



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

**NEURODESARROLLO Y NEUROPSICOLOGIA: SU RELACION
CON LA ESTIMULACION TEMPRANA.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A N :
BIBIANA VAZQUEZ SANCHEZ
IRENE SANDOVAL PEREZ

ASESORES: M. EN C. JOSE ANTONIO HERNANDEZ SILVERIO
M. EN C. MARTHA ELBA ALARCON ARMENDARIZ
LIC. BLANCA ESTELA HUITRON VAZQUEZ



IZTACALA

TLALNEPANTLA, EDO. DE MEXICO,

1
2003

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

GRACIAS

a nuestras familias,
amigos
y asesores de tesis.

Bibiana Vázquez Sánchez
Irene Sandoval Pérez

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los hombres deberían saber que de ningún lado
más que del cerebro provienen las alegrías,
deleites, risas, bromas y pesares,
tristezas, depresiones y lamentaciones.

Y mediante esto, en un modo especial
adquirimos la sabiduría y el conocimiento,
y vemos y oímos y sabemos qué es lo malo
y qué es lo bueno, qué es lo dulce y qué lo desagradable.

Por el mismo órgano nos volvemos locos y
delirantes, y nos asaltan miedos y terrores
algunos por la noche y otros durante el día,
y los sueños y los vagabundeos sin fin,
y las preocupaciones que son nada adecuadas,
y la ignorancia de las circunstancias del momento,
la grosería y la falta de habilidades.

Todas estas cosas le debemos al cerebro
cuando no está sano...o cuando sufre
cualquier otra aflicción inusual o preternatural.

Hipócrates

De la Enfermedad Sagrada.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

Resumen	
Introducción	7
Capítulo I. ESTIMULACIÓN TEMPRANA	10
1.1 Antecedentes de la estimulación temprana	10
1.2 Definición de la estimulación temprana	21
1.3 Etapas de la estimulación temprana	25
1.3.1 Evaluación	25
1.3.2 Diagnóstico	27
1.3.3 Intervención	29
Capítulo II. NEURODESARROLLO	32
2.1 Definición de neurodesarrollo	32
2.2 Aspectos que permiten el desarrollo: maduración y aprendizaje	35
2.3 Neurodesarrollo del niño desde su concepción hasta los seis años	38
2.3.1 Desarrollo prenatal	38
2.3.1.1 Periodo embrionario, que abarca de 0 a 3 años	40
2.3.1.2 Periodo fetal que continua de los 3 a los 9 meses de gestación	42
2.3.2 Desarrollo del nacimiento a los doce meses	45
2.3.2.1 Desarrollo del nacimiento al segundo mes	46
2.3.2.2 Desarrollo del tercero al cuarto mes	47
2.3.2.3 Desarrollo del quinto al sexto mes	49
2.3.2.4 Desarrollo del séptimo al octavo mes	50
2.3.2.5 Desarrollo del noveno al décimo mes	51
2.3.2.6 Desarrollo del onceavo al doceavo mes	52
2.3.3 Desarrollo del primer año de vida	53
2.3.4 Desarrollo del segundo año de vida	55
2.3.5 Desarrollo del tercer año de vida	56
2.3.6 Desarrollo del cuarto año de vida	57
2.3.7 Desarrollo del quinto año de vida	58
Capítulo III. NEUROPSICOLOGIA	60

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1 Surgimiento de la neuropsicología del adulto	60
3.2 Aparición de la neuropsicología infantil	66
3.3 Definición de la neuropsicología infantil	71
3.4 Funciones cerebrales superiores	72
Capítulo IV. DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO	83
4.1 División del sistema nervioso	85
4.1.1 Sistema nervioso central	85
4.1.1.1 El encéfalo	85
4.1.1.2 Médula espinal	93
4.1.2 Sistema nervioso periférico	94
4.2 Los neurotransmisores	97
4.3 Plasticidad	98
Capítulo V. EJERCICIOS DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA	101
5.1 Etapa I	105
5.2 Etapa II	110
5.3 Etapa III	117
5.4 Etapa IV	124
5.5 Etapa V	135
5.6 Etapa VI	150
5.7 Etapa VII	166
5.8 Etapa VIII	179
5.9 Etapa IX	195
5.10 Etapa X	212
5.11 Etapa XI	223
Conclusiones	230
Referencias	232
Glosario	I

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

RESUMEN

Para la estimulación temprana es esencial el cuidado del niño, y su importancia consiste en que proporciona a los niños las experiencias que necesitan para favorecer su desarrollo durante los primeros cinco años de vida, debido a la plasticidad que el sistema nervioso tiene en este periodo. Actualmente el neurodesarrollo y la neuropsicología infantil le aportan diversos conocimientos a la estimulación temprana. Por una parte, el neurodesarrollo estudia la maduración del sistema nervioso y explica a nivel de éste, porque un niño puede realizar determinada conducta. Por su parte, la neuropsicología infantil al estudiar el funcionamiento cerebral en relación a la conducta del niño explica las causas y consecuencias de alguna alteración en el sistema nervioso. Ambas tienen en común el estudio del sistema nervioso, el cual es otro tema de interés para la estimulación temprana. Por tanto, el objetivo de esta tesis consiste en realizar una revisión teórica de los partes más recientes del neurodesarrollo y la neuropsicología infantil y de manuales de estimulación temprana, para poder realizar la propuesta de esta tesis, que es una serie de ejercicios de estimulación temprana, los cuales están dirigidos a niños de 0 a 5 años. El principal aporte de esta tesis consiste, en mencionar las zonas cerebrales del sistema nervioso que participan y que son estimuladas al realizar un ejercicio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION.

Durante años, diferentes autores de diversas disciplinas le han dado importancia al desarrollo del niño en los aspectos: cognitivo, biológico, social y emocional, por considerarlo esencial para la vida posterior. Debido a esto, surge la importancia de los programas de estimulación temprana por los efectos positivos que han tenido en el desarrollo integral de los niños a quienes se les han aplicado, así mismo, se han demostrado los efectos negativos que genera la ausencia de tales programas, aunados a la desnutrición y deprivación psicosocial.

En la actualidad, la estimulación temprana se encuentra en gran apogeo, sin embargo, dentro de la literatura, dependiendo del país, se le puede encontrar también como estimulación precoz, atención temprana, estimulación oportuna, entre otras. El término que se utiliza a lo largo de este trabajo es el de estimulación temprana.

Dentro de las definiciones más conocidas y completas de estimulación temprana se encuentra la de Hernán Montenegro quien la define como "el conjunto de acciones tendentes a proporcionar al niño las experiencias que éste necesite desde su nacimiento, para desarrollar al máximo su potencial psicológico. Esto se logra a través de la presencia de personas y objetos en cantidad y oportunidad adecuadas y en un contexto de situaciones de variada complejidad que generen en el niño un cierto grado de interés y actividad, condición necesaria para lograr una relación dinámica en su medio ambiente y un aprendizaje afectivo" (Montenegro, 1978, pp. 21).

Actualmente la neuropsicología infantil y el neurodesarrollo han aportado diversos conocimientos a la estimulación temprana.

En el Instituto Nacional de Pediatría de México, refieren que el neurodesarrollo estudia el proceso evolutivo del sistema nervioso, sus alteraciones y sus relaciones extrínsecas e intrínsecas, desde las conductas innatas hasta el inicio de sus estructuras lógico-matemáticas. El neurodesarrollo explica que conductas puede realizar un niño a cierta edad y porque las puede realizar (es decir, refiere que partes del sistema nervioso se encargan de cada conducta).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Por otra parte, la neuropsicología infantil estudia el funcionamiento cerebral en relación a la conducta del niño (Heres, 1960, citado en Mendoza, 1993). Y tiene como objetivos: 1) el conocimiento (del desarrollo de las relaciones entre cerebro y comportamiento) y 2) la resolución (prevención y tratamiento de los problemas que el niño pueda tener).

La estimulación temprana comprende etapas como son la evaluación, el diagnóstico y la intervención desde el nacimiento hasta la edad preescolar, debido a que en este período, la intervención tiene mayor éxito debido a la plasticidad que presenta el sistema nervioso.

Esta tesis esta integrada por cinco capítulos, los cuáles se explican brevemente.

En el primer capítulo, se mencionan los antecedentes de la estimulación temprana, para poder entender como se fue conformando hasta llegar a lo que hoy conocemos por estimulación temprana. Después se mencionan algunas de las definiciones de este concepto para comprenderlo. Por último se describen las etapas de la estimulación temprana que son la evaluación, el diagnóstico y la intervención.

En el segundo capítulo, se habla acerca del neurodesarrollo, de sus definiciones, y de sus aspectos más importantes. Se hace referencia al desarrollo y a los aspectos que lo permiten: la maduración y el aprendizaje, los cuales son un elemento importante dentro del neurodesarrollo. Por último, se hace una descripción del neurodesarrollo desde la etapa prenatal hasta el quinto año de vida del niño.

En el tercer capítulo, se hace referencia a la neuropsicología y se describe el surgimiento de ésta, y se mencionan algunas de sus definiciones; se habla acerca de la neuropsicología infantil, de sus antecedentes y definiciones. Por último se hace referencia a las funciones cerebrales superiores, que son importantes dentro de la neuropsicología.

En el cuarto capítulo, se menciona y describe al sistema nervioso y a sus principales divisiones, que son el sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Se habla acerca de la plasticidad, la cuál es un elemento importante

para la intervención y eficacia de la estimulación temprana; Por último se mencionan los neurotransmisores que tienen un papel importante dentro del sistema nervioso.

En el quinto capítulo, se elabora la propuesta de esta tesis que consiste en una serie de ejercicios dirigidos a niños de 0 a 5 años de edad, los cuales están basados en la información teórica contenida en esta tesis y en manuales de estimulación temprana. El principal aporte del capítulo radica en mencionar las zonas cerebrales del sistema nervioso que participan y que son estimuladas al realizar los ejercicios.

