recuperación del control motor para habilidades funcionales se enfocaría en aumentar o reducir el efecto de los diversos reflejos durante las labores motoras. Las estrategias médicas para mejorar el control motor utilizando un modelo de reflejos se centrarían en métodos de reducir la espasticidad flexora, lo cual debería aumentar la capacidad normal de movimiento.

### **2.8.3.1 Limitaciones**

Debido a que Sherrington se centró principalmente en los reflejos y se preguntó sobre su relación con el sistema nervioso central (SNC), ilustró al SNC y al control motor en forma errada en cuanto al control del reflejo. El reflejo no puede ser considerado como la unidad básica del comportamiento si se reconocen tanto los movimientos espontáneos como los voluntarios como formas aceptables de conducta, ya que el reflejo debe ser activado por un agente externo

Una limitación adicional es que el modelo de encadenamiento de reflejos no explica el hecho de que sólo un estímulo pueda resultar en respuestas variadas que dependen de un contexto y de los comandos descendentes. Por ejemplo, hay ocasiones en que necesitamos dominar un reflejo para lograr un objetivo. Por ejemplo, normalmente tocar algo caliente produce el retiro reflejo de la mano. No obstante, si un niño está en medio del fuego, podremos dominar el reflejo para rescatarlo.

Finalmente, la sucesión de reflejos no explica la capacidad de realizar movimientos novedosos, los cuales reúnen combinaciones únicas de estímulos y respuestas según los métodos aprendidos previamente. A pesar de las limitaciones de las conclusiones de Sherrington, muchas de sus suposiciones sobre cómo el SNC controla el movimiento han sido reforzadas y han influido en las prácticas médicas actuales.

### **2.8.4 Teoría Jerárquica**

Muchos investigadores contribuyeron al concepto de que el sistema nervioso está organizado como una jerarquía. Entre ellos, Hughlings Jackson, un médico inglés, sostenía que el cerebro tiene niveles de control superior, medio e inferior, que



corresponden a las áreas de asociación superiores, a la corteza motora y a los niveles espinales de función motora.

En general, el control jerárquico se define como una estructura organizacional de *mayor a menor*. Es decir, cada nivel consecutivamente superior ejerce control sobre el nivel menor. En una estricta jerarquía vertical, las líneas de control no se cruzan y los niveles inferiores nunca ejercen el control.

En la década de 1920, Rudolf Magnus comenzó a explorar la función de diferentes reflejos dentro de distintas partes del sistema nervioso. Descubrió que los reflejos controlados por los niveles inferiores de la jerarquía neural sólo están presentes cuando se dañan los centros corticales. Estos resultados fueron interpretados más tarde para indicar que los reflejos son parte de una jerarquía del control motor, en la cual los centros superiores normalmente inhiben estos centros inferiores de reflejo

Bobath, una fisioterapeuta inglesa, en sus análisis sobre la actividad anormal en el reflejo postural de niños con parálisis cerebral, establece que “la liberación de respuestas motoras incluidas en los niveles inferiores por influencias restrictivas de los niveles superiores, especialmente de la corteza, produce una actividad anormal en el reflejo postural”

Se han desarrollado diversos tipos de tratamientos dirigidos a aumentar o reducir la eficacia de los reflejos como un paso importante para recuperar el control motor. El objetivo del proceso es lograr una mayor función a través de la modificación de la acción refleja. Una de las dificultades de utilizar un planteamiento del reflejo es que la modificación exitosa de la actividad refleja no siempre se manifiesta en un aumento de la capacidad funcional. Una parte de la dificultad puede deberse al problema de centrar el tratamiento en las reacciones en vez de preparar a los pacientes para el ejercicio.

#### **2.8.4.1 Limitaciones**

Una de las limitaciones de la teoría refleja/jerárquica es que no puede explicar el predominio del comportamiento reflejo en adultos normales en ciertas situaciones. Por ejemplo, el pararse en un alfiler produce el retiro inmediato de la pierna. Este es un ejemplo de un reflejo que se encuentra dentro del nivel inferior de la jerarquía que domina la función motora, un ejemplo de control básico. Por lo cual, se debe ser prudente con la suposición de que todos los comportamientos de nivel inferior son primitivos, inmaduros e inadaptados, mientras que todos aquellos correspondientes a niveles superiores (corticales) son maduros, oportunos y apropiados.

### **2.9 Aspectos legales**

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR, (2008). Sección: cuarta de la salud, Art.: 42 – 46.

#### Sección Cuarta de la Salud

Art. 42.- El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

Art. 43.- Los programas y acciones de salud pública serán gratuitas para todos. Los servicios públicos de atención médica, lo serán para las personas que los necesiten. Por ningún motivo se negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados. El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la educación alimentaria y nutricional de madres y niños, y en la salud

sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social.

Art. 44.- El Estado formulará la política nacional de salud y vigilará su aplicación; controlará el funcionamiento de las entidades del sector; reconocerá, respetará y promoverá el desarrollo de las medicinas tradicional y alternativa, cuyo ejercicio será regulado por la ley, e impulsará el avance científico - tecnológico en el área de la salud, con sujeción a principios bioéticos.

Art. 45.- El Estado organizará un sistema nacional de salud, que se integrará con las entidades públicas, autónomas, privadas y comunitarias del sector. Funcionará de manera descentralizada, desconcentrada y participativa.

Art. 46.- El financiamiento de las entidades públicas del sistema nacional de salud provendrá de aportes obligatorios, suficientes y oportunos del Presupuesto General del Estado, de personas que ocupen sus servicios y que tengan capacidad de contribución económica y de otras fuentes que señale la ley.

La asignación fiscal para salud pública se incrementará anualmente en el mismo porcentaje en que aumenten los ingresos corrientes totales del presupuesto del gobierno central. No habrá reducciones presupuestarias en esta materia.



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo de estudio**

Esta investigación es de tipo cualitativa, cuantitativa, descriptiva.

Esta investigación es cualitativa porque ofrece técnicas para obtener respuestas a fondo acerca de lo que las personas piensan y sienten. Este tipo de investigación es de índole interpretativa y se realiza con grupos pequeños de personas como los pacientes del área de rehabilitación cuya participación fue activa durante el proceso de investigación. Es cuantitativa porque después de recolectados los datos fueron analizados e interpretados en porcentajes y así poder comprobar su validez.

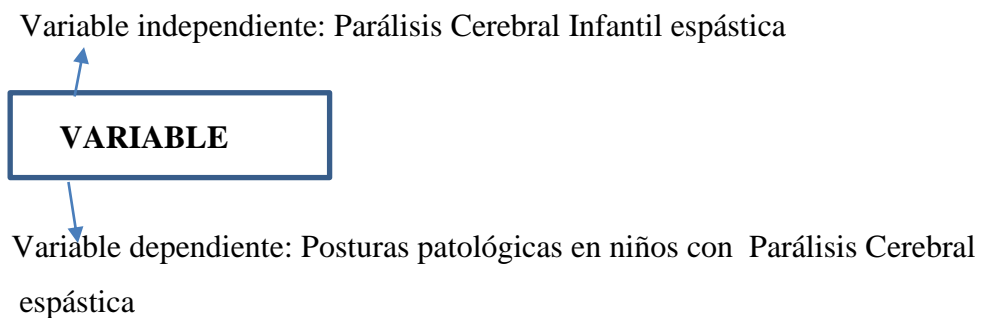
Es un estudio Descriptivo, explicativo porque permite describir el resultado del tratamiento fisioterapéutico en niños con PCI mediante la aplicación del método de Morales Castillo que acuden al área de rehabilitación del INFA de Ibarra es decir, se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables. Explicativo porque se menciona paso a paso como se realiza la aplicación de este método y aplicarlo a cada paciente.

Tiene un enfoque de carácter correlacional porque identificamos la relación que existe entre las variables. (Parálisis cerebral espástica y las posturas patológicas en niños con Parálisis Cerebral espástica)

### 3.2 Diseño

Diseño cuasiexperimental de carácter observacional: porque se aplicó un método que ya tiene validez y que hasta la actualidad se sabe que tiene resultados favorables al momento de tratar niños con parálisis cerebral infantil, es así que se estableció una comparación entre resultados antes y después de la aplicación de dicho método, observando las condiciones físicas de cada paciente cuando llegaron y luego observar el resultado que se obtuvo después de haber aplicado el Método de Castillo Morales.

### 3.3.- Operacionalización de variables



**Variable independiente.-** Es aquella propiedad cualidad o característica de una realidad evento o fenómeno que tiene la capacidad para influir, incidir o afectar a otras variables. Se llama independiente porque esta variable no depende de otros factores para estar presente en esa realidad de estudio.

**Variable dependiente.-** Es aquella propiedad cualidad o característica de una realidad evento que estamos investigando. Es el objeto de estudio en donde se centra la investigación en general. También la variable dependiente es manipulada por el investigador porque el investigador puede variar los factores para determinar el comportamiento de la variable.

**Variable independiente: Parálisis Cerebral Infantil Espástica**

<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TECNICAS/ E INSTRUMENTOS</b>
Es la expresión más común para describir a niños con problemas posturales y del movimiento que normalmente se hacen evidentes en la infancia.	<p><b>1.-Riesgos prenatales</b> En el embarazo pueden influir las condiciones desfavorables de la madre en la gestación.</p> <p><b>2.-Riesgos post natales</b> En el momento del parto.</p>	<p>1. Espasticidad</p> <p>2. Retraso psicomotor</p>	<p>1. Mediante la medición en la Escala de Ashworth Modificada.</p> <p>2. Mediante la evaluación de funcionalidad del niño en A.V.D</p> <p>3. Observación</p> <p>4. Encuestas</p>

**Variable Dependiente: Posturas patológicas en niños con Parálisis Cerebral Espástica**

<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TECNICAS E INSTRUMENTOS</b>
Posiciones que el niño adopta a causa del desorden neuro motor.	<p>-Aspectos Físicos</p> <p>-Aspectos Psicológicos</p>	<p>1. Rigidez articular</p> <p>2. Irritabilidad</p>	<p>1. Mediante la aplicación de la técnica de Bobath.</p> <p>2. Mediante la observación del estado de ánimo del niño.</p> <p>3. Observación</p> <p>4. Encuestas</p>

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

En esta investigación el universo fue de aproximadamente de 100 niños tanto hombres como mujeres que presenten parálisis cerebral infantil espástica, que acuden al INFA de Ibarra durante el periodo 2012-2013.

#### **3.4.2 Muestra**

La muestra que se utilizó en esta investigación fue de 30 niños la misma que se obtuvo mediante la asignación al área de PCI en el INFA de Ibarra la cual estaba dirigida por una terapeuta que tenía a su cargo el tratamiento de 30 niños con parálisis cerebral espástica distribuidos para cada día de la semana en diferentes horarios para poder contar con su presencia y poner en práctica la aplicación del Método de Castillo Morales.

### **3.5 Estrategias**

#### **Encuestas:**

La que fueron aplicadas antes y después del trabajo de investigación; dirigida a los padres de familia mediante el instrumento del cuestionario, mismo que constó de preguntas cerradas, de opción múltiple y de opinión. Información muy útil para describir con detalle los resultados obtenidos.



### **Observación:**

Mediante esta constatamos que existe gran déficit de información acerca de la parálisis cerebral infantil misma que fue registrada individualmente para analizarla a lo largo del estudio.

Aplicados los instrumentos de recolección de datos y de observación como: encuestas y formatos de valoración así como también una guía de observación (Ver en anexo 5); para obtener la información requerida de acuerdo a los objetivos de la investigación se procedió a su análisis mediante sistema de cálculo Microsoft Excel; para el análisis y tabulación de resultados; mediante el cual se obtuvo los resultados de una manera exacta y eficiente.

### **3.6 Ubicación**

El INFA de la ciudad de Ibarra se encuentra ubicado en los Huertos Familiares de Azaya en las calles Quito y 13 de Abril.

### **3.7 Criterios de inclusión y exclusión**

#### **3.7.1 Criterios de inclusión**

Para la realización de esta investigación incluimos a niños con Parálisis Cerebral Infantil espástica que tenían 0 a 5 años de edad que asisten al INFA de la ciudad de Ibarra

### **3.7.2 Criterios de exclusión**

Para la realización de esta investigación se excluyó a niños que no tenían Parálisis Cerebral espástica y también que no estaban dentro del rango de edad establecido es decir de 0 a 5 años.