El capítulo cinco está integrado por 11 etapas, cada una contiene ejercicios para cuatro áreas: motora gruesa, motora fina, lenguaje y social, que se consideran las más importantes dentro del desarrollo del niño.

A través de la revisión teórica de esta tesis, consideramos a la estimulación temprana como el conjunto de técnicas que tienen como objetivo favorecer el desarrollo del niño, durante los primeros cinco años de vida, debido a la plasticidad que tiene el sistema nervioso en este período.

Por lo tanto, el objetivo de esta tesis consiste en realizar una revisión teórica de los aportes más recientes del neurodesarrollo, la neuropsicología infantil y de manuales de estimulación temprana para poder realizar la propuesta de esta tesis, que es una serie de ejercicios de estimulación temprana, los cuales están dirigidos a niños de 0 a 5 años. Esta propuesta incluye la zona cerebral del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizar determinado ejercicio.

La importancia de la estimulación temprana radica en proporcionar al niño, las experiencias que necesita para mejorar su desarrollo.

CAPITULO 1. ESTIMULACION TEMPRANA

Actualmente es sabido que la estimulación temprana es una herramienta que nos permite mejorar el desarrollo del niño; por tanto, es necesario conocer en que se fundamenta, cómo esta constituida, y como actúa.

En este capítulo se describen sus antecedentes, definición, y etapas que incluye (evaluación, diagnóstico e intervención) que la conforman.

1.1. Antecedentes de la estimulación temprana.

Los estudios realizados en el siglo pasado, han permitido corroborar la importancia que tiene la estimulación temprana para el desarrollo integral del niño. Por lo anterior, es indispensable conocer algunos de los estudios más importantes que contribuyeron poco a poco a su conformación, e iniciaremos revisando los cambios que se han dado en cuanto al trato e importancia hacia el niño, debido a que, para la estimulación temprana es esencial el cuidado infantil. Sin duda, la estimulación temprana ha contribuido al interés por un trato especial y distinto a los niños.

Comenzaremos refiriéndonos a un pasado ubicado Antes de Cristo, en donde algunos autores nos explican la importancia que tenía el niño en esa época.

Aristóteles (385/4-322 A. de C.), decía que al nacer el niño tiene la mente como una tableta en blanco, en la que se reciben las experiencias sensoriales y luego, por la acción de la potencia racional latente en la mente, se van estructurando los principios generales (en Bowen, 1998, pág. 85).

En la época de los griegos y romanos, en las familias de clase media y alta, a los niños se les valoraba por sí mismos. No obstante con la llegada del cristianismo medieval, la vida comenzó a estar más centrada en los adultos; por lo cual, los niños al igual que las mujeres perdieron importancia. Durante este periodo, no se tenía una idea exacta (lo que persistió durante el siglo XVIII e incluso el siglo XIX) de cuáles eran las diferencias entre los adultos y los niños, y

no se sabía a ciencia cierta en qué momento terminaba la niñez y comenzaba la edad adulta.

Uno de los pensadores con mayor influencia que debatió los puntos de vista antiguos, fue John Locke (1632-1704), quién tenía la creencia de que los niños eran muy diferentes de los adultos y merecían cuidados especiales. En 1693, recomendaba que los niños pequeños debían tener la oportunidad de expresar sus sentimientos, y debían ser restringidos sólo en caso necesario (citado en Watson y Lindgren, 1991, pág. 28-30).

Rousseau (1712-1778), consideraba las necesidades e intereses del niño como primordiales, agregando que el niño contiene dentro de sí mismo las potencialidades para su desarrollo educativo (En Bowen, 1998, pág. 123).

Durante la década de los años sesenta, se habían adoptado los conceptos darwinianos acerca de la selección natural, creyendo que el hombre nacía con características determinadas, heredadas y que poco o nada se podía hacer para modificarlas (Bricker, 1991).

María Montessori (1870-1952), reconocía que los seres humanos no nacen con características fijas, ni con instintos que determinan su conducta en una forma específica, por el contrario, menciona que los seres humanos son capaces de desarrollar muchos comportamientos diferentes y de aprender a adaptarse a diversas circunstancias; por tal motivo su comportamiento está menos determinado por la herencia y son más adaptables. Estaba convencida de que el niño necesita utilizar y desarrollar sus capacidades. Reconoció el movimiento o la actividad sensoriomotora, con la cuál el niño aprende todo lo relacionado con su ambiente físico (en Patterson, 1982, pág. 22).

Es indudable el aporte de Sigmund Freud (1856-1939) al estudio del niño. Una de sus ideas más importantes, es señalar que las experiencias tempranas en el niño van a determinar o influir en su vida posterior o adulta. Identificó una nueva perspectiva para interpretar las características y el desarrollo psíquico de los individuos, y determinó etapas infantiles como elemento básico para comprender los comportamientos y las alteraciones psíquicas del adulto.

Alfred Binet (1857-1911), estudió la inteligencia desarrollando los primeros

tests para su medición. En 1909, menciona que la inteligencia de un niño puede ser aumentada en la edad escolar, principalmente su capacidad para aprender.

Jean Piaget (1896-1980), planteó que el desarrollo intelectual tenía diferentes caminos para la concepción de los objetos del espacio y la casualidad del tiempo. Le dio especial valor al efecto de la conducta humana cuando estudió en los niños el juego, los sueños y la imitación.

Arnold Gesell (1880-1961), aportó elementos de interés para entender al niño como un todo complejo, que tiene que ser estudiado de igual forma. Consideró que el desarrollo es un proceso morfogenético que tiene determinados estadios de evolución, los cuáles poseen principios propios y requieren de instrumentos particulares para su medición (citado en Alvarez, 2000, pág. 11-24).

La inteligencia ha sido uno de los constructos más evaluados, y de ella se han derivado diversas pruebas para medir habilidades específicas o generales. En 1916, se publicó la escala de inteligencia Stanford-Binet, la cual se convirtió en el instrumento de prueba común, para medir la inteligencia infantil. La rapidez con que esta prueba se adoptó en los Estados Unidos, estuvo relacionada con una serie de condiciones que hicieron propia su aparición, por una parte, la asistencia obligatoria a la escuela y por otra, que los alumnos retardados en las escuelas comenzaron a representar un problema importante (Watson y Lindgren, 1991).

Sus secuelas a nivel individual y social lo que genero gran interés por ayudar a los niños huérfanos, que representaban un problema para la sociedad. Por tal motivo, se comenzaron a realizar estudios tanto en animales como en humanos, para ver los efectos que provocaba el ambiente en su desarrollo.

A continuación mencionaremos algunos de estos estudios que contribuyeron poco a poco a la conformación de la estimulación temprana, y a demostrar su importancia para mejorar el desarrollo integral del niño.

Los estudios se dividirán en dos rubros, los realizados con animales y los realizados en humanos; debido a que los resultados obtenidos en los estudios de animales no se pueden extrapolar al comportamiento humano. Al respecto Ribes (1980), menciona que la extrapolación pone de manifiesto la existencia de "vacíos" conceptuales y metodológicos en la descripción e investigación de los

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

determinantes de la conducta humana. Al extrapolar los resultados obtenidos en estudios hechos con animales a estudios con seres humanos se corre el peligro de no captar la realidad y la esencia verdadera de los problemas humanos en su contexto social.

◆ Estudios realizados en animales.

En 1949, Hebb publicó una descripción detallada de su teoría acerca de la base neuropsicológica del pensamiento. Sus postulados eran: a) cuanto más corteza cerebral se utiliza en las funciones asociativas (respuestas que se adquieren por medio del aprendizaje), se es más adaptable, b) el tamaño del área asociativa, está directamente influido por las experiencias tempranas. Para él, las áreas asociativas están formadas por ensambles de células que son el nexo nervioso principal que hace posible la conducta inteligente. La teoría de Hebb, proporcionó una explicación de los efectos de la experiencia temprana en crías y animales adultos (citado en Bricker, 1991, pág. 32).

Riesen en 1950, demostró que la privación de luz afecta la coordinación de los ojos y la locomoción en chimpancés.

Nissen en 1951, impidió a chimpancés desarrollar la conducta táctil, envolviéndoles pies y manos en tubos de cartón durante los primeros meses de vida, pudiendo observar meses después, un marcado retraso en todas las habilidades de tipo táctil y en la actividad motora (citados en Salvador, 1989, pág. 47-48).

Thompson y Melzsack en 1956, trabajaron con dos grupos de cachorros Terrier, uno de estos grupos fue criado normalmente en las condiciones de un hogar, mientras que el otro fue aislado en pequeñas jaulas. Estos autores describieron a los cachorros del segundo grupo como inmaduros. En situaciones que necesitaban aprendizaje o solución de problemas sus desempeños fueron significativamente inferiores a los del otro grupo. Pudiendo concluir, que un ambiente rico y estimulante en el periodo inicial de la vida, constituye una condición importante para el desarrollo normal (citados en Bricker, 1991, pág.31).

Altman y Das en 1964, trabajaron con grupos de ratas sometidas a un tipo de estimulación distinta, observando un incremento de células en la corteza cerebral, así como un mayor desarrollo global del cerebro en aquellas que habían estado en el ambiente más estimulante (citados en Salvador, 1989, pág. 48-49).

Krech y Bennett en 1966, determinaron que el peso cortical en ratas criadas en un ambiente pobre de estímulo y de experiencias sensoriomotrices, fue menor al de ratas estimuladas tempranamente. Demostraron que se puede modificar selectivamente el desarrollo de un área cortical, según el tipo de estímulos proporcionados al organismo.

Es muy conocido el clásico trabajo de los Harlow en 1966, con monos rhesus. Estos investigadores informaron que la crianza de monos en situaciones en las que la madre o compañeros son inaccesibles, dio como resultado animales adolescentes y adultos con conductas atípicas. Sin embargo, su ubicación con otros monos producía un efecto rehabilitador con el tiempo, excepto en los animales que experimentaron largo tiempo de privación social (citados en Bricker, 1991, pág. 32).

Scott en 1968, en un estudio semejante al de Nissen, demostró que los chimpancés presentan anomalías tales como la pérdida de sensibilidad y la incapacidad de defensa cuando se les priva de la posibilidad de explorar el ambiente.

Henderson en 1970, comparó el tamaño del encéfalo de ratones que crecieron en jaulas estándar, con el de ratones que crecieron en un tipo de jaula de corralito. Los ratones que recibieron el tratamiento experimental y un ambiente rico en estímulos, no sólo tienen encéfalos de mayor tamaño, si no que sus crías tienen encéfalos aún más grandes (citados en Watson y Lindgren, 1991, pág. 286).

Mason en 1970, realizó experimentos con animales, y llegó a la conclusión de que la privación radical puede llevar no solo a la detención del desarrollo, sino a la desintegración de los sistemas funcionales establecidos (citado en Bricker, 1991, pág. 31).

Rosensweig en 1972, encontró claras diferencias anatómicas y

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

bioquímicas, en los cerebros de ratas con una corteza cerebral de mayor peso y tamaño; así como una mayor cantidad de acetilcolinesterasa, enzima que se encuentra implicada en la transmisión de los mensajes en el cerebro (citado en Salvador, 1989, pág. 48-50).

◆ Estudios realizados en humanos.

En 1843, Baptist recomendaba a las madres de niños sordos de primera infancia la educación temprana del habla (citado en Hesse y cols, 1993, pág. 15).

Hacia fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX, los pediatras venían constatando el hecho de que los niños expósitos criados en instituciones asistenciales, no obstante de proveérseles los cuidados físicos y alimentarios indispensables, presentaban una mayor morbilidad y mortalidad que aquellos criados por sus padres biológicos (Montenegro, 1978, pág. 26).

En 1928, Fresman, Holzinger y Mitchell estudiaron parejas de hermanos criados en diversos hogares, y demostraron que existía una correlación entre la inteligencia de los niños y el nivel socioeconómico de sus hogares sustitutos.

En los años de 1930 a 1940, en la Escuela de Viena, de C. los Bühler demuestran que los factores psicológicos son los responsables de que niños internados en instituciones de protección a los huérfanos, tengan menos vitalidad y sean más vulnerables a las enfermedades (citados en Naranjo, 1981; pág.113).

Los trabajos presentados por Newman en 1937, reportaron diferencias entre el cociente intelectual de gemelos univitelinos que fueron criados en ambientes distintos, postulándose, dado que su material genético era idéntico, que las diferencias encontradas eran producto de los ambientes distintos en que fueron criados. Estas conclusiones, borraron las concepciones del determinismo genético de la inteligencia (citado en Alvarez, 2000, pág. 24-25).

Skeels en 1938, demostró cómo niños retardados mentales mejoraban su nivel intelectual, al ser removidos tempranamente de los orfanatos y transferidos a ambientes donde se les proporcionaba afecto y mayor variedad de estímulos. También observó un notorio retraso en el desarrollo del lenguaje de niños

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

institucionalizados; así como frecuentes trastornos en la conducta social y emocional (citado en Ellis y cols. 1978, pág. 17-19).

Goldfarb en 1943, señala que la institucionalización temprana produce en el niño, un efecto deletéreo perdurable en el desarrollo de su inteligencia y personalidad (citado en Montenegro, 1978, pág. 27).

Spitz y Wolf en 1945, demostraron la enorme trascendencia que tenía la carencia afectiva sobre la salud física y mental del niño (citado en Salvador, 1989, pág.47).

A partir de la década de 1950, en regiones de habla alemana comenzó a practicarse en forma relativamente masiva, la estimulación de los niños discapacitados, iniciándose con niños sordos (Heese y cols, 1993, pág. 15).

Bowlby en 1951, concluyó que era necesario proporcionarle al niño durante los primeros dos años de vida, un ambiente especial rico en estímulos y crearle un cálido afecto y relaciones emocionales satisfactorias con su madre biológica o con una madre sustituta (citado en Alvarez, 2000, pág. 25).

En otro interesante estudio Dennis y Dennis en 1951, criaron a dos gemelas fraternas desde los dos hasta los 14 meses de edad, en un ambiente aunque saludable, desprovisto de estimulación (no se les premió, ni castigó por sus respuestas, tampoco se les dio enseñanza alguna); sin embargo, encontraron que gradualmente con el tiempo adquirieron la mayoría de las respuestas motoras de los primeros años (ejemplo, la sonrisa, la vocalización, alcanzar las cosas, sentarse); sin embargo, el inicio de muchas otras conductas más avanzadas, como rodar, arrodillarse, gatear y ponerse de pie, se vio retrasado de manera significativa. Además de esto, una de las gemelas nunca adquirió algunas conductas importantes durante el transcurso del estudio, tales como ponerse de pie y caminar por sí sola. Estos descubrimientos llevaron a los Dennis a la conclusión de que muchas respuestas motoras que se desarrollan después de los primeros meses necesitan estimulación y practica, si se desea que aparezcan en el repertorio del infante en el tiempo esperado (citados en Bricker, 1991, pág. 33-34).

Bess, Obers y Rewis en 1954, señalan que el daño consecutivo a la

deprivación materna no es siempre igualmente intenso y comienzan a visualizarse un conjunto de factores que van a influir en el desarrollo posterior. Se aísla por lo menos uno más (a parte del grado y la duración de la deprivación materna), cual es el nivel de desarrollo en que el niño estaba cuando sufrió la deprivación (citados en Montenegro, 1978; pág. 28).

Howells y Caying en 1955, demuestran que también puede existir falta de cuidado materno en niños que viven con su madre biológica.

En 1961, Bernstein formula las diferencias lingüísticas entre las clases y sugiere que la comunicación en las familias de clase baja, está marcada por una ausencia de elaboración verbal que contribuye a enriquecer e internalizar el lenguaje. La clase baja se comunica más por gestos monosílabos, lo que limita la fluidez verbal.

En 1964, Bloom señala que las carencias experienciales en niños desde los primeros años de vida, producen atrasos y dificultades en el aprendizaje (citados en Naranjo, 1981; pág. 116-117).

Korner y Grobstein en 1966, llevaron registros de 12 recién nacidos y observaron que sus ojos permanecían abiertos 90% del tiempo cuando estaban en brazos y sólo 25% cuando descansaban en la cuna. Sugieren que el desarrollo muy temprano del esquema visomotor, se facilita por la estimulación vestibular y el cuidado afectuoso que recibe el niño (citados en Naranjo, 1981, pág 118).

De Nelsky y Denenberg en 1967, mencionaron que la deprivación sensorial moderada o la subestimulación ambiental en general, en periodos tempranos de la vida, produce alteraciones en el desarrollo perceptivo, en la conducta exploratoria y en la capacidad de aprendizaje y de solución de problemas del individuo adulto. Por el contrario, un ambiente temprano enriquecido en estímulos y experiencias sensoriomotrices, favorece el desarrollo de esas mismas áreas (citados en Bralic y cols., 1978, pág. 45).

Irwin en 1969, realiza un experimento con dos grupos de niños de trece meses de edad. En uno de los grupos, las madres leían diariamente un cuento durante diez minutos, mientras que al otro grupo no se le daba ninguna atención.

Después de nueve meses se vio que los niños del primer grupo, eran muy superiores en lenguaje, en comparación a los del segundo grupo.

Casler y Reinghol en 1969, demostraron que cuando se aumenta la atención individual a niños internados en una institución, hablándoles, trasladándoles de una parte a otra, se obtenía un claro estado de alerta y exploración por parte de los niños. Lo que quiere decir, que si no existen los estímulos necesarios para que se produzca el aprendizaje aparecerá una conducta anormal que ha de influir en todos los procesos posteriores, con el consiguiente retraso de las funciones pertinentes (citados en Cabrera y Palacios, 1987, pág. 23-24).

Nickel en 1969, demostró que niños ciegos de nacimiento por cataratas, a quienes se operaba después de algunos años, nunca llegaban a desarrollar una capacidad visual semejante a la de niños que nacieron con el sentido de la vista intacto. En ese mismo año, afirmó que si se entrena a los niños de 4 y 5 años, es posible aumentar en ellos claramente la capacidad de discriminación visual (citado en Aranda, 1996; pág. 28-29).

Eichenwald y Fry en 1969, señalaron que la desnutrición calórico-protéica severa en etapas tempranas del desarrollo, no sólo retarda el crecimiento corporal, sino además, produce alteraciones bioquímicas que afectan el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso central y paralelamente disminuye la capacidad de aprendizaje del individuo adulto (citados en Bralic y cols., 1978, pág. 67).

Dreyfus-Brisac en 1970, reporta alentadores resultados sobre la estimulación vestibular y táctil en niños para mejorar la organización del esquema corporal (citados en Benavides y cols, 1989, pág. 789).

En 1974, Bronfenbrenner indica que si la estimulación comienza en el primer año de vida y se pone énfasis en fomentar la interrelación padres-hijos de manera estable y duradera, se obtendrían positivos efectos en el desarrollo a largo plazo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En 1976, Tjossem señala la necesidad de la intervención temprana en la prevención del retardo mental y trastornos del desarrollo.

En 1977, Eisenberg indica que así como las técnicas agrícolas no son uniformes para todas las tierras y tipos de cultivo, todos los niños no son iguales. El respeto por sus individualidades temperamentales y cognoscitivas, demandan métodos de crianza que sean sensitivos y respondan a esas diferencias individuales (citados en Naranjo, 1981; pág. 118-119).