### **3.8 Viabilidad y confiabilidad**

El Dr. Castillo Morales basa su teoría en la filosofía, la antropología, las ciencias médicas y neurológicas. Así mismo, toma aspectos de Bobath, Vojta y otros. Parte de la individualidad, y por tanto es partidario de la combinación de diferentes métodos, en función de las características de cada uno. Según él, se debe abordar la discapacidad desde lo que el niño puede hacer, dejando de lado lo que no es capaz de realizar, es decir, parte de una evaluación funcional. (Castillo Morales, 1959)

Inició esta técnica con niños con síndrome de Down en Argentina en el año de 1959, para luego aplicarla a otras alteraciones. Esta terapia no mejora sólo las actividades motoras, ya que al mejorar el aspecto motor, también se aumenta la capacidad de percepción y comunicación de un paciente con su entorno. No se trata de una terapia de lenguaje, pero facilita la articulación de los diferentes fonemas. Así mismo, influye positivamente en la succión, la masticación, la alimentación, etc. Se trata de una terapia que estimula fundamentalmente a nivel sensorial, dirigida principalmente a niños con discapacidades sensoriales, motoras y cognitivas, es decir, plurideficiencias. Sin embargo, determinadas terapias, como la orofacial, pueden ser beneficiosas para niños con diferentes discapacidades. (Castillo Morales, 1959)

Gracias a su enfoque diferenciado de cómo influye el desarrollo sensomotriz en las funciones y actividades del área orofacial, el Dr. Rodolfo Castillo Morales desarrolló un concepto de tratamiento que por lo general se hace llamar terapia de

regulación orofacial y que también se dio a conocer en Alemania en donde fue validado. (Castillo Morales, 1991).

En los años 70 el Dr. Rodolfo Castillo Morales tuvo la posibilidad de realizar un trabajo de investigación en el Kinderzentrum de Munich, Alemania, sobre la terapia de regulación orofacial, de la que luego se publicaría un libro. Con el transcurso de los años ha continuado desarrollando y profundizando el uso de la terapia corporal y el complejo orofacial. (Castillo Morales, 2011)

Esta conjunción dio forma a un concepto integral, que considera por sobre todas las cosas al ser humano como un ser integral, un todo que no puede dividirse. Cuando hablamos del Concepto Castillo Morales, no nos referimos a lo orofacial o corporal, sino hablamos de la unión de estos dos aspectos, sin dejar de lado ninguno de ellos. (Castillo Morales, 2011)



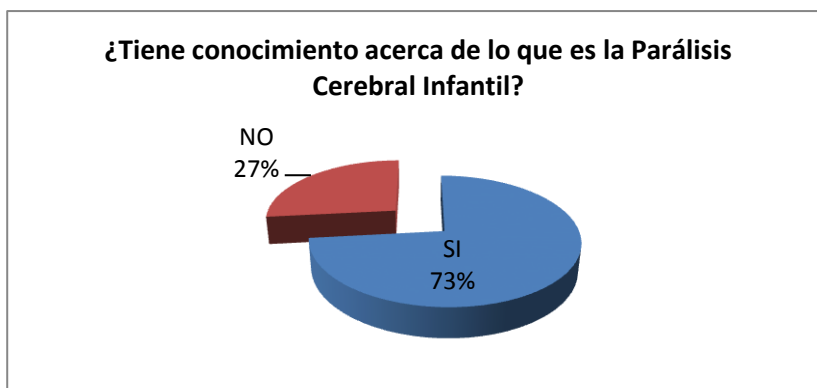
## CAPITULO IV ANÁLISIS Y RESULTADOS

### 4.1 Análisis de resultados

#### PRIMERA ENCUESTA

#### 1.- ¿Tiene conocimiento acerca de lo que es la Parálisis Cerebral Infantil?

**Gráfico 1** Conocimiento acerca de la PCI



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

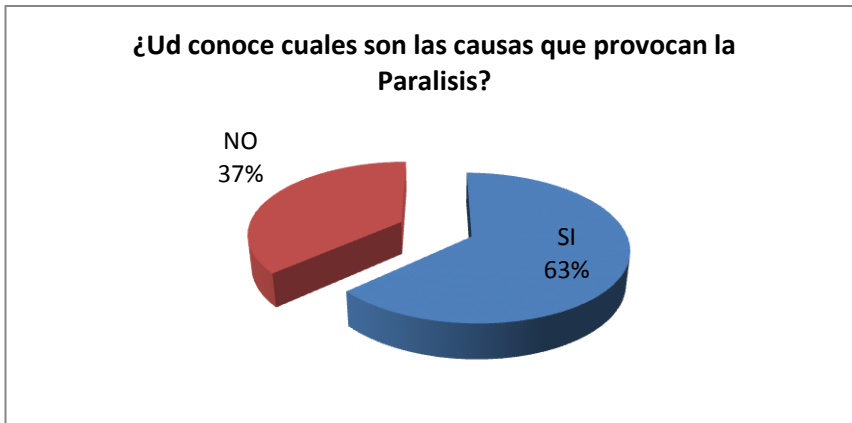
**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

#### Análisis e Interpretación de Resultados

La parálisis cerebral es la expresión más común para describir a niños con problemas posturales y del movimiento que normalmente se hacen evidentes en la primera infancia. Describe una secuela resultante de una encefalopatía no progresiva en un cerebro inmaduro, cuya causa puede ser pre, peri o postnatal. El 27% que corresponde a 8 padres de familia no tienen conocimiento sobre lo que es la parálisis cerebral, en algunos la causa más común de desconocimiento es por falta de educación en cuanto a lo que se trata de la enfermedad de sus hijos.

## 2.- ¿Usted conoce cuales son las causas que provocan la parálisis cerebral?

**Gráfico 2 Conocimiento sobre las causas de la PCI**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

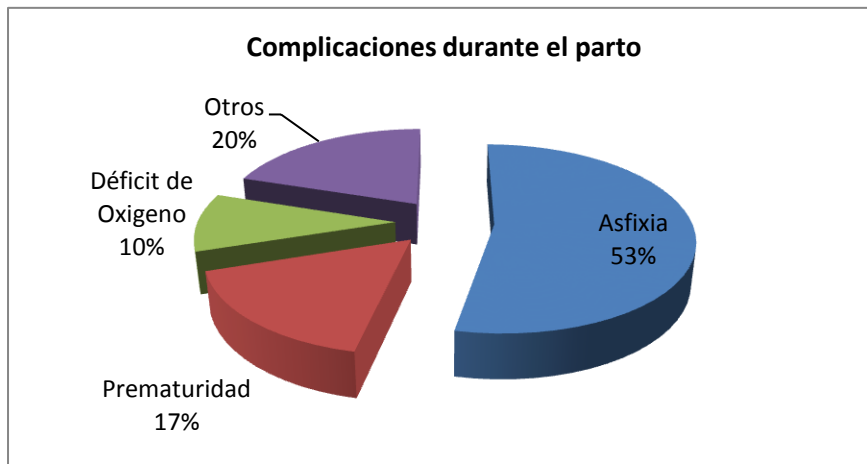
**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

### **Análisis e Interpretación de Resultados**

Del total de encuestados que corresponde a 30 personas, 19 de ellas si tienen conocimiento sobre cuáles son las causas que provocan la parálisis cerebral infantil ya que cuando sus hijos nacieron se informaron sobre cuál había sido el factor que causó dicho trastorno, mientras que el 37 % restante que corresponde a 11 padres de familia desconocen la causa debido a la falta de información sobre la enfermedad de sus hijos.

### 3.- ¿Qué tipo de complicaciones tuvo durante el parto?

**Gráfico 3 Complicaciones durante el parto**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

### **Análisis e Interpretación de Resultados**

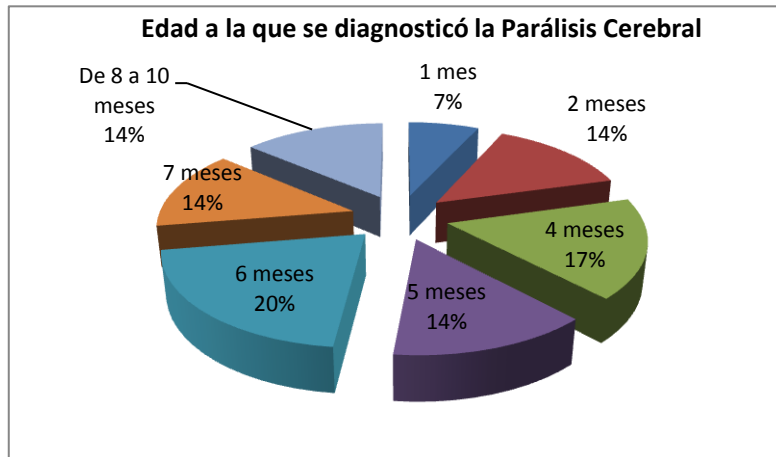
De los 30 padres de familia encuestados, el 53% que corresponde a 16 personas y representa el mayor porcentaje han manifestado que una de las complicaciones más comunes durante el momento del parto es la asfixia ya sea porque la madre no es atendida a tiempo o debido a trastornos de la oxigenación fetal determinados por insuficiencia cardiaca grave de la madre, anemia, hipertensión, circulación sanguínea deficiente del útero y la placenta, etc.

Las infecciones (sobre todo por meningitis o sepsis), las intoxicaciones y los traumatismos son las causas de lesión más importantes en este período. (Beaino & Kaminski, 2010)

El porcentaje restante que representa en conjunto al 47% corresponde a las complicaciones que no suelen ser tan comunes durante el momento del parto pero que afectan de la misma manera la condición y el desarrollo normal en el niño.

#### 4.- ¿A qué edad le diagnosticaron a su hijo que tiene Parálisis Cerebral Infantil?

**Gráfico 4** Edad a la que se diagnosticó la PCI



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

#### **Análisis e Interpretación de Resultados**

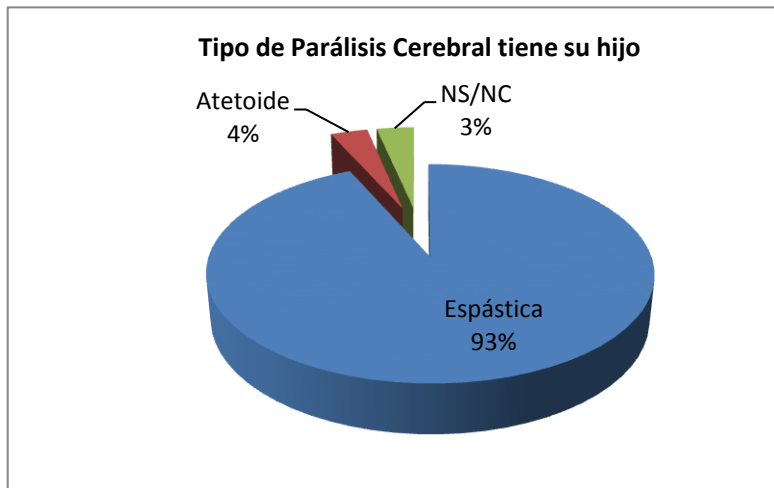
Según los encuestados la edad en la que se diagnosticó la enfermedad a sus hijos en la mayoría fue a los seis meses que corresponde al 20% de la población y en un 14% a los 2, 5 y 7 meses.

La parálisis cerebral se diagnostica principalmente evaluando de qué manera se mueve un bebé o un niño pequeño. El médico evalúa el tono muscular del niño, además de verificar los reflejos del bebé y fijarse en éste para comprobar si ha desarrollado una preferencia por su mano derecha o izquierda. Otro síntoma importante de parálisis cerebral es la persistencia de ciertos reflejos, llamados reflejos primitivos, que son normales en los bebés pequeños pero que, por lo general, desaparecen entre los 6 y 12 meses de vida. (Brunstrom & Bastian, 2000)



## 5.- ¿Conoce que tipo de Parálisis Cerebral tiene su hijo(a)?

**Gráfico 5 Tipo de PCI que tiene el niño**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

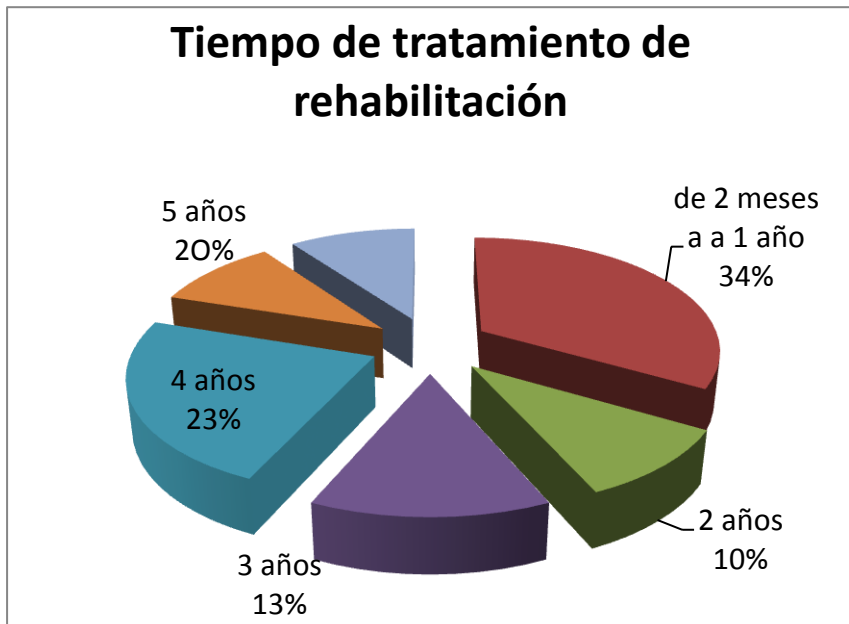
### **Análisis e Interpretación de Resultados**

La parálisis cerebral espástica es la más evidenciada dentro de las personas encuestadas con un 93%, seguida por la Atetoide con un 4% y tan solo un 3% de las personas encuestadas desconoce el tipo de parálisis que sufren sus hijos.