En 1977, El Dr. González Mas presenta un estudio experimental, el cuál se desarrolló durante cuatro años. Participaron 200 niños afectados de invalideces encefalopáticas, especialmente referidos a retrasos madurativos y deficiencia mental, las edades del 60% de los sujetos eran inferiores o iguales a un año y ninguno sobrepasaba los cinco (12%). Se pretendía lograr la obtención de un programa elemental de estimulación sensoriomotriz precoz que pudiera llevarse a cabo en los domicilios del propio niño, siendo ejecutado por los padres bajo supervisión central y revisiones periódicas. Se utilizaron grupos de control que desarrollaron el tratamiento estimulativo. La valoración fue realizada mediante cuestionarios denominados encefalopatía infantil 1 y 2. Las conclusiones a las que se llegó fueron: a) la estimulación precoz tiene un gran valor cuando es iniciada durante las primeras semanas de vida, y cuando es llevada a cabo por los padres convenientemente entrenados, controlados y estimulados; y b) todos los casos por gravísimos que se consideren, son subsidiarios de marcadas mejorías.

En 1980, Salvador realizó un estudio, el cuál, tenía como objetivo ayudar a los niños a avanzar a través del esquema evolutivo en la forma y ritmo más parecidos al niño normal. Participaron cuatro niños afectados de síndrome de Down con una edad media de 16 meses. Los tests utilizados fueron el Denver, Gessell, Brunet-Lezine, la evaluación al niño se realizaba cada semana. A partir de la línea base se elaboraron los objetivos a cumplir, para las áreas motora gruesa y fina, lenguaje, cognitivo, personal y social. Se diseñaron los programas adecuados en cada área y se trabajó en sesiones individuales de 15 minutos de duración. Los resultados que obtuvo fueron que, el coeficiente de desarrollo (C.D) del grupo, al inicio fue de 42 y al final de 48. Se pudo concluir que: a) cuando se

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

aplica la estimulación precoz a niños con Síndrome de Down, el deterioro del C.D es mucho más lento y en algunos casos se logra cierta mejoría; y b) habrá algunos niños que aprovechen mejor la estimulación, que otros, por sus propias características individuales (citado en Salvador, 1989; pág. 100-120).

En 1993, Vite-Torres y Salgado-Bermudes llevaron a cabo en el hospital general de Cuautla Morelos de la Secretaría de Salud, el programa Madre Canguro. El objetivo fue dar a conocer las primeras experiencias obtenidas con el establecimiento del programa. Este, se llevó a cabo con 15 recién nacidos, sanos, de ambos sexos, de edad gestacional entre 30 y 36 semanas. La duración del programa, duró en la mayoría dos meses. En cada cita se iniciaba la técnica canguro y se le hacía al niño una evaluación psicomotriz. Los resultados obtenidos fueron, que independientemente de ser amamantados al seno materno y tener una estimulación temprana, el incremento de peso fue lento durante los dos primeros meses y a partir de aquí el aumento se normalizó (citados en Domínguez, 1997).

Las conclusiones de los estudios de animales y de humanos se presentan a continuación:

Animales	Humanos
<ul style="list-style-type: none"> • Un ambiente rico y estimulante al inicio de la vida mejora el desarrollo (en general, del cerebro, corteza cerebral, encéfalo), tanto del animal que recibió la estimulación, así como de sus crías. • La crianza con padres sustitutos, provoca conductas atípicas. • La privación radical detiene el desarrollo y desintegra los sistemas funcionales establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante la educación temprana del habla en niños sordos. • Los niños criados en instituciones (con o sin cuidados emocionales, físicos y alimentarios) presentaban menor salud, vitalidad, así como un retraso en su lenguaje, desarrollo intelectual, social y emocional. • El cambio de un ambiente desfavorecedor a uno favorecedor, mejora el nivel intelectual, el estado de alerta y la conducta exploratoria del niño. • La estimulación se debe realizar en los primeros meses de la vida, si se desea que el desarrollo ocurra en el tiempo esperado y si se desea prevenir posibles retrasos. • La lectura a los niños, optimiza el lenguaje. • La privación sensorial o la subestimulación ambiental al inicio de la vida, produce alteraciones en el desarrollo. • La desnutrición en etapas tempranas del desarrollo, retarda el crecimiento corporal, la capacidad de aprendizaje, y produce alteraciones bioquímicas. • La estimulación vestibular y táctil mejora la organización del esquema corporal. • El desarrollo también se puede ver afectado o interrumpido con los padres del niño.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• La estimulación precoz llevada a cabo por los padres tiene gran valor en las primeras semanas de vida.• El resultado de la estimulación depende de las características individuales de cada niño. |
|--|--|

A través de esta revisión de estudios, consideramos que los aspectos más relevantes que contribuyeron a la estimulación temprana son los siguientes:

- En todos estos estudios los autores concuerdan que el tipo de ambiente va a influir en el desarrollo.
- La carencia de estímulos en el hogar y fuera de él, puede provocar un retraso en el desarrollo del niño.
- La falta de afecto influye en la emotividad y desarrollo del niño.
- La privación de alguna de las funciones del cuerpo (ver, escuchar, movimiento de manos y pies), no solo afecta la funcionalidad de los órganos, sino también, el desarrollo en general.
- En los primeros años es indispensable una estimulación adecuada, pero no por ello se debe descuidar el desarrollo posterior.
- Un ambiente estimulante permite un mejor desarrollo del cerebro humano, dado que la maduración cerebral no culmina en su etapa fetal, sino que continúa en los primeros años de la vida.

Una vez que se han revisado los antecedentes de la estimulación temprana, y que se ha demostrado que es indispensable para mejorar el desarrollo del niño, es conveniente definirla.

1.2. Definición de la estimulación temprana.

Se han utilizado varios términos para hacer referencia a las técnicas que tienen como finalidad mejorar el desarrollo del niño, algunos de estos son: estimulación precoz, educación temprana, detección temprana, atención temprana, educación precoz, estimulación temprana, entre otros; este último será el utilizado en este trabajo.

A continuación mencionaremos algunas de las definiciones que se han

realizado con estas terminologías, con el propósito de justificar la utilización del término de estimulación temprana.

Entre los autores que utilizan el término de estimulación precoz se encuentran los siguientes:

Cabrera y Palacios (1987) consideran que es la potenciación máxima de las posibilidades físicas e intelectuales del niño mediante la estimulación regulada y continuada llevada a cabo en todas las áreas sensoriales, pero sin forzar en ningún sentido el curso lógico de la maduración del sistema nervioso central.

Salvador (1989) señala que está pensada para mejorar o prevenir probables déficits del desarrollo en niños, ocasionados tanto por causas genéticas, ambientales o sociales, y que los afectan psíquica, física o sensorialmente. Se inicia en los primeros años de vida y se fundamenta en que la maduración cerebral no termina con el nacimiento, sino que prosigue mucho tiempo después, dándose una plasticidad aprovechable.

Otro de los términos es el de atención temprana que ha sido definida por los siguientes autores:

Fierro, en 1984, menciona que se trata de aprovechar los acontecimientos del entorno, del medio, de la situación, con vistas a cambiar comportamientos, habilidades, estados de ánimo, actitudes y aptitudes.

Luria en 1987, señala que debe incidir en cada una de las modalidades sensoriales: visión, audición, gesto, tacto, olfato, cinestesia (citados en Sánchez, 1997; pág. 105).

Vidal y Díaz (1990) refieren que es la educación sistemática de la primera infancia de los 0 a los 3 años, debido a que en este período de vida aparecen adquisiciones básicas fundamentales como el control cefálico, coordinación binocular, sedestación, sonidos, palabras, estructuración del pensamiento, de la personalidad, además de otras adquisiciones que van a continuar madurando y evolucionando en las edades siguientes. De ahí que es imprescindible ayudar, orientar y guiar el desarrollo infantil desde las primeras edades, porque el control sistemático del desarrollo infantil en todos sus aspectos nos va a permitir, en algunas ocasiones prevenir deficiencias, corregir desviaciones o simplemente

facilitar el aprendizaje.

Andreu y cols (2000) la definen como el conjunto de intervenciones, dirigidas a la población infantil de 0 a 6 años, a la familia y al entorno, que tienen como objetivo dar respuesta lo más pronto posible a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o que tienen el riesgo de padecerlos.

Entre los autores que utilizan el término de estimulación temprana están los siguientes:

Tjosssem en 1981, menciona que una de sus principales estrategias de procedimientos se refiere a proporcionar un estímulo sensorial, obtener una respuesta asociada y la integración neuronal de ambas, de manera que se pueda aprovechar la plasticidad del sistema nervioso que se está desarrollando. El estímulo sensorial es totalizado, es una parte de toda red asociativa que se lleva a cabo en el niño dentro de su complejo aparato neuronal; en el cerebro se va desarrollando el estímulo sensorial hasta producir una modificación en su estructura y ocasionar cambios químicos y eléctricos en las células nerviosas, en sus interconexiones y terminales. El objetivo último en el empleo del estímulo sensorial temprano dentro de los programas de estimulación temprana, es el de controlar y dirigir el estímulo para un desarrollo óptimo del cerebro y del sistema nervioso central y que este desarrollo sea la base para una conducta adecuada de aprendizaje y adaptación en la escuela (citado en Damián, 1998; pág. 3).

Naranjo (1982) considera que es toda actividad que oportuna y acertadamente enriquece al niño en su desarrollo físico y psíquico. La actividad puede involucrar objetos y siempre exige la relación entre el niño y el adulto. La estimulación temprana se lleva a cabo por medio de técnicas educativas y formativas, las cuales buscan una comunicación atenta, afectuosa y constante con el niño, desde que nace y a lo largo de su desarrollo. También procuran habilitar en el niño cada vez más, las aptitudes perceptuales, el desarrollo motor fino y grueso, el conocimiento del mundo (que inicia el niño desde que nace); así como una sensación de seguridad y afecto.