Cuando hay afectación de la corteza motora o vías subcorticales intracerebrales, principalmente vía piramidal es la forma clínica más frecuente de parálisis cerebral espástica. Su principal característica es hipertoniá, 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. (Leviton, 1994)

## 6.- ¿Durante qué tiempo se encuentra en Tratamiento de Rehabilitación su hijo(a)?

Gráfico 6. Tiempo de rehabilitación



Elaborado por: Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

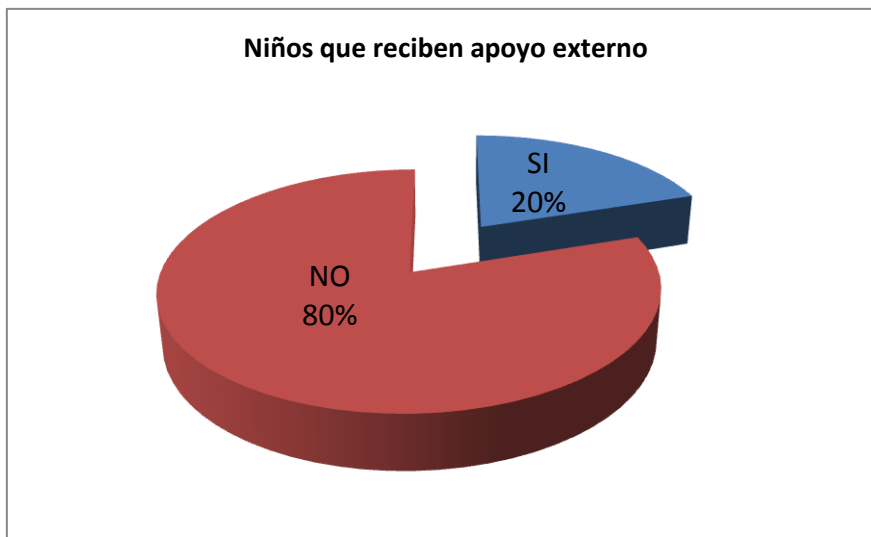
### Análisis e Interpretación de Resultados

Según la información que han dado los padres de familia sobre el tiempo de rehabilitación que se encuentran sus hijos en su mayoría es de 2 meses a 1 año que corresponde al 34% mientras que quienes asisten 5 años 20% 4 años representa el 23%, 3 años 13%, y 2 años 10%.

Los padres de Familia que representan al menor porcentaje manifiestan que no han podido llevar a sus hijos a rehabilitación ya sea por falta de tiempo, falta de recursos económicos o en alguno de los casos porque viven lejos de la ciudad.

## 7.- ¿Su hijo(a) acude a otros establecimientos para recibir otro tipo de terapias?

**Gráfico 7 Niños que reciben apoyo externo**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

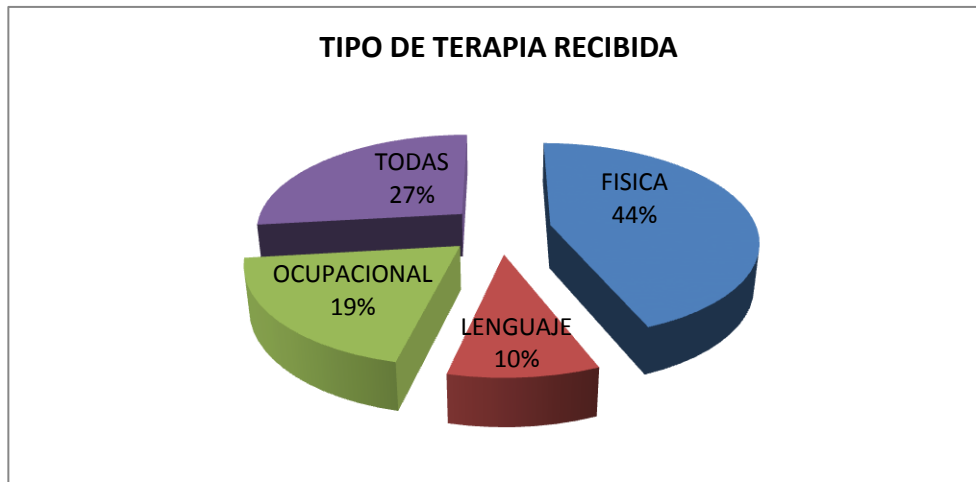
### **Análisis e Interpretación de Resultados**

Con un porcentaje de 80% los niños no acuden a otros centros para recibir terapias adicionales, sin embargo un 20% si lo hace, siendo estos centros Sol y Vida, Instituto de Educación Especial y la escuela.

Los padres manifiestan que acuden con sus hijos a otros centros para que reciban mayor tiempo de terapia ya que esto ayudara a que sus hijos puedan tener un mejor desarrollo motor y de esta manera día a día tener un adecuado desempeño en cuanto a las actividades de la vida diaria.

## 8.- ¿Qué tipo de Terapias recibe su hijo?

**Gráfico 8 Tipo de terapia recibida**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

### **Análisis e Interpretación de Resultados**

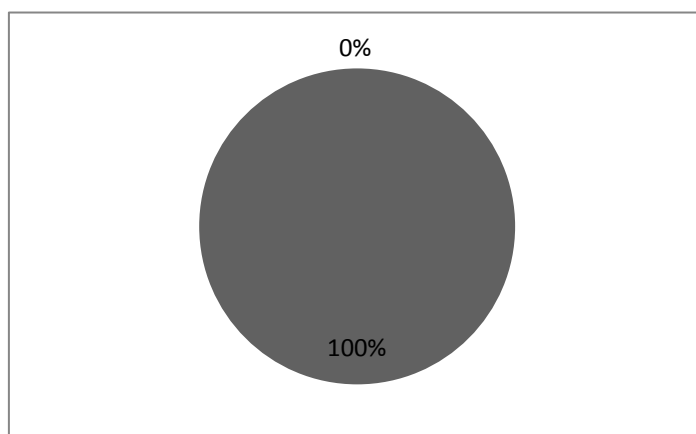
Según las encuestas la terapia que más han recibido los niños es terapia física con un 44%; seguido con un 27% por quienes han recibido todas las terapias; luego con un 19% quienes han recibido terapia ocupacional y finalmente la terapia de lenguaje con un 10%.

Respecto a lo que es terapia ocupacional la mayoría de las actividades pueden ser adaptadas para satisfacer las necesidades individuales de un niño, especialmente si la persona que realiza la adaptación conoce al niño y sus habilidades. Por ejemplo, un niño con parálisis cerebral que quiere colorear puede carecer de coordinación motora fina para utilizar lápices de colores. Dale crayones o lápices de colores grandes con mangos grandes que los rodeen.

En terapia del lenguaje el apoyo terapéutico comienza con una valoración, que consiste en entrevistar a los padres y en valorar el lenguaje del niño para determinar, si es necesaria la Terapia de Lenguaje, o bien, de acuerdo al desarrollo del lenguaje, éste se está desarrollando conforme a los estándares del desarrollo.

## 9.- ¿Ud. tiene conocimiento sobre lo que trata el Método de Castillo Morales?

**Gráfico 9 Conocimiento sobre el Método de Castillo Morales**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

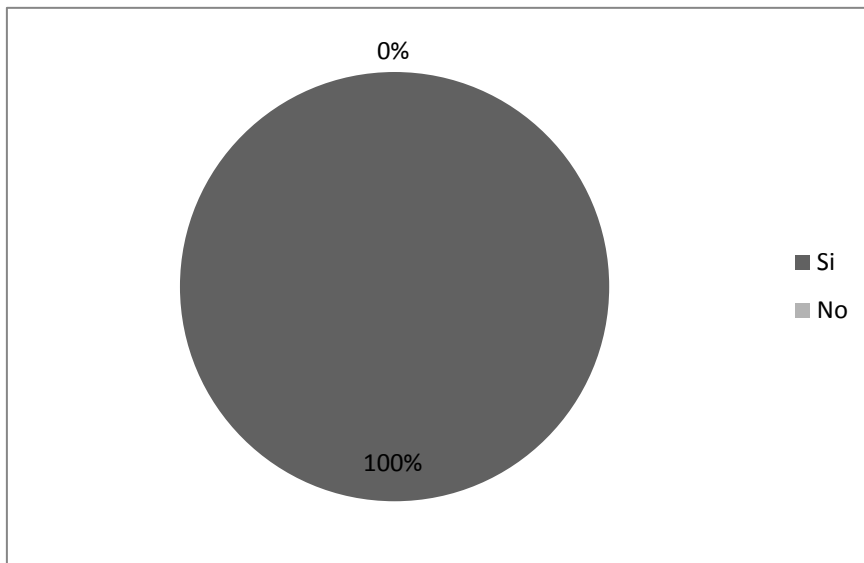
### **Análisis e Interpretación de Resultados**

El 100% de padres de familia manifiestan que no tienen conocimiento sobre lo que es el Método de Castillo Morales. De acuerdo a los resultados que hemos obtenido dimos información sobre lo que es y en que ayudara a los niños como terapia de apoyo el Método de Castillo Morales.

Esta terapia no mejora sólo las actividades motoras, ya que al mejorar el aspecto motor, también se aumenta la capacidad de percepción y comunicación de un paciente con su entorno. No se trata de una terapia de lenguaje, pero facilita la articulación de los diferentes fonemas. Así mismo, influye positivamente en la succión, la masticación, la alimentación, etc. Se trata de una terapia que estimula fundamentalmente a nivel sensorial, dirigida principalmente a niños con discapacidades sensoriales, motoras y cognitivas, es decir, plurideficiencias. Sin embargo, determinadas terapias, como la orofacial, pueden ser beneficiosas para niños con diferentes discapacidades.

**10.- ¿Estaría Usted de acuerdo en que a su hijo se le aplique el Método de Castillo Morales como una terapia de ayuda durante el proceso de rehabilitación?**

**Gráfico 10** Percepción sobre aplicación del método de Castillo Morales en los niños



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

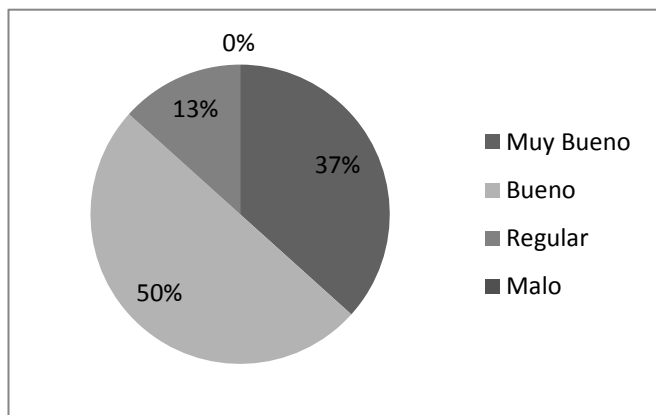
### **Análisis e Interpretación de Resultados**

El 100 % de padres de familia después de la información que recibieron están de acuerdo que se les trate a sus hijos con el método de Castillo Morales como una terapia de apoyo ya que manifiestan que esta técnica ayudara en el proceso de recuperación y desarrollo motor en sus hijos.

## SEGUNDA ENCUESTA

### 1. ¿La aplicación del método de Castillo Morales fue?

**Gráfico 11** Percepción sobre cómo fue la aplicación del método de Castillo Morales



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

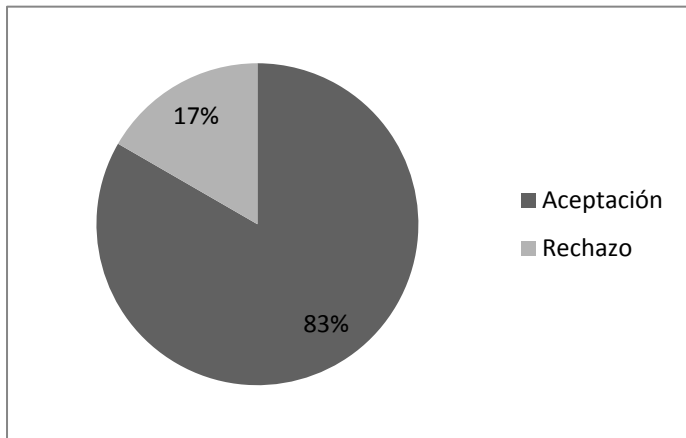
### Análisis e Interpretación de Resultados

Mediante la información que se les pudo brindar a los padres de los niños sobre el método a aplicar de Castillo Morales se obtuvo la aprobación debido a que la importancia de dicha técnica favorecerá a los niños en diferentes actividades de la vida diaria.

La mitad de los encuestados refirió que el método fue bueno, y más de la cuarta parte lo indicó como muy bueno.

## 2. ¿Durante la aplicación de la Terapia Ud. Pudo notar que su hijo demostró?

**Gráfico 12** Percepción sobre la aceptación o rechazo del niño hacia el método



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

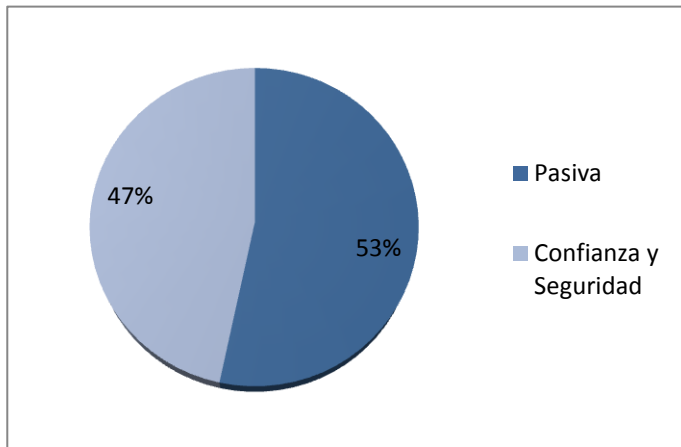
### **Análisis e Interpretación de Resultados**

Al aplicar el método de Castillo Morales pudimos observar que el nivel de aceptación fue favorable en los niños, ya que dicha técnica trata de que el primer contacto del terapeuta con el niño sea el principio fundamental. No dejando de lado que todos los casos son iguales por ende el nivel de aceptación no será el mismo en cada caso.



**3. ¿Al momento de iniciar con la aplicación del Método de Castillo Morales, cuáles de las siguientes actitudes presentó el niño?**

**Gráfico 13 Actitudes del niño frente al a aplicación del método**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

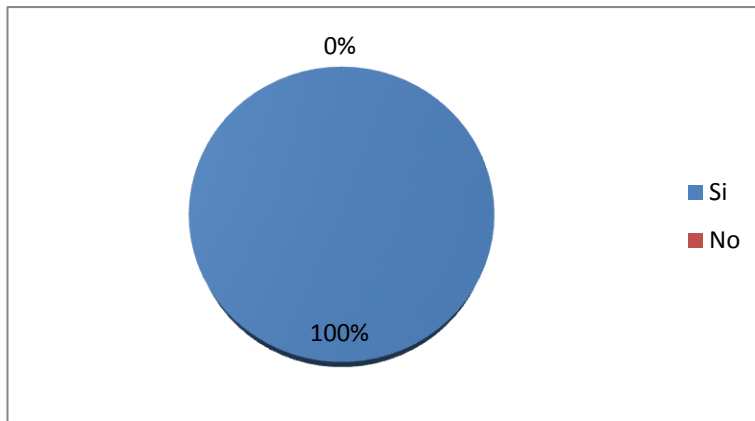
**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

### **Análisis e Interpretación de Resultados**

Tomando en cuenta que no todos los casos en este trabajo de investigación son iguales se ha observado que debido al grado de espasticidad lo cual afecta en la irritabilidad del niño así como en el movimiento responden de diferente manera al tratamiento.

#### 4. ¿Durante la aplicación del Método de Castillo Morales Ud. como padre de familia pudo ver cambios positivos en su niño?

**Gráfico 14. Percepción sobre los cambios**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

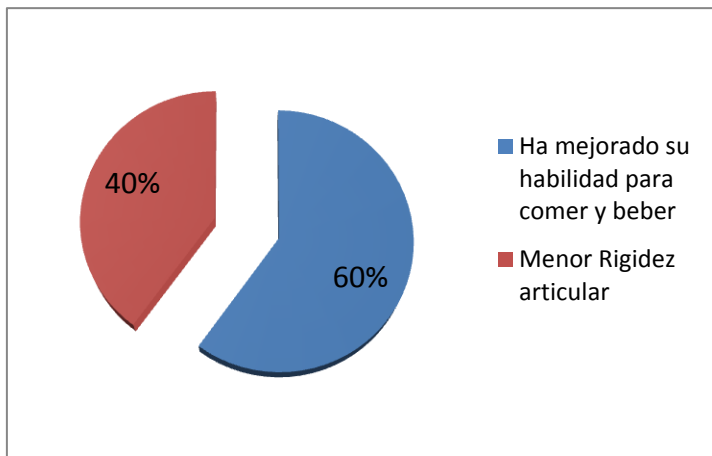
**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

#### **Análisis e Interpretación de Resultados**

Al momento de la aplicación del método de Castillo Morales los padres pudieron darse cuenta de la importancia de esta técnica debido a que se ha dejado de lado partes del cuerpo al momento de las terapia de sus hijos como es la estimulación de músculos de la cara, por ende al aplicar dicha técnica se logró cambios favorables en funciones como son la deglución y la masticación.

**5. ¿Qué tipo de cambios ha notado Ud., en el paciente durante y después de la aplicación de la terapia?**

**Gráfico 15 Tipo de cambios en el niño durante y después de la aplicación del método**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

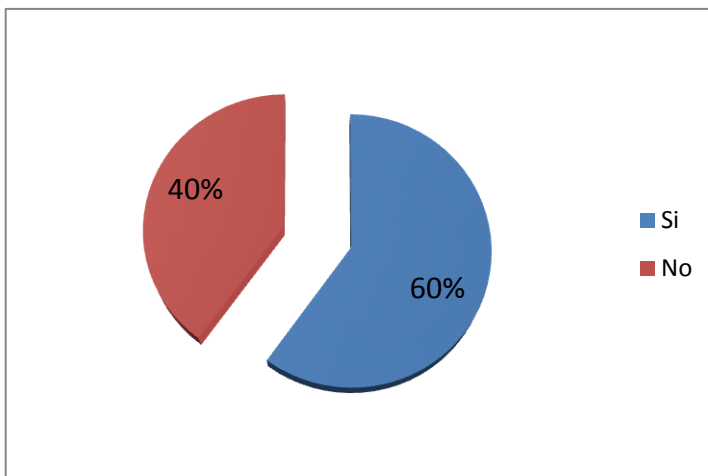
**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

### **Análisis e Interpretación de Resultados**

Como factores predisponentes en niños con PCI son la rigidez articular así como la dificultad de funciones como la deglución por tal motivo se destaca la importancia de este método en estos niños para mejorar esas funciones, y cabe mencionar que el método de Castillo Morales abarca también una técnica fundamental en el tratamiento llamada Bobath la cual va dirigida a la facilitación muscular mediante el movimiento la misma que será de gran utilidad.

**6. ¿Al momento de realizar la terapia a Ud., como padre de familia se le recomendó que tipo de ejercicios se podía realizar en casa a su hijo de acuerdo con lo que trata el Método de Castillo Morales, y dichos ejercicios fueron o no realizados?**

**Gráfico 16 Recomendación del tipo de ejercicios**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

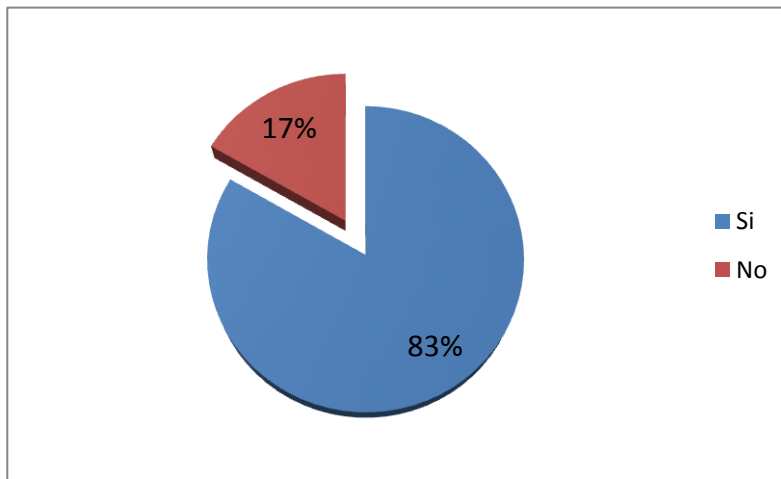
**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

### **Análisis e Interpretación de Resultados**

Por la información brindada a los padres y por la importancia que tiene este método se dieron cuenta que sus niños mejoraron la ejecución de ciertas actividades por ende siguieron las recomendaciones dadas y en efecto las realizaron en casa, salvo casos que por motivos de ausencia de sus padres por razones varias no pudieron realizarlas.

**7. ¿Durante el proceso de aplicación de la terapia su hijo (a) ha aprendido a controlar de mejor manera sus movimientos y posturas?**

**Gráfico 17 El niño controla de mejor manera el movimiento y las posturas**



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

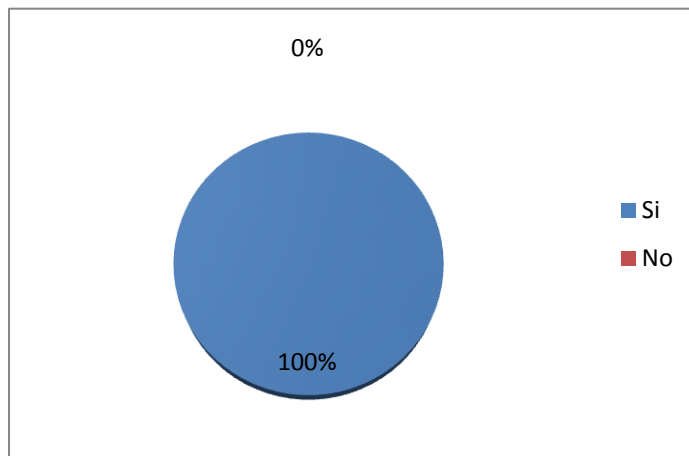
**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

**Análisis e Interpretación de Resultados**

Como ya se mencionó el método de Castillo Morales abarca una técnica fundamental Bobath, que trata el movimiento y la facilitación muscular mediante la inhibición de posturas patológicas en el niño con PCI por ende se la aplicó en estos casos logrando así en gran porcentaje el mejoramiento del movimiento y sus posturas.

## 8. ¿Recomendaría a otros padres de familia que se les aplique a sus hijos el Método de Castillo Morales?

**Gráfico 18** Percepción sobre la recomendación del método a otros padres.



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

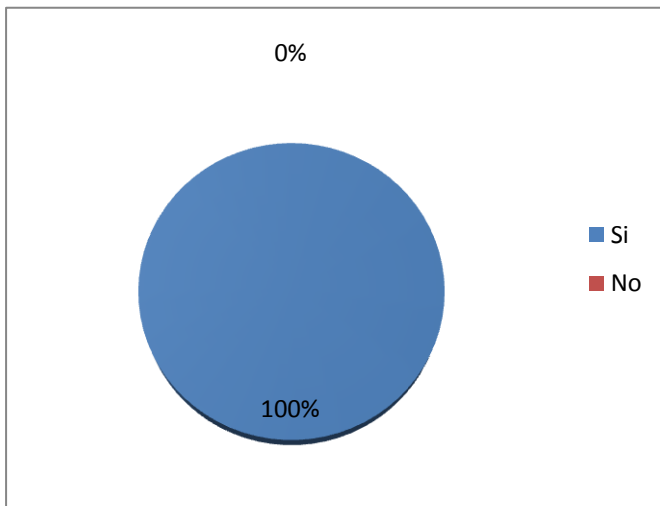
**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

### **Análisis e Interpretación de Resultados**

De la manera que los padres de familia pudieron ver el mejoramiento de sus hijos al recibir la terapia con este método sin duda lo recomendaros para que se realice juntamente con el plan de tratamiento ya establecido para niños con PCI.

**9. ¿Estaría de acuerdo en que a su hijo se le siga aplicando el Método de Castillo Morales como una terapia de ayuda durante el proceso de Rehabilitación?**

**Gráfico 19** Percepción sobre continuar con el uso del método



**Fuente:** Encuesta a Padres de Familia de los niños que acuden al INFA – Ibarra.

**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

**Análisis e Interpretación de Resultados**

Sin duda los padres quieren que sus hijos sigan recibiendo esta ayuda porque fueron beneficiados de manera satisfactoria la que se vio reflejada al realizar las actividades que antes tenían dificultad y que ahora mediante el apoyo de este método lo pueden lograr con mayor facilidad.