Damián (1998) la define como el conjunto de acciones que identifican e

intervienen en los problemas que los niños presentan con la finalidad de aminorar las debilidades, fortalecer sus capacidades y su aprendizaje. Abarca tanto la detección como la intervención del desarrollo psicológico e incide en las tareas de prevención.

Una de las definiciones más importantes y conocida es la de Hernán Montenegro (1978) quien la define como "el conjunto de acciones tendientes a proporcionar al niño las experiencias que éste necesite desde su nacimiento, para desarrollar al máximo su potencial psicológico. Esto se logra a través de la presencia de personas y objetos, en cantidad y oportunidad adecuadas, y en un contexto de situaciones de variada complejidad, que generen en el niño un cierto grado de interés y actividad; condición necesaria para lograr una relación dinámica en su medio ambiente y un aprendizaje efectivo".

Podemos decir que aunque los autores por sus diferentes líneas de investigación y trabajo utilicen diversos términos para referirse a las técnicas que ayudan al desarrollo del niño, estos concuerdan en los siguientes puntos:

- La estimulación favorece el desarrollo del niño normal, con factores de riesgo y con riesgo establecido, en todas las áreas del desarrollo.
- La estimulación se debe iniciar en los primeros meses, para lograr un mejor resultado, debido a la plasticidad que el sistema nervioso presenta en los primeros años.
- Se debe realizar la detección (en caso de existir alguna alteración en el desarrollo del niño) lo más tempranamente posible.
- Es importante enriquecer el ambiente del niño por medio de personas y objetos, acorde a sus necesidades individuales.

Como se mencionó anteriormente, el término a utilizar en este trabajo es el de estimulación temprana, y después de esta revisión podemos definirla de la siguiente forma:

Es el conjunto de técnicas que tienen como objetivo maximizar el desarrollo del niño normal, con factores de riesgo y con riesgo establecido, en todas las áreas del desarrollo, durante los primeros años de vida, debido a la plasticidad que el sistema nervioso tiene en este período.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Una vez que se ha definido la estimulación temprana, describiremos las etapas que ésta incluye.

1.3. Etapas de la estimulación temprana.

Las etapas de la estimulación temprana son la evaluación, el diagnóstico y la intervención, cada uno constituye un papel importante dentro de ésta, debido a que sin alguno de ellos no se podría actuar de manera eficiente. A continuación describiremos cada una de ellas.

1.3.1. Evaluación.

Para Bricker y Littman en 1987, la evaluación debe contener una descripción de los factores históricos, sociales y médicos relevantes; y determinar el nivel de habilidades del niño, para poder fijar el plan de intervención en las áreas a trabajar (citados en Sánchez, 1997; pág. 86).

Para Cabrera y Palacios (1987) consiste en averiguar exactamente en que etapa evolutiva se encuentra el niño (siendo éste el punto de partida de toda la actividad a realizar posteriormente), mediante pruebas estandarizadas de desarrollo y de la observación del niño en su ambiente familiar; así como de la información que puedan aportar los padres acerca de la evolución del niño desde su nacimiento hasta su situación actual.

Para Bricker (1991) implica la obtención de información acerca del niño; exige que la batería de evaluación se construya cuidadosamente, la cual debe explorar las aptitudes del niño correspondientes a muy diversas áreas del desarrollo.

Para Santos (1993) es un proceso que evalúa aquello que interesa, en las formas y momentos que se determine, con los instrumentos que se consideren oportunos. Permite atribuir causalidades arbitrariamente, catalogar éticamente, justificar decisiones y clarificar realidades.

Sattler en 1996, considera que en la evaluación se deben considerar los

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

siguientes elementos:

a) La entrevista: es una forma de obtención de información, con el propósito de obtener la historia clínica y psicológica del niño, para así, poder detectar los puntos conflictivos y atenderlos, o bien canalizarlos con el especialista correspondiente.

b) Las pruebas con referencia a la norma: proporcionan información acerca del funcionamiento de un niño en las áreas cubiertas por la misma prueba. Las más utilizadas son: la prueba Denver, Brunet-Lezine, Gesell, Bayley, entre otras.

c) Las pruebas referidas al criterio: son aquellas en donde se diseña un cúmulo de comportamientos que los niños deben realizar según rangos de edad, un ejemplo, son las listas de cotejo y las escalas de desarrollo.

d) La observación: permite obtener información valiosa para la evaluación, de tal forma que se complementa con ella el conocimiento que del niño se tenga (citado en Damián, 1998; pág. 6-9).

Las pruebas que más se recomiendan para evaluar al niño son las de referencia al criterio (escalas de desarrollo), debido a que en estas pruebas se compara al niño consigo mismo; a diferencia de las pruebas con referencia a la norma (pruebas como el Denver, etc) en donde al niño, se le va a comparar con otros niños.

Para Aranda (1996) el proceso de evaluación se realizará considerando:

a) las técnicas que se van a emplear (ejemplo, test y escalas de observación múltiples); b) recogida de datos; y c) observación de las habilidades del niño. Lo anterior ayudará a concretar el informe sobre la madurez del niño.

La evaluación es útil también para analizar los progresos y las dificultades del tratamiento, así como las medidas de refuerzo que éste necesita.

Para Matas (1997) la primera tarea dentro de la estimulación temprana es la evaluación en forma conjunta. Esta incluye, la entrevista con los padres y la evaluación del equipo multidisciplinario (psicólogos, asistente social, kinesióloga, terapeuta ocupacional, fonoaudióloga). Con esta información se determina el nivel de maduración del niño y la selección del plan de trabajo.

Matas en su libro de *estimulación temprana de 0-36 meses*, presenta un

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

instrumento de evaluación para seis áreas: auto- asistencia, social, lenguaje, conocimiento, motricidad gruesa y motricidad fina.

Para Sánchez (1997) la evaluación trata de emitir un juicio de valor a través de la información obtenida tanto por instrumentos de evaluación formal, pruebas psicométricas, como por los instrumentos de evaluación informal (guías, escalas de observación, escalas de maduración, cuestionarios etc.) que resultan apropiados para la toma de decisiones con el fin de determinar el qué, cómo y cuándo se va a intervenir.

Para Andreu y cols (2000) es el proceso integral, a partir del cual se valoran los cambios producidos en el desarrollo del niño y en su entorno. También tiene como finalidad verificar la adecuación y efectividad de los programas de actuación en relación a los objetivos planificados. Los pasos que sugieren son: a) la recogida de información, mediante un estudio global y en profundidad del desarrollo del niño, de su historia individual, familiar y de su entorno; y b) evaluación del niño (por medio de distintos instrumentos como la observación, examen físico, valoración neurológica y funcional del niño, pruebas estandarizadas, y exámenes complementarios o especializados, éstos últimos en caso de requerirse). Esta información reflejará no solo las posibles limitaciones y déficits presentados por el niño, sino también el conjunto de sus capacidades o posibilidades.

Se puede decir que en general los autores mencionados consideran que la evaluación debe considerar lo siguiente:

- Recabar todo tipo de información relevante del niño.
- Determinar el nivel de maduración del niño, mediante la utilización de instrumentos y técnicas.
- Lo anterior servirá para determinar posteriormente el diagnóstico y el plan de intervención.

1.3.2. Diagnóstico.

Una vez realizada la evaluación, y analizada toda la información obtenida, es necesario elaborar el diagnóstico correspondiente.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Para Azcoaga (1985) el diagnóstico es un proceso de conocimiento, y lo divide en dos tipos: 1) *diagnóstico clínico*, el cual tiene como finalidad responder ¿qué tiene el niño?; y 2) *diagnóstico fisiopatológico*, que tiene como finalidad responder ¿por qué tiene esa dificultad?. Es indispensable cumplir con estas dos partes del diagnóstico, para tener una información más completa y así realizar un tratamiento que cubra las necesidades individuales de cada niño.

Para Salvador (1989) se deben establecer tres tipos de diagnóstico:

- 1) Diagnóstico funcional: consiste en señalar cualitativa y cuantitativamente los déficits existentes, independientemente de las causas y estructuras neurológicas implicadas.
- 2) Diagnóstico sindrómico: consiste en determinar que estructuras neurológicas son las causantes de los signos y síntomas existentes.
- 3) Diagnóstico etiológico: consiste en indicar cuales son las causas del trastorno funcional o estructural.

Es importante mencionar que no siempre podrán obtenerse los tres niveles de diagnóstico al inicio, sino que en muchos casos se logran obtener a través del seguimiento del tratamiento del niño.

Para Aranda (1996) todo diagnóstico debe de tener en cuenta: 1) al niño y su medio familiar, escolar y social; 2) estar en contacto con la realidad; 3) los procedimientos a utilizar (entrevista, observación). Mediante el diagnóstico se determina que se quiere educar o reforzar en el niño.

Para Andreu y cols (2000) consiste en el conocimiento de las causas de la alteración en el desarrollo, contemplando los ámbitos biológicos, psicológicos, sociales y educativos; siendo precisa la colaboración de profesionales de diferentes disciplinas y ámbitos: medicina, psicología, pedagogía y ciencias sociales. Lo anterior permitirá el inicio de una adecuada intervención terapéutica.

En el diagnóstico se consideran tres niveles:

- 1) Diagnóstico funcional: constituye la información básica para comprender la problemática del niño, considerando la interacción familiar y la de su entorno cultural, sus capacidades y su posibilidad de desarrollarla.
- 2) Diagnóstico sindrómico: esta constituido por un conjunto de

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

signos y síntomas que definen una entidad patológica determinada.

3) Diagnóstico etiológico: es el que nos informa sobre las causas, bien de carácter biológico o bien psico-social, de los trastornos funcionales o del síndrome identificado.