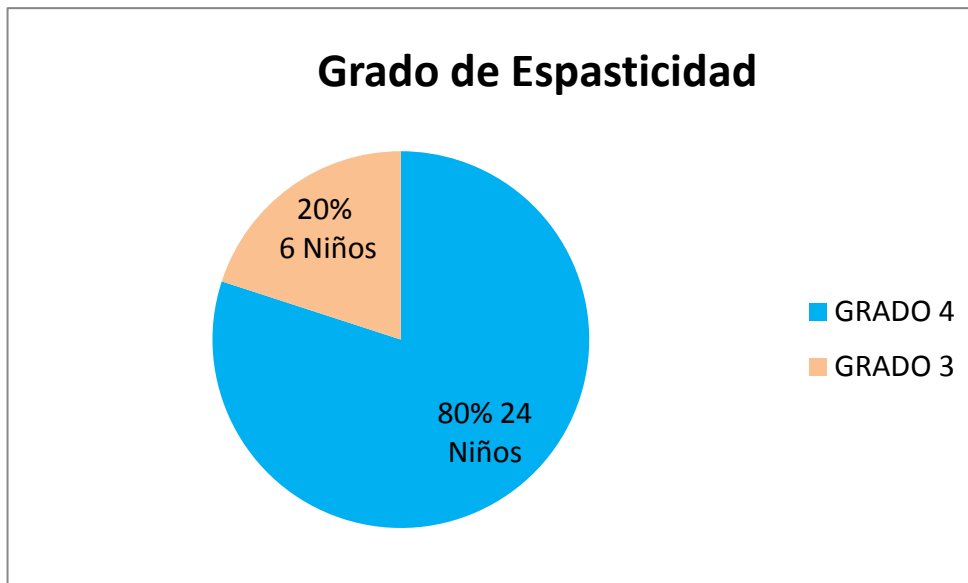
## ESCALA DE ASHWORTH

Utilizada para medir el grado de espasticidad

PACIENTE	PRE EVALUACION	POST EVALUACION
N° 1	Grado 4	Grado 4
N° 2	Grado 4	Grado 4
N° 3	Grado 4	Grado 4
N° 4	Grado 4	Grado 4
N° 5	Grado 4	Grado 4
N° 6	Grado 4	Grado 4
N° 7	Grado 3	Grado 3
N° 8	Grado 4	Grado 4
N° 9	Grado 4	Grado 4
N° 10	Grado 4	Grado 4
N° 11	Grado 4	Grado 4
N° 12	Grado 3	Grado 3
N° 13	Grado 4	Grado 4
N° 14	Grado 4	Grado 4
N° 15	Grado 4	Grado 4
N° 16	Grado 4	Grado 4
N° 17	Grado 3	Grado 3
N° 18	Grado 4	Grado 4
N° 19	Grado 4	Grado 4
N° 20	Grado 4	Grado 4
N° 21	Grado 4	Grado 4
N° 22	Grado 4	Grado 4
N° 23	Grado 4	Grado 4
N° 24	Grado 3	Grado 3
N° 25	Grado 3	Grado 3
N° 26	Grado 4	Grado 4
N° 27	Grado 4	Grado 4
N° 28	Grado 3	Grado 3
N° 29	Grado 4	Grado 4
N° 30	Grado 4	Grado 4



**Gráfico 20 Grado de espasticidad que tuvieron los niños.**



**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

**Grado 3:**

Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión.

**Grado 4:**

Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente.

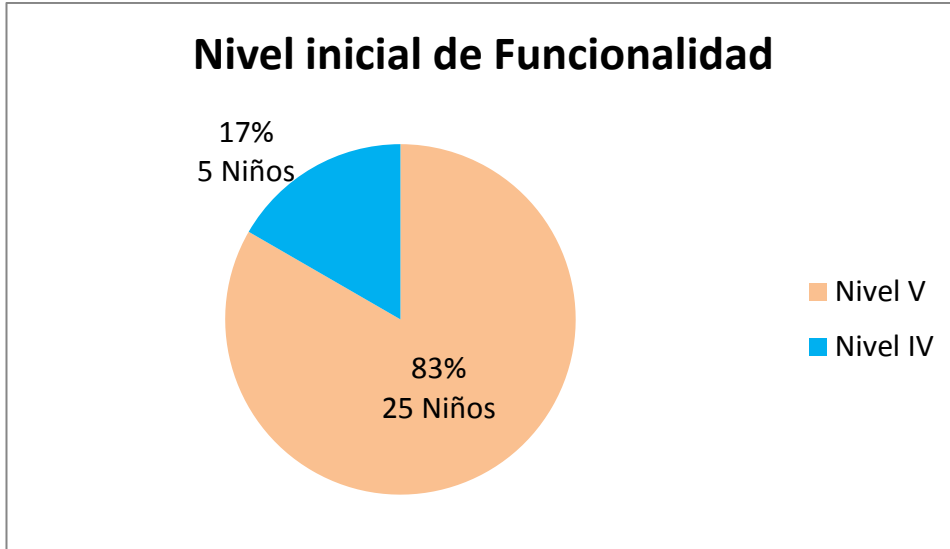
## ESCALA DE FUNCIONALIDAD

La utilizamos para evaluar que movimientos puede realizar o no cada niño.

PACIENTE	PRE EVALUACION	POST EVALUACION
N° 1	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 2	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 3	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 4	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 5	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 6	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 7	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 8	El niño se encuentra en Nivel IV	Ha mejorado a Nivel III
N° 9	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 10	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 11	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 12	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 13	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 14	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 15	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 16	El niño se encuentra en Nivel IV	Ha mejorado a Nivel III
N° 17	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 18	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 19	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 20	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 21	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 22	El niño se encuentra en Nivel IV	Ha mejorado a Nivel III
N° 23	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 24	El niño se encuentra en Nivel IV	Ha mejorado a Nivel III
N° 25	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 26	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 27	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 28	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV
N° 29	El niño se encuentra en Nivel IV	Ha mejorado a Nivel III
N° 30	El niño se encuentra en Nivel V	Ha mejorado a Nivel IV

- Se encuentra en nivel funcional V
- Se encuentra en nivel funcional IV
- Ha mejorado a nivel de funcionalidad IV
- Ha mejorado a nivel de funcionalidad III

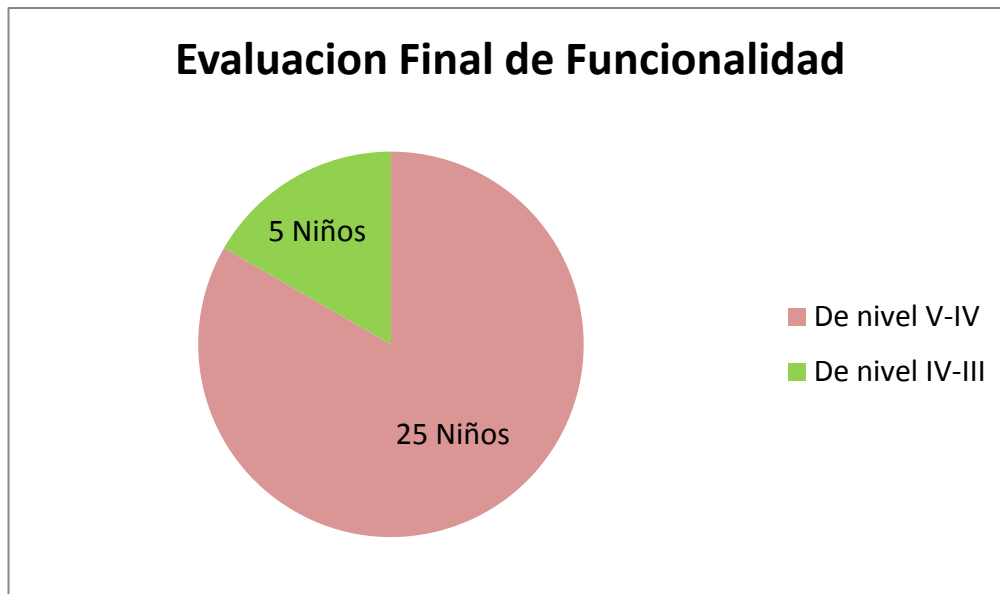
**Gráfico 21 Número de niños que tuvieron un nivel inicial de funcionalidad V y IV.**



**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

Al realizar una evaluación inicial a cada niño se pudo determinar 25 niños se encuentran en un nivel V de funcionalidad es decir que no pueden manipular objetos y tienen una importante limitación aun para realizar acciones sencillas.

**Gráfico 22 Número de niños que obtuvieron un mejor desarrollo funcional.**



**Elaborado por:** Grijalva Yadira, Pupiales Adriana

Después de la aplicación del Método de Castillo Morales se realizó una nueva evaluación para poder determinar si se obtuvo resultados favorables en donde sí se pudo observar cambios positivos ya que los 25 niños pudieron tener un mejor desarrollo funcional y en su mayoría pasaron de nivel V a nivel IV y 5 niños lograron mejorar de un nivel IV a un nivel III.

**Nivel III:** Nivel III: manipula objetos con dificultad necesita ayuda para preparar o modificar actividades

**Nivel IV:** manipula una selección limitada de objetos de fácil control en situaciones adaptadas.

**Nivel V:** no manipula objetos y tiene una importante limitación aun para acciones sencillas.

## 4.2 Discusión de resultados

La Parálisis Cerebral es un trastorno del movimiento por lo cual se ven comprometidas diferentes alteraciones del sistema musculo esquelético provocando en el niño la incapacidad al realizar funciones de la vida diaria.

Los factores etiopatogénicos asociados a esta patología pueden presentarse ya durante la etapa intrauterina o en el momento del parto en el 85% de los casos o durante los primeros años del desarrollo cerebral en el 15% de los casos.(Ramírez 2009)

En general la Parálisis Cerebral es un problema que día a día se hace más común entre nuestra población , y aqueja a muchos niños alrededor del mundo ,y que conjuntamente con los efectos que esta trae sobre quien la padece, se hace un problema de gran interés para todas las personas no solo familiarizadas con el sector médico sino también para quienes se encuentran al cuidado de cada niño, es por ello que después de la aplicación de esta técnica y los resultados obtenidos se podría incluir al Método de Castillo Morales como una terapia más dentro del plan de tratamiento que cada paciente debe tener y de esta manera ayudar a mejorar en el niño el desarrollo de actividades motora así como también aumentar su capacidad de percepción y comunicación con su entorno familiar y social. (Castillo Morales, 1959)

Durante la recolección de datos usados en el presente trabajo encontramos que en un 73% de los casos los padres de familia conocían a cerca de la patología pero que por ciertos motivos no acudieron a tiempo para que sus niños sean atendidos, las causas por las que se presenta con mayor frecuencia esta patología es por asfixia al momento del parto ya sea por falta de recursos y que no pueden asistir a un establecimiento de salud o por no ser atendidas las madres a tiempo representando de esta manera al 53% mientras que el 10% representa a un déficit de oxígeno el 17% a prematuridad y el 20% a otros factores. Por desconocer a cerca del desarrollo motor normal del niño es que pudimos observar que solo en un 7% pudieron los padres saber mediante el diagnóstico médico que sus hijos presentaban parálisis cerebral, y

que después de diagnosticados esta patología se observó que en un 93% de los niños encuestados presentaban parálisis cerebral espástica siendo esta la más evidenciada, por otro lado en un 4% niños que presentaban parálisis cerebral Atetoide y un 3% los padres desconocieron el tipo de parálisis que presentaban sus hijos.

En relación a la aparición de reacciones adversas o rechazos por parte del niño pudimos apreciar que ningún paciente refirió rechazo o eventos adversos a la aplicación del método, lo cual coincide con lo reportado por otros autores; concluyendo así que hubo un buen nivel de aceptación en cada paciente, y de esta manera se pudo aportar con una terapia que ayude en cuanto a la rehabilitación motora de cada niño.

Se han obtenido resultados satisfactorios en cuanto al desarrollo de cada niño con la combinación terapéutica del método de Castillo Morales, alcanzando así la posibilidad de restaurar funciones mediante un tipo de estimulación sistemática en cuanto a la restauración de funciones motoras y cognitivas, trayendo consigo bienestar en el niño y satisfacciones familiares.

Concluyendo así que de los 30 niños que formaron parte del estudio 25 de ellos obtuvieron mejorías notables después de realizada una nueva evaluación determinando de esta manera que del nivel V de la escala de funcionalidad mejoraron alcanzando el nivel IV así como también después de aplicado el método se estableció que la mayoría de niños que corresponde al 60% (18 niños) mejoraron su habilidad para comer y beber; y el 40% (12 niños) tuvieron una menor rigidez articular gracias a la aplicación de la técnica de Bobath que forma parte del método de Castillo Morales.

### **4.3 Respuestas a las preguntas de investigación**

#### **1. ¿Cómo vamos a evaluar el grado de espasticidad y funcionalidad en el niño?**

Para evaluar a los niños el grado de espasticidad utilizamos la escala de Ashworth Modificada la que nos permitió en cada caso identificar esta alteración y según la evaluación realizada a cada niño antes de la aplicación del Método de Castillo Morales y tomando en cuenta cada grado de la escala de espasticidad se determinó que de los 30 niños que formaron parte de nuestra investigación todos se mantuvieron dentro del grado 4 siendo este que las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se las mueve pasivamente, y como solución a esta alteración utilizamos la técnica de Bobath la cual permite inhibir las posturas patológicas mediante el movimiento y relación.