Para todos los autores señalados anteriormente el diagnóstico es un proceso de conocimiento acerca de:

- ◆ Qué tiene el niño (trastornos o disfunciones tanto cuantitativa como cualitativamente).
- ◆ Porqué tiene la dificultad (identificar que estructuras neurológicas están afectadas).
- ◆ Cuáles son las posibles causas (biológicas o psico-sociales).
- ◆ Establecer la intervención que necesita cada niño según sus necesidades.

1.3.3. Intervención.

Por último, se encuentra la intervención que se va a basar en el resultado de la evaluación y el diagnóstico determinado. La intervención generalmente se maneja en programas, curriculas y manuales de estimulación temprana, que incluyen una serie de ejercicios en cuatro áreas principalmente (o según se maneje):

- **Motora gruesa:** son movimientos que ayudan a controlar el cuerpo, favoreciendo la postura y el equilibrio, estos movimientos son: gatear, correr, brincar, etc.
- **Motora fina:** son movimientos que ayudan a una buena coordinación visomanual, como es tomar, manipular objetos, representación gráfica y viso- constructiva.
- **Lenguaje:** es un tipo de comunicación arbitrario, comprende la articulación y la comprensión oral.
- **Social:** incluye el intercambio de ideas y experiencias, así como el establecimiento de relaciones con las personas que nos rodean.

Gallagher en 1978, menciona que la intervención debe considerar:

- La graduación sensata, es decir, hay que cuidar de no estimular demasiado y a destiempo de la maduración cerebral.
- Adaptarse a las características de cada niño, buscando aquellos ejercicios o actividades que requieren los niños según sus necesidades.
- Abarcar todas las áreas del desarrollo psicológico (citado en Damian, 1998; pág. 4).

Crabera y Palacios (1987) mencionan que una vez realizada la exploración del niño y conocida la edad de desarrollo y el ambiente familiar y social en que se desenvuelve el niño, se puede realizar la intervención mediante un programa de estimulación, el cual debe incluir la especificación de los objetivos que se proponen alcanzar en cada una de las áreas (motora, perceptivo-cognitiva, lenguaje y social), los ejercicios que se van a realizar con el niño, los materiales y las condiciones ambientales en donde se trabajará con el niño.

Para Salvador (1989) la intervención debe basarse en las necesidades del niño, la familia, y del mismo equipo de estimulación temprana. Por otra parte, es importante que contenga:

- Objetivo (s): es la definición del comportamiento final cuyo aprendizaje se persigue.
- Materiales: describir los objetos, accesorios y juguetes recomendados o necesitados para la enseñanza del niño.
- Procedimiento: incluye los métodos, técnicas y las actividades en las diferentes áreas.

Para Bricker (1991) la intervención comprende tres argumentos principales que son: a) el mejoramiento al máximo del desarrollo final del infante; b) la prevención del desarrollo de incapacidades secundarias; y c) la impartición de apoyo a las familias.

Andreu y cols., (2000) consideran que agrupa todas las actividades dirigidas hacia el niño y su entorno, con el objetivo de mejorar las condiciones de su desarrollo. Los ámbitos de actuación y la modalidad de intervención se

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

establecerán en función de la edad, características y necesidades del niño, del tipo y grado de trastorno, así como de la familia y del equipo encargado de la intervención. Esta debe iniciarse en el momento en que se detecta la existencia de una desviación en el desarrollo del niño, para atenuar los trastornos o disfunciones en este, prevenir trastornos secundarios y modificar los factores de riesgo en el entorno inmediato del niño. El programa de intervención deberá incluir la temporalización de los objetivos, la modalidad metodológica y la evaluación de los objetivos propuestos o del resultado de la aplicación del programa.

Podemos mencionar que en éste último aspecto de la estimulación temprana, los autores van a diferir en cuanto a su propuesta de intervención y sobre que debe incluir ésta; sin embargo, consideramos que en general concuerdan en lo siguiente:

- ◆ Se debe contar previamente con una evaluación y un diagnóstico, para poder determinar la edad de desarrollo del niño, así como sus necesidades individuales, familiares y sociales.
- ◆ Una vez realizado lo anterior, se puede elaborar un plan de intervención basado en el punto anterior, y considerar lo siguiente: a) los objetivos, b) materiales a utilizar, c) lugar de trabajo, y d) los ejercicios, que deben abarcar todas las áreas del desarrollo (motora gruesa, motora fina, lenguaje y social).
- ◆ La intervención tiene como objetivo optimizar las habilidades y el desarrollo del niño; así como prevenir posibles retrasos en su desarrollo actual y posterior.

Actualmente existen varios programas, curriculas, y manuales de Estimulación Temprana que contienen una serie de ejercicios que tienen como finalidad ayudar a desarrollar al máximo las habilidades en los niños dependiendo de sus necesidades específicas. Sin embargo, para poder realizar o aplicar un manual o programa de estimulación temprana, es indispensable conocer cómo es el desarrollo del niño. Por lo anterior, en el siguiente capítulo realizaremos una descripción del desarrollo desde antes del nacimiento hasta los cinco años de edad.

CAPITULO 2. NEURODESARROLLO

Hablar sobre neurodesarrollo, implica no solamente señalar a que edad el niño puede realizar un movimiento, una actividad, comenzar a hablar, etc, sino también, incluye explicar qué es lo que lo permite, es decir, que partes del sistema nervioso están maduras para que se pueda dar lo anterior. Esta información es importante para la estimulación temprana, porque le ayuda a elaborar y realizar los ejercicios de estimulación.

En este capítulo, se habla acerca de que es el neurodesarrollo, los aspectos que permiten el desarrollo (maduración y aprendizaje), y por último se describe el desarrollo del niño, desde su concepción hasta los cinco años de vida. Esta información es de suma importancia debido a que de ella, se deriva nuestra propuesta de ejercicios.

2.1. Definición de Neurodesarrollo.

En la actualidad el término de Neurodesarrollo ha cobrado interés dentro de la Psicología y Neurología, entre otras. A continuación mencionamos un trabajo de los Bobath, quienes son de los primeros autores que se refieren al neurodesarrollo.

En 1940, en Londres el neurofisiólogo Karel Bobath y la fisioterapeuta Bertha Bobath, inician un tratamiento para los niños con parálisis cerebral y trastornos de movimiento. Este tratamiento de neurodesarrollo o terapia Bobath, está basado en los principios del movimiento y trabaja para que el niño pueda conseguir un mejor funcionamiento motor para interactuar con el medio ambiente, el objetivo consiste en promover el movimiento para incrementar las habilidades funcionales del niño (Bobath, 1982).

Muzaber y Schapira (1998) señalan que el concepto Bobath de terapia de neurodesarrollo, se basa en el reconocimiento de la importancia de dos factores:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- a) Interferencia de la maduración normal del cerebro por una lesión que lleva al retardo o detención de algunas o todas las áreas del desarrollo.
- b) Presencia de patrones anormales de postura y movimiento, por liberación de la actividad refleja postural anormal o a una interrupción del control normal de los reflejos posturales y de movimiento.

El principal objetivo de la terapia de neurodesarrollo, es el control del tono postural, inhibiendo los patrones de la actividad refleja normal al facilitar patrones motores más normales (que se obtienen como respuestas automáticas a manipulaciones específicas, logrando un control funcional más efectivo), y preparando al niño para una mayor variedad de habilidades funcionales, que aumenta la capacidad de los infantes para moverse y funcionar de la manera más normal posible.

En el Instituto Nacional de Perinatología de México, definen al neurodesarrollo como la integración perceptivo motriz del lactante a través de la estrecha relación entre las habilidades cognitivas, lingüísticas, motoras y el desarrollo neurológico (Comunicación personal, Ibarra, 2001).

En el laboratorio de seguimiento del neurodesarrollo del Instituto Nacional de Pediatría de México, definen al neurodesarrollo como la disciplina que estudia el proceso evolutivo del sistema nervioso, sus alteraciones y sus relaciones extrínsecas e intrínsecas, desde las conductas innatas (actividad refleja primaria) hasta el inicio de sus estructuras lógico-matemáticas. El neurodesarrollo analiza junto con otras disciplinas las enfermedades y los procesos interactivos entre el sujeto y su medio, y en cada caso promueve acciones de carácter preventivo y terapéutico para tratarlas (Comunicación personal, Sánchez, 2002).

Por lo anterior, consideramos que el neurodesarrollo estudia la relación entre la maduración del sistema nervioso (con o sin alguna alteración) y el desarrollo cognoscitivo, lingüístico y motor del niño desde las conductas innatas, hasta aquellas conductas cada vez más complejas (lógico-matemáticas).

La información acerca de neurodesarrollo, permite conocer que estructuras del sistema nervioso central están dañadas e impiden un desarrollo normal.

Connor y cols en 1978, señalan cinco premisas básicas de neurodesarrollo y son:

1. El desarrollo es secuencial y las actividades se traslapan, es decir, es necesario conocer los prerrequisitos de determinada actividad y trabajar sobre ellos.
2. La dirección del desarrollo es céfalo-caudal y próximo-distal, esto es, primero se obtiene el control céfálico y por último el control de los miembros inferiores, ésta premisa se explicará más adelante.
3. El desarrollo se da en forma de espiral, este implica, que hay épocas en que el niño avanza en forma importante en ciertas áreas, y no en otras; y en ciertos tiempos parece que hay una estabilización sin avances.
4. Las áreas que conforman el desarrollo están interrelacionadas, y no pueden trabajarse en forma aislada. El niño es un todo por lo que la estimulación debe ser integral, tomando en cuenta en forma conjunta las áreas motoras (fina y gruesa), cognoscitiva, social y de lenguaje.
5. El movimiento normal es básico para un desarrollo normal, y la base de éste es un tono postural normal, reflejos y reacciones normales, así como una motivación adecuada (citados en Benavides, 1988; pág. 349-350).