Por otra parte la evaluación del grado de funcionalidad también fue determinada antes de la aplicación del Método de Castillo Morales y así de los 30 niños se comprobó que 25 niños obtuvieron un mejor desarrollo en la funcionalidad.

#### **2. ¿De qué manera se va a lograr un mejor desarrollo motor del niño?**

Es importante considerar que como principio previo a la aplicación del Método de Castillo Morales es la confianza que debe haber entre el terapeuta y el niño y lo conseguimos mediante caricias y movimientos suaves en la zonas a tratar para así favorecer el tratamiento.

Después de analizado que los 30 niños tenían un grado 4 de espasticidad fue de vital importancia poner en práctica la técnica de Bobath cada día que se les realizaba el tratamiento teniendo como objetivo principal enseñarle al niño un camino en donde se aproveche o se parta desde lo que sabe realizar para que así pueda tener un mejor desenvolvimiento y control del movimiento sin olvidar que también con esto

mejorara la percepción de su cuerpo con el entorno y estará más motivado. Todo esto siempre con el apoyo de su familia recomendando a sus padres que en casa no se le deje de realizar movimientos de sus segmentos corporales y claro también estimular la zonas del complejo orofacial.

### **3. ¿Cómo vamos a lograr la funcionalidad en ciertas actividades de la vida diaria del niño como la masticación, deglución?**

La óptima funcionalidad del niño fue uno de nuestros principales objetivos ya que de esto dependerá que pueda realizar las diferentes actividades de la vida diaria y para esto aplicamos el Método de Castillo Morales estimulando los músculos orofaciales los mimos que en la actualidad al momento de tratar a un niño con parálisis cerebral se los ha dejado de lado sin tomar en cuenta que son de vital importancia para desempeñar funciones básicas que el niño debe aprender para tener una mejor calidad de vida.

Para esto previamente como terapeutas es brindarle confianza al niño principio que es esencial para que posteriormente se de paso a paso el plan de tratamiento realizando estimulación mediante el contacto por medio de caricias, vibración, presión y deslizamientos suaves de las manos determinados puntos con masajes siendo estos la musculatura alrededor de los ojos, los paranasales luego a los bordes nasales efectuamos deslizamientos hacia abajo y hacia afuera pasamos el área del cigomático canino, buccinador continuamos con el cuadrado del mentón el triangular de los labios y al final con el elevador de la borla.



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

1. Al inicio de la investigación los niños presentaban un déficit motor diagnosticados mediante la valoración del grado de espasticidad siendo este un grado 4 en donde las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente y para corregir estas posturas utilizamos la técnica de Bobath que trata de relajar de forma general el cuerpo eliminando la actividad refleja y mejorando el tono muscular.
2. Las deficiencias en actividades como la masticación y deglución fueron tratadas mediante la aplicación del Método de Castillo Morales que consta de la estimulación mediante el contacto, vibración, presión y deslizamientos suaves de las manos sobre determinados puntos del complejo orofacial logrando de esta manera que de los 30 niños 18 pudieron desempeñarse con más facilidad al realizar dichas actividades.
3. La dificultad al momento de manipular objetos de los 30 niños que formaron parte de esta investigación 25 pudieron lograr que de un grado V mejoren manipulando una relación limitada de objetos de fácil control en situaciones adaptadas correspondiendo así un grado IV resultado favorable para el niño así como también de gran satisfacción para sus padres.

## 5.2 Recomendaciones

1. Es de vital importancia que la madre durante el periodo de gestación se someta a controles mensuales de su embarazo para así poder llevar un registro del crecimiento del niño y diagnosticar a tiempo cualquier anomalía.
2. Se recomienda no dejar de lado el principio que tiene Castillo morales que es lograr la comunicación con nuestro paciente por medio del tacto recurso que es vital debido a que no se trata de que el niño aprenda comportamientos sino enseñarle un camino partiendo de lo que sabe hacer para que pueda aumentar su capacidad de percepción y comunicación con el entorno.
3. A lo largo de esta investigación será de gran ayuda que al momento de tratar niños con parálisis cerebral infantil espástica se incluya como parte del tratamiento al Método de Castillo Morales así como también se recomienda que en los centros de rehabilitación se lo aplique para así poder tener mejores resultados al realizar actividades esenciales las cuales le permitirá al niño tener una mejor calidad de vida.

### 5.3 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	AÑO 2012												AÑO 2013												AÑO 2014																					
	OCT				NOV				DIC				ENE				FEB				MAR				JUN / DIC				FEB				MAR				ABR			MAY						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3								
Revisión bibliografía	X	X	X	X																																										
Elaboración del anteproyecto					X	X	X																																							
Aprobación del anteproyecto								X																																						
Defensa del anteproyecto									X																																					
Aplicación de la técnica										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																						
Presentación del primer borrador																																														
Elaboración de conclusiones																																														
Elaboración de las recomendaciones																																														
Presentación del segundo borrador																																														
Presentación final																																														
Defensa de la Tesis																																														

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. Aires, M. (2007). Fisiología.
2. Arguelles, P. (2007). Parálisis cerebral . Médica Panamericana. 1 Edición
3. Arroyo, H., & Fejerman, N. (2013). Trastornos Motores Crónicos en Niños y Adolescentes. Médica Panamericana.
4. Bax, M y Tydeman, C. (2006). Estudio Europeo de Parálisis Cerebral . 1602-1608.
5. Beaino, G., & Kaminski, M. (2010). Parálisis Cerebral en niños. Médica Neurológica.
6. Bobath, B. (2009). Desarrollo Motor en distintos tipos de Parálisis cerebral. Médica.
7. Brunstrom, J., & Bastian, A. (2000). Tratamientos en niños con Parálisis cerebral. Revista neurológica, 662-665.
8. Camacho Salas, A. (2007). Concepto de Parálisis cerebral, 503-508.
9. Castillo Morales. (1959). Recuperado el 4 de Septiembre de 2012, de [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0CF4QFjAK&url=http%3A%2F%2Fwww.imetyd.org.mx%2Farchivos%2Fdiplomado2012%2520Regular%2Fpresenaluernas%2Fmildred%2520castillo%2520morales1.ppsx&ei=g211U\\_mvGoSDqgbh5oG](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0CF4QFjAK&url=http%3A%2F%2Fwww.imetyd.org.mx%2Farchivos%2Fdiplomado2012%2520Regular%2Fpresenaluernas%2Fmildred%2520castillo%2520morales1.ppsx&ei=g211U_mvGoSDqgbh5oG)
10. Castillo Morales. (1959). Método de Castillo Morales. Recuperado el 4 de Septiembre de 2012, de <http://www.rcmorales.com.ar/rcm/>
11. Castillo Morales. (2011). Método de Castillo Morales. Recuperado el 4 de Septiembre de 2012, de <http://es.scribd.com/doc/95290934/Metodo-Castillo-Morales-pdf>
12. Czornyj, L. (2006). Encefalopatías en niños infectados con HIV. Revista Neurológica, 743-753.
13. Eliason, A., & Rosblad, B. (2006). Manual de Parálisis cerebral. Médica.
14. Espinosa, J. (2010). Parálisis Cerebral. Médica Panamericana.
15. Fitz, G. (1980). Embriología Humana. Harla.
16. Fox, S.I. (2011). Fisiología Humana. Mc Graw-Hill.

17. García, J., & Hurle, J. (2005). Anatomía Humana. Mc Graw-Hill Interamericana de España.
18. Glenting. (1976). Variaciones en la población pre- y perinatal de de Parálisis Cerebral.
19. Grether, J., & Cols. (1992). Proyecto de Parálisis Cerebral. Médica Pediatría y Epidemiología.
20. Guyton, & Hall. (2011). Tratado de Fisiología Médica. Elsevier.
21. Hagberg. (2000). Indicaciones y lesiones en Parálisis Cerebral. Acta Pediatric.
22. Langman, & Sadler, T. (2006). Embriología Médica con Orientación Clínica. Panamericana.
23. Latarjet, & Ruiz, L. (2012). Anatomía Humana. Panamericana.
24. Leviton, K. (1994). Parálisis Cerebral. N Engl J Med.
25. Marieb, E. (2008). Anatomía y Fisiología Humana. Pearson.
26. Moore, & Keith, L. (2000). Embriología Básica. Mc Graw-Hill.
27. Moore, K. I., & Persaud, T. (1999). Embriología Clínica. Mc Graw-Hill.
28. Morris C. (2007). En Definición y clasificación de la parálisis cerebral. Médica Neorológica.
29. Nelson, K., & Elleberg, J. (2000). Antecedentes de la Parálisis Cerebral (Primera Edición ed.). Médica.
30. Netter, F. (2002). Atlas de Anatomía Humana. España: Masson.
31. Parálisis cerebral. (4 de Septiembre de 2012). Parálisis cerebral. Obtenido de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000716.htm>
32. Rosebaum, P., & Levinton, A. (2007). Definición y clasificación de la parálisis cerebral. Médica Pediátrica.
33. Rouviere, H., & Delmas, A. (2005). Anatomía Humana. Masson.
34. Russman, A. (2004). Diagnóstico de niños con Parálisis Cerebral. Médica.
35. Sánchez, M y Mayordomo, JL. (2004). Rehabilitación de la Parálisis cerebral infantil. Madrid: Rehabilitación Médica.
36. Sanger, T. (2003). Patologías pediátricas. Médica Pediátrica .
37. Sanger, T., & Bastian, A. (2007). Estudio motor en niños con Parálisis Cerebral Infantil. Neurología Pediátrica.

38. Sobotta. (2002). Atlas de Anatomía Humana. España: Panamericana.
39. Verrotti, A., & Greco, R. (2006). Farmacoterapia en la espasticidad de niños con parálisis cerebral. *Pediatría Neurológica*.
40. Winter, S. (2002). Prevalencia de Parálisis Cerebral. *Médica*.

## **LINCOGRAFÍA**

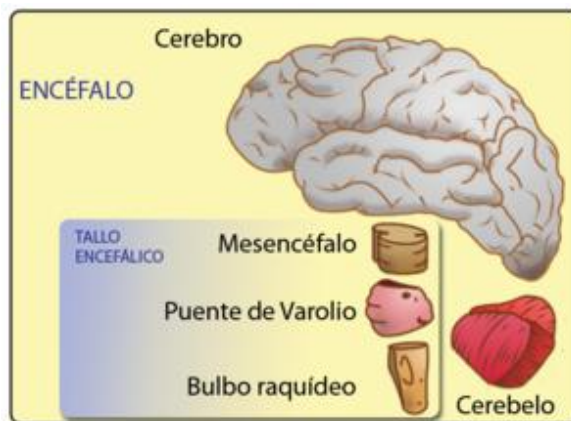
1. Castillo Morales. (1959). Recuperado el 4 de Septiembre de 2012, de [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0CF4QFjAK&url=http%3A%2F%2Fwww.imetyd.org.mx%2Farchivos%2Fdiplomado2012%2520Regular%2Fpresenalumnas%2Fmildred%2520castillo%2520morales1.ppsx&ei=g211U\\_mvGoSDqgbh5oG](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0CF4QFjAK&url=http%3A%2F%2Fwww.imetyd.org.mx%2Farchivos%2Fdiplomado2012%2520Regular%2Fpresenalumnas%2Fmildred%2520castillo%2520morales1.ppsx&ei=g211U_mvGoSDqgbh5oG)
2. Castillo Morales. (1959). Método de Castillo Morales. Recuperado el 4 de Septiembre de 2012, de <http://es.scribd.com/doc/95290934/Metodo-Castillo-Morales-pdf>
3. Castillo Morales. (1959). Método de Castillo Morales. Recuperado el 4 de Septiembre de 2012, de <http://www.rcmorales.com.ar/rcm/>
4. Parálisis cerebral. (4 de Septiembre de 2012). Parálisis cerebral. Obtenido de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000716.htm>

# **ANEXOS**

## ANEXO 1. FIGURAS

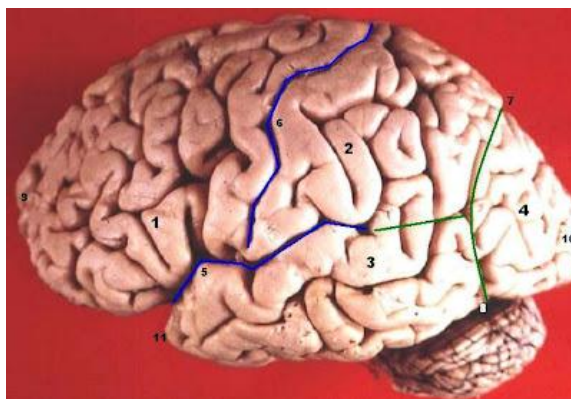
### ANATOMÍA SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

#### ENCÉFALO Fig. 1



Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

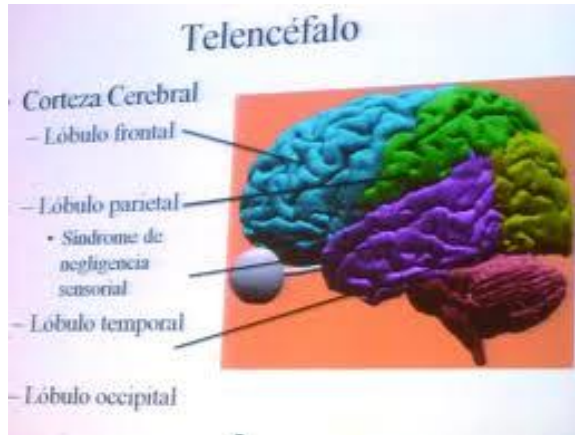
#### PROSCENCÉFALO Fig. 2



Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

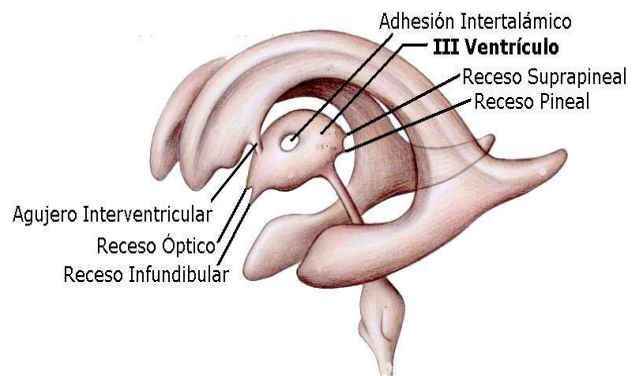


### TELENCÉFALO Fig. 3



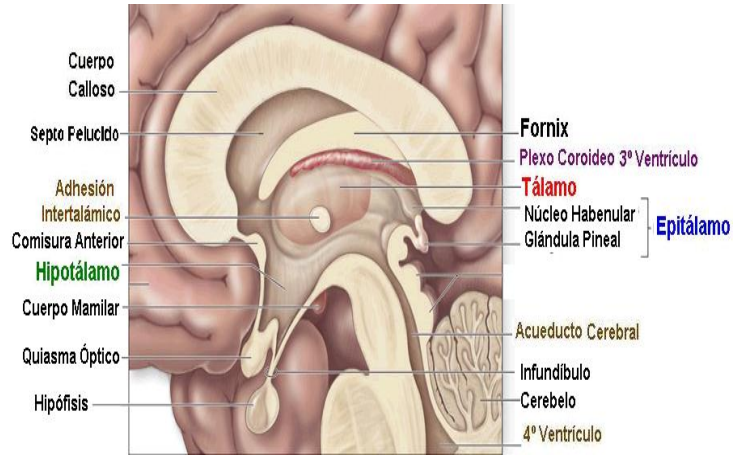
Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

### DIENCÉFALO Fig. 4



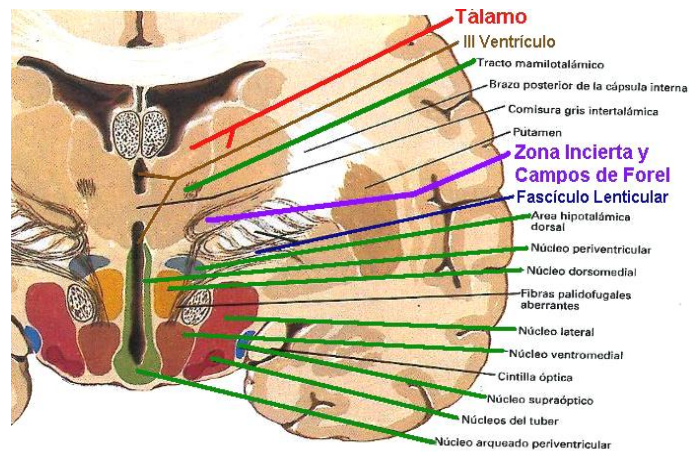
Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

**EPITÁLAMO Fig. 5**



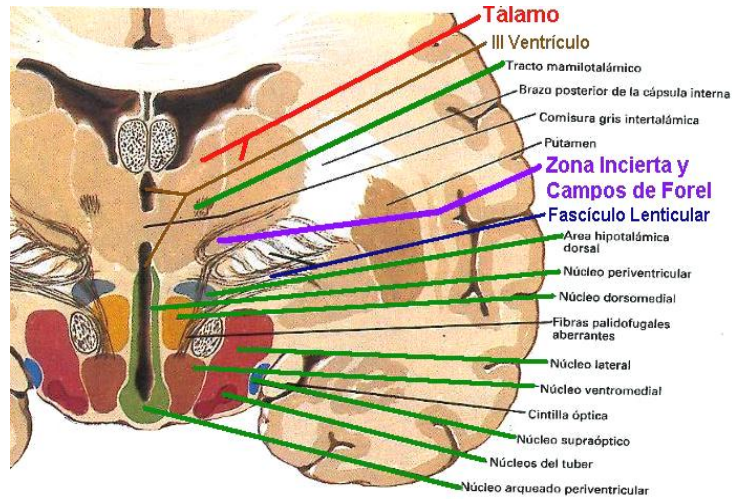
Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

**TÁLAMO Fig. 6**



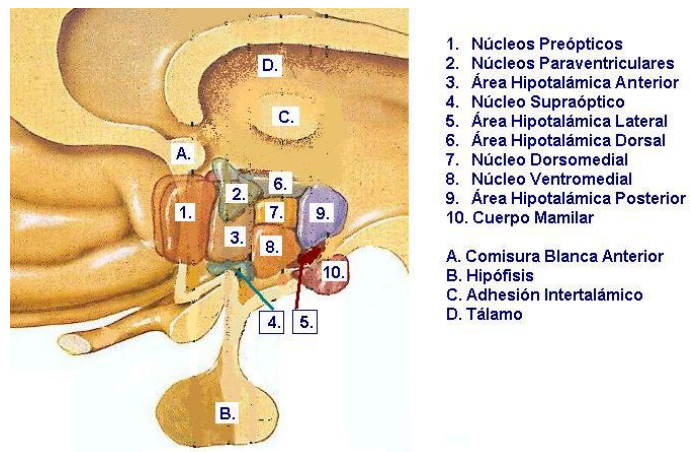
Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

## SUBTÁLAMO Fig. 7



Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

## HIPOTÁLAMO Fig. 8



Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

## MESENCÉFALO Fig. 9

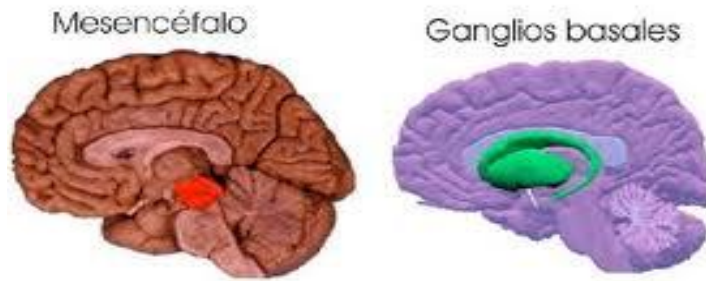
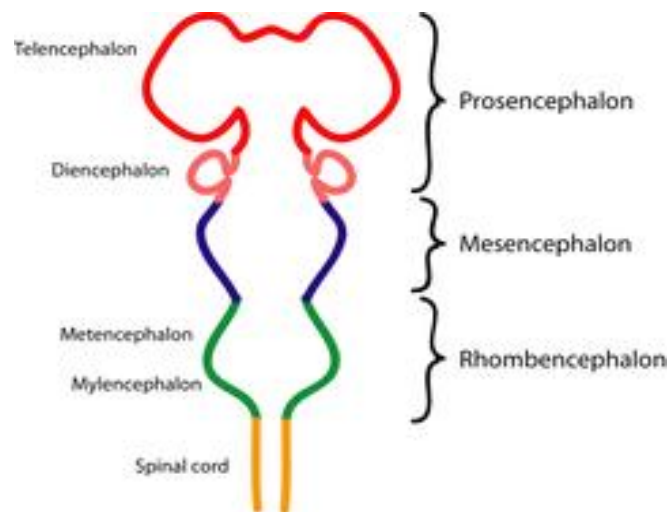


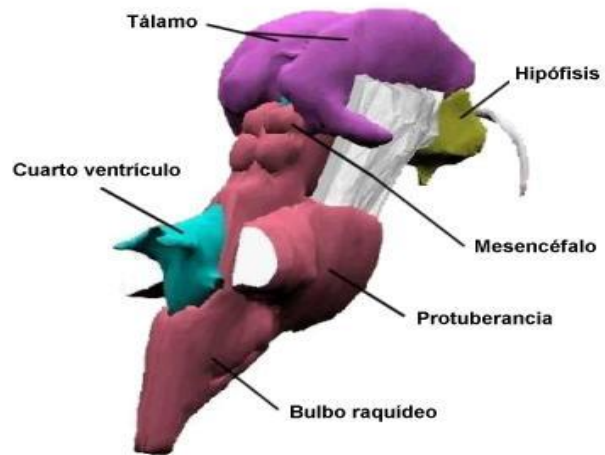
Figura 6: Mesencéfalo y ganglios basales

## ROMBOENCÉFALO Fig. 10



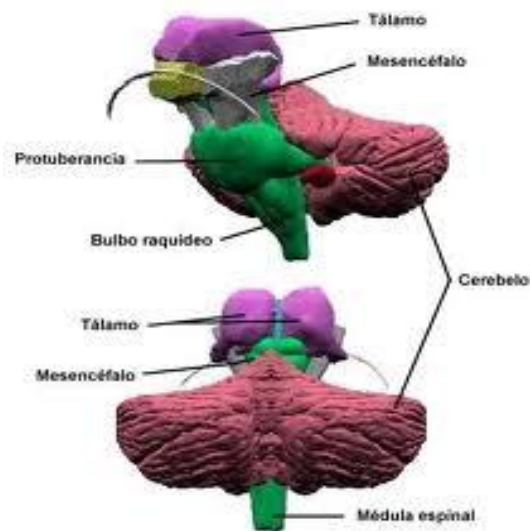
Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

**BULBO RAQUÍDEO** Fig. 11



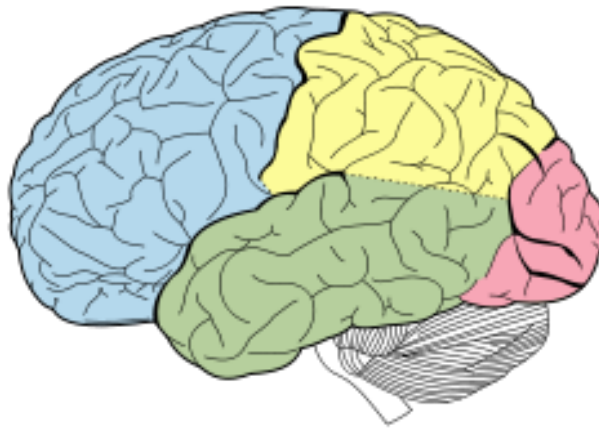
Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

**PROTUBERANCIA** Fig. 12



Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

### HEMISFERIOS CEREBRALES Fig. 13



Lóbulo frontal

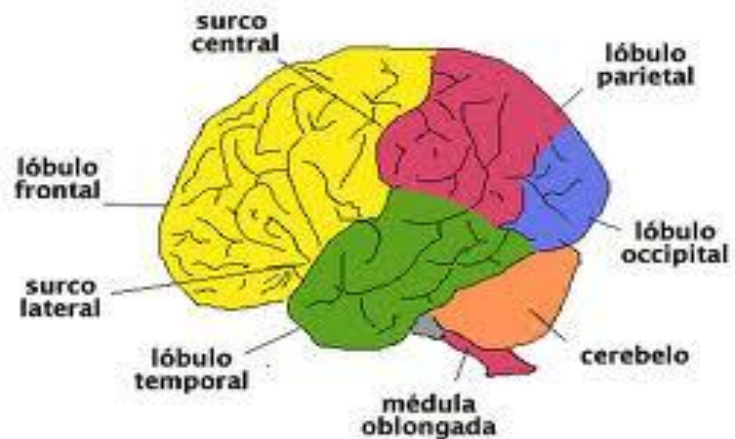
Lóbulo temporal

Lóbulo parietal

Lóbulo occipital

Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

### LÓBULOS CEREBRALES Fig. 14

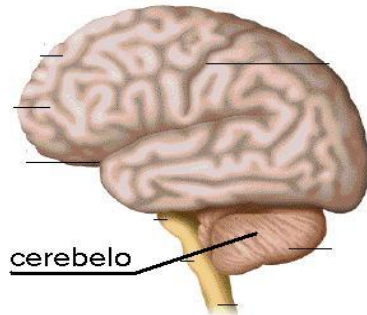


*exterior del cerebro desde el lado izquierdo*

Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

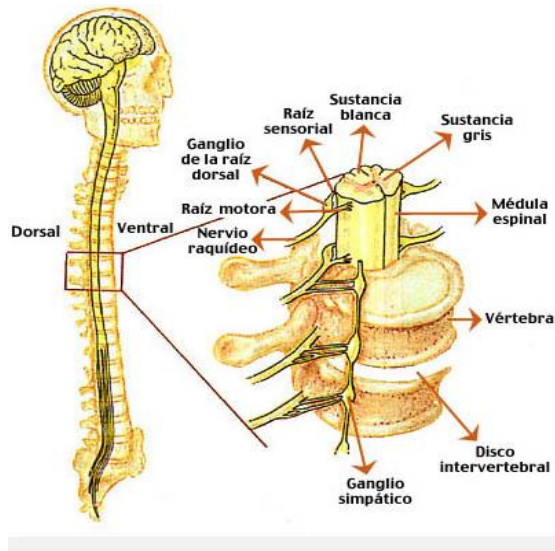


**CEREBELO** Fig. 15



Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

**MEDULA ESPINAL** Fig. 16



Fuente: Latarget, Anatomía Humana 2013

**ANEXO 2. TABLAS**  
**MÉTODO DE CASTILLO MORALES**

**Escala de Ashworth Modificada** (utilizada para evaluar el grado de espasticidad)

<b>0</b>	No hay cambios en la respuesta del músculo en los movimientos de flexión o extensión.
<b>1</b>	Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento.
<b>1+</b>	Ligero aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad).
<b>2</b>	Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente.
<b>3</b>	Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión.
<b>4</b>	Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente.