Con respecto a la premisa 2, Palacios y Mora (1990) describen dos leyes fundamentales del desarrollo:

- 1) Ley céfalo-caudal: nos explica que se controlan antes las partes del cuerpo que están más próximas a la cabeza, extendiéndose luego el control hacia abajo. Así, el control de los músculos del cuello se adquiere antes que el control de los músculos del tronco, y el control de los brazos es anterior al de las piernas. El niño sostiene su cabeza erecta antes de sostener el tronco erecto (antes de ser capaz de mantenerse sentado), y es capaz de servirse hábilmente de sus extremidades superiores antes de hacer lo propio con las inferiores.
- 2) Ley próximo- distal: nos explica que se controlan antes las partes que están más cerca del eje corporal (línea imaginaria que divide al cuerpo de arriba abajo en dos mitades simétricas), que aquellas otras que están más

alejadas de dicho eje. Así, la articulación del hombro se controla antes que la del codo, que a su vez se controla antes que la de la muñeca, que a su vez se controla antes que la de los dedos. El control de las partes más alejadas del eje corporal (muñeca y dedo) no se consigue en la primera infancia, sino que se alcanza en los años preescolares (control de la muñeca y, en menor medida, de los dedos) y en los inmediatamente posteriores (control ya muy fino de los movimientos de los dedos).

Un elemento importante dentro del Neurodesarrollo es el desarrollo, del cuál se habla en el siguiente apartado, así como de los aspectos que lo permiten (maduración y aprendizaje).

2.2. Aspectos que permiten el Desarrollo: Maduración y Aprendizaje.

El proceso de desarrollo en los niños constituye una tarea fascinante, por ejemplo, la habilidad del bebé de sostener la cabeza erguida, pasar un objeto de una mano a otra, su primer paso, sus primeras palabras, etc.; en general, esto representa una manifestación del potencial de desarrollo del niño, el cuál sigue un orden y una secuencia, requiriendo de dos elementos: la maduración y el aprendizaje.

El término maduración fue manejado por científicos en genética para denotar el desarrollo que ocurre dentro del germen inmaduro antes del proceso de fecundación. Arnold Gesell en 1933, fue uno de los primeros autores que usó el término maduración aplicándolo a aquellos fenómenos de desarrollo que se presentan de manera ordenada, sin la intervención de estímulos externos conocidos (citados en Watson y Lindgren, 1991).

Piaget en 1970, señala que la maduración biológica desempeña una función importante: a medida que madura el cerebro y el sistema nervioso, los niños adquieren mayor capacidad para realizar actividades cognitivas cada vez más complejas que le ayudan a construir mejores interpretaciones de lo que han experimentado (citado en Shaffer, 2000). Piaget (1981) refiere que el aprendizaje es un proceso que conduce a una adquisición de conocimientos en función sólo de

la experiencia. Menciona que la maduración interactúa con el aprendizaje para formar el desarrollo. Considera que en el desarrollo intelectual se pueden distinguir dos aspectos. Por un lado, el aspecto psicosocial, es decir, todo lo que el niño recibe del exterior, y por otro el desarrollo psicológico que es el desarrollo de la inteligencia misma: lo que el niño aprende por sí mismo, lo que no se le ha enseñado, sino que debe descubrir solo.

Para Vigotsky, el desarrollo natural produce funciones con formas primarias mientras que el desarrollo cultural transforma los procesos elementales en procesos superiores. Señala también, que los procesos madurativos y de equilibración interactúan entre sí, abriendo al aprendizaje amplias posibilidades de desarrollo en esa zona próxima en que la interacción social es tan importante (Wertsch, 1995).

Lindgren y Byrne describen el aprendizaje como un proceso que ocasiona cambios de conducta relativamente duraderos como resultado de la experiencia (citados en Watson y Lindgren, 1991).

Watson y Lindgren (1991) mencionan que el desarrollo del niño sigue determinadas reglas establecidas. De igual forma, sin importar el grado en que el ambiente social pueda afectar la conducta infantil, no existe evidencia de que aún el ambiente más ideal, pueda acelerar los procesos de desarrollo y causar que un niño progrese de manera más rápida de lo que el ritmo genéticamente determinado puede permitir. En otras palabras, el aprendizaje está limitado por la maduración, es por eso que cuando se usa el término maduración, no se refiere a las conductas que surgen de forma espontánea en la secuencia de desarrollo, por el contrario las formas de conducta aprendidas son provocadas por el ambiente.

Papalia y Wendkos (1997) señalan que la maduración es el desarrollo de una secuencia de patrones de comportamiento determinados biológicamente y relacionados con la edad. Por ejemplo, gatear, caminar y correr se desarrollan en ese orden a ciertas edades. Las conductas dependen de la maduración, por lo general sólo aparecen cuando el organismo está dispuesto (no antes ni después). El aprendizaje es un cambio relativamente permanentemente de conducta que ocurre como resultado de la experiencia. Aprender es una manera de adaptarse al

ambiente. Se requiere la presencia de ciertas habilidades neurológicas, sensoriales y motrices para que el aprendizaje tenga lugar. Por otra parte, consideran que la maduración y el aprendizaje van a permitir el desarrollo.

Shaffer (2000) considera que el desarrollo se refiere a continuidades y cambios sistemáticos en el individuo durante el curso de la vida. Para él, la maduración se refiere al desarrollo biológico. Y el aprendizaje, es un cambio relativamente permanente en el comportamiento que resulta de la experiencia o la práctica del individuo.

Podemos decir sin duda, que el término maduración fue utilizado dentro de la genética, sin embargo, se comenzó a utilizar en otras disciplinas, actualmente dentro de la Neuropsicología, por lo que a continuación citaremos a dos autores con este enfoque.

Para Heres (1992) el desarrollo se refiere a aquéllos cambios sucesivos, secuenciales que se producen en un individuo. Por otra parte, refiere que la maduración es la forma en que el desarrollo biológico se exterioriza a través de los signos objetivos, ésta depende del desarrollo biológico y requiere de la interacción del individuo con su medio.

Por su parte, Azcoaga (1985) señala que el desarrollo consiste en la totalidad de los procesos que llevan al desenvolvimiento del organismo individual en función del tiempo, y que a su vez consta de dos procesos que están íntimamente interrelacionados: la maduración y el aprendizaje. Según Azcoaga, la maduración comprende el conjunto de procesos determinados genéticamente, y que por lo tanto, tienen un curso inexorable, siempre que se den las condiciones ambientales adecuadas, en todos los individuos de la misma especie, a la misma edad. Señala, que el aprendizaje es un cambio relativamente permanente de comportamiento, como consecuencia de la interacción del organismo con el medio.

Consideramos a través de esta revisión de términos, que el enfoque neuropsicológico nos permite comprender, que tanto la maduración como el aprendizaje son dos aspectos que van a permitir el desarrollo, pero que no son procesos independientes, sino por el contrario, son procesos recíprocos. Por lo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

tanto, desde este enfoque, consideramos que la *maduración* son cambios biológicos que no se pueden ver, pero que requieren de un ambiente adecuado, este último permite el *aprendizaje*, que consiste en incorporar nuevas conductas o comportamientos. Estos dos aspectos dan como resultado el *desarrollo*, el cuál consiste en cambios sucesivos y secuenciales, que conllevan al desenvolvimiento de la persona.

Una vez que hemos explicado que es neurodesarrollo, es importante hacer una descripción de cómo se va dando el neurodesarrollo del niño desde su concepción hasta los primeros cinco años de vida.

2.3. Neurodesarrollo del niño desde su concepción hasta los 6 años.

La importancia del neurodesarrollo, radica en que durante los primeros años de vida se observan los cambios más importantes. Por lo tanto, comenzaremos describiendo el desarrollo prenatal, el cuál se dividirá por medio de viñetas; y después explicaremos el desarrollo del nacimiento al quinto año de vida, por medio de cuadros para una mejor comprensión de la información.

2.3.1. Desarrollo prenatal.

El desarrollo prenatal es un proceso de crecimiento, maduración y desarrollo que sucede entre la concepción y el nacimiento, en este periodo el ser humano crece en una forma mucho más acelerada de lo que crecerá en toda su vida posterior. También es una etapa muy sensible debido a que si en ella, ocurre un accidente o enfermedad, las consecuencias en el desarrollo posterior del niño pueden ocasionar un retraso leve o moderado. Arredondo, en 1990, afirma que conocer la embriología del sistema nervioso en esta etapa nos es útil, porque nos permite identificar los periodos críticos en los que se pudiesen generar ciertas malformaciones congénitas (citado en Mendoza, 1993, pág. 38).

El sistema nervioso esta integrado por diferentes partes y subpartes que maduran con diferentes ritmos y tiempos. Cada estructura pasa por uno o más

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

periodos críticos, a lo largo de los cuales, es sensible a diferentes influencias. Por lo general, estas fases son momentos de rápida diferenciación bioquímica. En un periodo así, las influencias propias tienen un papel significativo en el avance normal del desarrollo. Cuando se carece de las influencias normales o se ejercen influjos anómalos en estos momentos críticos, a menudo se afecta el desarrollo normal subsecuente (Noback, 1993). Por lo tanto, el periodo crítico indicaría que si un proceso de maduración es restringido por un agente en el momento de su más rápida velocidad de crecimiento, este agente no sólo retardará el proceso en cuestión, sino también retardará o detendrá sus resultados finales (Harmony y Alcaraz, 1987).