**Tabla. 1 (Eliason & Rosblad, 2006)**



### Escala de funcionalidad

<b>Nivel I:</b> manipula objetos sin dificultad
<b>Nivel II:</b> manipula la mayoría de objetos pero con alguna dificultad o disminución en la velocidad del movimiento.
<b>Nivel III:</b> manipula objetos con dificultad necesita ayuda para preparar o modificar actividades
<b>Nivel IV:</b> manipula una selección limitada de objetos de fácil control en situaciones adaptadas.
<b>Nivel V:</b> no manipula objetos y tiene una importante limitación aun para acciones sencillas.

**Tabla 2** (Arroyo & Fejerman, 2013)

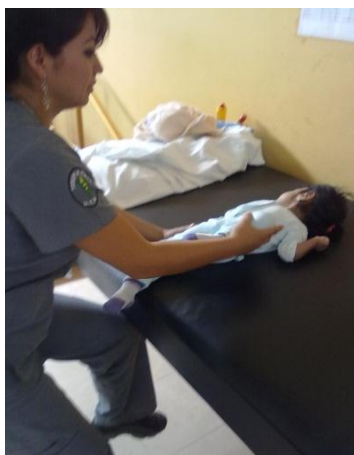
### **ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS**

#### **FOTOGRAFÍAS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CASTILLO MORALES**



Fotografía 1: Yadira Grijalva y paciente

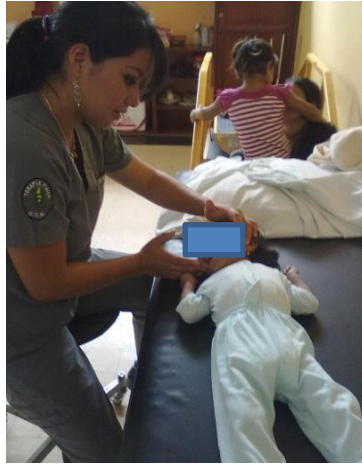
#### **APLICACIÓN DE LA TERAPIA DE REGULACIÓN OROFACIAL**



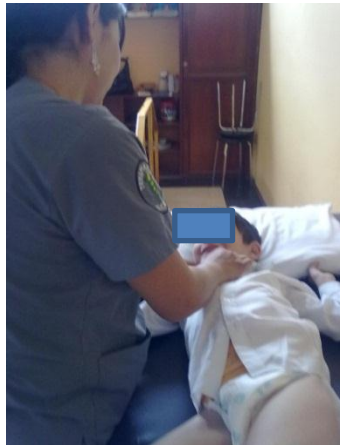
Fotografía 2: Yadira Grijalva y paciente



Fotografía 3: Yadira Grijalva y paciente



Fotografía 4: Yadira Grijalva y paciente



Fotografía 4: Yadira Grijalva y paciente

## TÉCNICA DE BOBATH



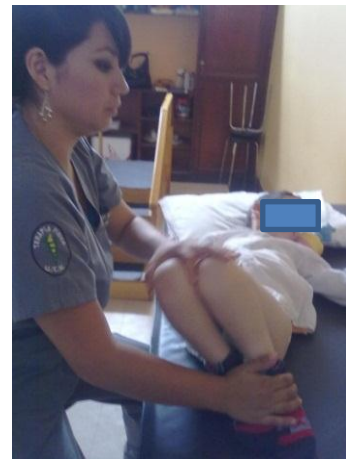
Fotografía 6: Adriana Pupiales y paciente







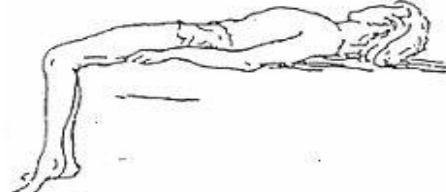
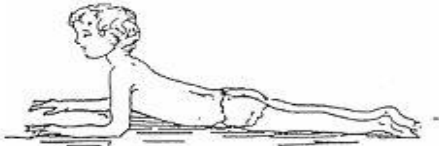
Fotografía 7: Adriana Pupiales y paciente



Fotografía 6: Adriana Pupiales y paciente



Fotografía 9: Yadira Grijalva y paciente

	
<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito lateral con flexión de las caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza</p>	<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito supino con flexión de caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza</p>
	
<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito supino con flexión de la cadera, rodillas, columna vertebral y hombros y cabeza en extensión</p>	<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito dorsal con rodillas flexionadas, cadera y columna extendidas, cabeza flexionada y hombros en apoyados en la camilla</p>
	
<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito supino con las rodillas flexionadas al extremo de la camilla</p>	<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito prono, con columna, caderas y rodillas extendidas y codos flexionados</p>

### Anexo A



Anexo B



Anexo C



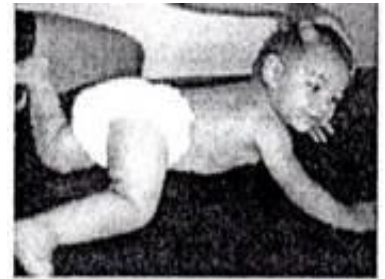
Anexo D



Anexo E



Anexo F



Anexo G



Anexo H



Anexo I



Anexo J

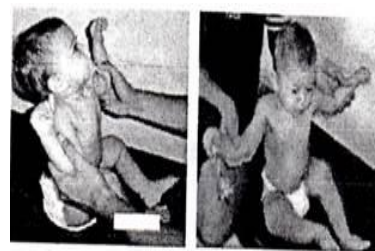




**Anexo K**



**Anexo L**



**Anexo M**



**Anexo N**



**Anexo O**

## ANEXO 4. ENCUESTAS

### ENCUESTA PRE – APLICACIÓN

**Se realizó una encuesta previa a la aplicación del Método de Castillo Morales en niños con PCI tipo espástica que acuden al centro de rehabilitación CRI (Centro de rehabilitación Integral) de la ciudad de Ibarra.**

1.- ¿Tiene conocimiento acerca de lo que es la Parálisis Cerebral Infantil?  
SI NO

2.- ¿Ud conoce cuales son las causas que provocan la Parálisis Cerebral Infantil?  
SI NO CUALES

3.- ¿Qué tipo de complicaciones tuvo durante el embarazo?  
Asfixia Prematuridad Déficit de Oxígeno Otros  
-----

5.- ¿Conoce que tipo de Parálisis Cerebral tiene su hijo(a)?  
Espástica Atetoide Atáxica

6.- ¿Durante qué tiempo se encuentra en tratamiento de Rehabilitación su hijo(a)?  
-----

7.- ¿Su hijo(a) acude a otros establecimientos para recibir otro tipo de terapias?  
SI NO CUAL

8.- ¿Qué tipo de terapias ha recibido su hijo(a)?  
Física Lenguaje Ocupacional

9.- ¿Ud tiene conocimiento sobre el Método de Castillo Morales?  
SI NO

10.- ¿Estaría de acuerdo en que a su hijo se le aplique es Método de Castillo Morales como una terapia de ayuda durante el proceso de Rehabilitación?  
SI NO



## ENCUESTA POST – APLICACIÓN

**Se realizó una encuesta posterior a la aplicación del Método de Castillo Morales en niños con PCI tipo espástica que acuden al centro de rehabilitación INFA de la ciudad de Ibarra.**

- 1.- ¿La aplicación del Método de Castillo Morales fue?
  - a) Muy Bueno
  - b) Bueno
  - c) Regular
  - d) Malo
  
- 2.- ¿Durante la aplicación de la Terapia Ud. pudo notar que su hijo demostró?
  - a) Aceptación
  - b) Rechazo
  
- 3.- ¿Al momento de iniciar con la aplicación del Método de Castillo Morales cuales de las siguientes actitudes presento el niño?
  - a) Pasividad
  - b) Hiperactividad
  - c) Confianza y Seguridad
  
- 4.- ¿Durante la aplicación del Método de Castillo Morales Ud. como padre de familia pudo ver cambios positivos en su niño?  
SI                      NO
  
- 5.- ¿Qué tipo de cambios ha notado Ud. en el paciente durante y después de la aplicación de la terapia?
  - a) Ha mejorado su habilidad para comer y beber.
  - b) Menor Rigidez articular.
  - c) Mejor capacidad de comunicación
  
- 6.- ¿Al momento de realizar la terapia a Ud. como padre de familia se le indico que tipo de movimientos y actividades le podía realizar en casa a su hijo de acuerdo con lo que implica el Método de Castillo Morales para así tener una mayor efectividad lo ha realizado?  
SI                      NO
  
- 7.- ¿durante el proceso de aplicación de la terapia Su hijo(a) ha aprendido a controlar de mejor manera sus movimientos y posturas?  
SI                      NO

8.- ¿Recomendaría a otros padres de familia que se les aplique a sus hijos el Método de Castillo Morales?

SI

NO

9- ¿Estaría de acuerdo en que a su hijo se le siga aplicando el Método de Castillo Morales como una terapia de ayuda durante el proceso de Rehabilitación?

SI

NO

## **ANEXO 5. GUÍA DE OBSERVACIÓN**

Aspectos que se tomaron en cuenta:

### **1.- Conocimientos de la madre sobre la parálisis cerebral**

Por medio de preguntas se comprobó que las madres no conocían las causas de la parálisis cerebral así como sus efectos y los problemas que iban a desencadenar en sus hijos y por ende tampoco sabían de qué manera tratarlos.

### **2.- Condiciones físicas del niño con parálisis cerebral**

Se observó que cada niño que iba a formar parte del estudio tenga el tipo de parálisis espástica requisito principal para el desarrollo del tema de investigación.

### **3.- Clase social**

Se tomó en cuenta que los niños que asisten al INFA en especial al área de PCI fueron de recursos bajos, las madres de familia nos supieron informar que el hecho de que sus hijos tengan una alteración irreversible implica muchos gastos debido al cuidado y atención que se les debe dar a estos pacientes razón por la cual es de gran ayuda contar con este servicio en donde no implica gastos.

### **4.- Frecuencia con la que asistieron los pacientes**

Según el registro de asistencia que nos pudo facilitar la Terapeuta que estaba a cargo del área de PCI se identificó a los niños que recurrían con frecuencia a las terapias puesto que debían participar de manera activa durante el proceso de aplicación del tratamiento.

## ANEXO 6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Parálisis Cerebral:** grupo de trastornos del desarrollo psicomotor, que causan una limitación de la actividad de la persona, atribuida a problemas en el desarrollo cerebral del feto o del niño.

**Reflejos:** respuesta automática e involuntaria que realiza un ser vivo ante la presencia de un determinado estímulo.

**Anoxia:** es la falta casi total de oxígeno en un tejido.

**Toxemia:** es un trastorno del organismo causado por la presencia de toxinas en la sangre.

**Reeducación:** serie de técnicas que se usan para que la persona pueda volver a hacer uso de aquellas facultades que perdió por algún tipo de incidente.

**Sensomotriz:** tipo de acción fundada exclusivamente en percepciones o en movimientos, y que es característica del periodo sensomotor del desarrollo de la inteligencia.

**Hipotonía:** es un término médico que indica disminución del tono muscular.

**Paresia:** ausencia parcial de movimiento voluntario, la parálisis parcial o suave, descrito generalmente como debilidad del músculo.

**Apoplejía:** es la muerte súbita e instantánea de células cerebrales tras una interrupción de la circulación de la sangre en el cerebro.

**Espástico:** contracción continua de un músculo o grupo muscular.