En los últimos 25 años ha cobrado gran interés el estudio del desarrollo infantil y sus alteraciones, ya que un gran número de éstas se expresan a través de un funcionamiento alterado del sistema nervioso central (Benavides, 1988). Estas desviaciones, en un buen porcentaje (43%), son originadas en el periodo prenatal. Independientemente del grado de lesión, que puede clasificarse desde leve a muy severa, mientras más temprano se diagnostique el daño y se intervenga, existen más posibilidades de optimizar el desarrollo (Flehmig, 1988). Así pues, al señalar que el desarrollo puede cambiar su curso dependiendo de los estímulos que reciba el niño, tienen que agregarse que, para que esto sea posible, la intervención tendrá que iniciarse en los primeros meses de vida, estableciéndose que mientras más tarde se detecten y se traten las desviaciones del desarrollo, cuyo origen sea daño al sistema nervioso central, las posibilidades de rehabilitación serán menores, elevándose los costos y los tiempos (Guralnick y Bennett, 1989).

A continuación citaremos a Vigotsky, quien independientemente de su enfoque histórico-cultural, se interesó por el estudio del sistema nervioso.

Vigotsky (1995) refiere que el desarrollo del sistema nervioso y del cerebro es uno de los momentos más importantes del desarrollo del niño. Menciona que existen tres leyes básicas del desarrollo del sistema nervioso y sus funciones, que son:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- La primera ley del desarrollo del sistema nervioso, consiste en que durante el desarrollo del niño se observa un fenómeno, al cual se le denominó como "*el paso de las funciones hacia arriba*". Esto significa que aquellas funciones, que en los estadios iniciales del desarrollo se realizan en los centros inferiores del cerebro (subcorticales; médula espinal), durante el desarrollo comienzan a realizarse en los centros más altos (corteza).
- La segunda ley, consiste en que durante el paso de las funciones hacia arriba, los centros inferiores que anteriormente realizaban ésta función, no se separan totalmente de dicha función, sino que se conservan como una instancia subordinada a la actividad de los centros superiores.
- La tercera ley, consiste en que si en el cerebro, por algunas razones orgánicas o dinámicas, se hace más débil el centro superior, entonces la realización de ésta función pasa al centro inferior, el cuál en algún momento del desarrollo actuaba independiente.

Una vez explicada la importancia que tiene el desarrollo prenatal, describiremos los dos periodos en que se divide: embrionario y fetal. Moore (1989); Liublinskaia (1986); Heese, 1986; Watson y Lindgren (1991); Perea, 1991; Rosselli y Ardila (1992); Mendoza (1993), describen las características más importantes de estos periodos.

2.3.1.1. Periodo embrionario, que abarca de 0 a 3 meses.

Primer mes

- ◆ Comienza con la fecundación y descenso del óvulo de las trompas al útero.
- ◆ Se inicia la división celular.
- ◆ Se forman tres capas de células.
- ◆ El endodermo, es una capa de células que se forma a los 7 días, del cual se desarrollan los sistemas digestivo y algunos glandulares.

- ◆ El ectodermo, se desarrolla durante la tercera semana, a partir del cual se desarrollan los órganos de los sentidos, y el sistema nervioso.
- ◆ El mesodermo, se desarrolla durante la tercera semana, y de este se desarrollan los sistemas circulatorio, esquelético y muscular.
- ◆ Aparece la placa y crestas neurales a los 18 días (de donde se origina el sistema nervioso central).
- ◆ Comienza el desarrollo de tiroides.
- ◆ A los 24 días se forma el tubo neural, que es la estructura que origina el sistema nervioso central (encéfalo y médula espinal); y a los 28 días aparecen tres abultamientos en este: que son el prosencéfalo, mesencéfalo y romboencéfalo.
- ◆ Comienzan a desarrollarse el tubo cardiaco, el tubo intestinal (pulmones, hígado y riñones).
- ◆ En la cuarta semana comienza la formación del Sistema Nervioso.
- ◆ Al finalizar el primer mes, el embrión tiene alrededor de un cuarto de pulgada de largo, enrollado en un semicírculo, con pequeñas protuberancias a los lados del cuerpo, que indican brazos y piernas incipientes.

Segundo mes.

- ◆ El embrión aumenta de tamaño a alrededor de una pulgada y media.
- ◆ El prosencéfalo se divide en telencéfalo y diencéfalo. El romboencéfalo se divide en dos partes: anterior (protuberancia y cerebelo) y posterior (bulbo), a los 36 días.
- ◆ Del telencéfalo se forman los hemisferios cerebrales a los 45 días.
- ◆ Los hemisferios cerebrales crecen y se inicia la formación de surcos y circunvoluciones a las 7 semanas.
- ◆ En la octava semana comienza a formarse la corteza.
- ◆ Huesos y músculos, comienzan a completar los contornos del cuerpo.

- Cara y cuello se desarrollan y comienzan a dar rasgos de apariencia humana. La frente es muy prominente, lo que refleja el desarrollo precoz del encéfalo, en comparación con el resto del cuerpo.
- Los órganos sexuales comienzan a formarse.

2.3.1.2. Periodo fetal que continúa de los 3 a los 9 meses de gestación.

Tercer mes.

- La médula espinal se extiende a todo lo largo de la columna vertebral que está en desarrollo. Para este momento, las raíces dorsales (sensitivas) y las raíces ventrales (motoras) de los nervios espinales se extienden de manera lateral en ángulos rectos desde la médula espinal.
- Termina la formación de la placa cortical.
- La maduración de la placa cortical no es uniforme.
- Los hemisferios cerebrales están claramente diferenciados, se aprecia la cisura de Silvio, y del telencéfalo surgen el rinencéfalo (bulbo olfatorio, hipocampo y sistema límbico), los ganglios basales y la corteza cerebral. Se inicia la formación ventricular.
- El primer período de maduración cerebral es la mielinización, que hace funcionales a las fibras nerviosas, es decir, las recubre con vainas aislantes. A partir de este momento, los impulsos excitatorios pueden ser transportados a través del nervio con mayor seguridad y rapidez.
- Las áreas sensoriales primarias y las áreas motoras son las primeras en mielinizarse.
- La diferenciación sexual prosigue.
- Se establecen los primordios de los veinte dientes y muelas temporales.
- Surgen las cuerdas vocales.
- El sistema digestivo muestra actividad.
- Las células estomacales comienzan a secretar líquido, el hígado vierte bilis en el intestino.

- El ojo ha alcanzado su forma y estructura definitiva.
- Los riñones comienzan a funcionar.
- Huesos y músculos continúan desarrollándose.
- Al finalizar el tercer mes comienzan los movimientos espontáneos de brazos, piernas, hombros y dedos.
- Entre las semanas 15 y 25, se inicia el segundo período de maduración cerebral, en el cual se generan las células nerviosas (neuronas) y se reproducen.

Cuarto mes.

- La espalda se endereza, las manos y los pies están bien formados, la piel es de color rojo oscuro, y está arrugada, debido a la ausencia de grasa.
- Crece la capa externa de la placa cortical.
- Los dedos pueden cerrarse.
- Los reflejos se vuelven más activos.
- El feto comienza a moverse y a extender los brazos y piernas en movimientos que con facilidad percibe la madre.

Quinto mes.

- Las estructuras de la piel, comienzan a alcanzar su forma.
- El aparato auditivo es funcional.
- Las glándulas sudoríparas y sebáceas se forman y funcionan.
- Aparece el cabello, las uñas de los dedos de manos y pies.
- El feto está inclinado y arrugado, tiene alrededor de un pie de largo, y pesa aproximadamente 150 gramos.

Sexto mes.

- Los párpados se abren, los ojos están formados por completo.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- ◆ Los bulbos gustativos aparecen en la lengua y en la boca.
- ◆ Del sexto al noveno mes se presenta hipotonía generalizada, salvo en los miembros inferiores.

Séptimo mes.

- ◆ Entre las semanas 28 del embarazo y finales del primer año de vida del niño, se inicia el tercer período de maduración cerebral, en el cual se generan las células gliales. Estas células constituyen el entorno de las neuronas y por ello son importantes para el normal funcionamiento de estas últimas.
- ◆ Aproximadamente al mismo tiempo en que comienza la formación de las células gliales, se inicia otro proceso, la diferenciación de las neuronas, que constituye el cuarto período de maduración cerebral. Este hecho, es posiblemente el decisivo para la posterior capacidad de rendimiento del cerebro. En este tiempo, los nervios crecen alcanzando los órganos finales. Las neuronas forman sinapsis; es decir, crean la posibilidad de establecer contacto. Una enorme cantidad de sinapsis neuronales permite al sistema nervioso poder cumplir con su cometido: incorporar información, elaborarla, almacenarla de modo tal de tenerla disponible y liberarla ante su demanda.
- ◆ Los hemisferios cerebrales cubren casi todo el encéfalo.
- ◆ En cuanto a su crecimiento, el feto mide alrededor de 39 centímetros y pesa alrededor de 1600 gramos.
- ◆ En los tres últimos meses se producen modificaciones tónicas y se adquieren los reflejos primarios.

Octavo y noveno mes.

- ◆ Terminan de formarse los diversos órganos, así como las capacidades de función.
- ◆ El ritmo del corazón fetal adquiere mayor rapidez.

- Los órganos digestivos continúan expeliendo desechos.
- El cuerpo caloso inicia su mielinización al final del periodo fetal, su función básica es la integración de la actividad de los dos hemisferios cerebrales.
- Antes del nacimiento, los movimientos corporales del feto se realizan en forma masiva.
- Comienzan contracciones uterinas, y el feto es finalmente expulsado de la matriz a una existencia fisiológica independiente.

Después de describir cómo se va formando el niño en éstos dos períodos (embrionario y fetal), podemos saber en que momento se forma un órgano, y cuando comienza a funcionar, por lo cuál, se puede determinar que mes es más frágil y en dado caso de que halla una lesión conocer en que va repercutir.

A continuación, describiremos el neurodesarrollo del niño del nacimiento al quinto año de vida.

En cada periodo de edad, se describe en cuadros la maduración del sistema nervioso y las cuatro áreas de desarrollo (motora gruesa, motora fina, lenguaje y social).

2.3.2. Desarrollo del nacimiento a los doce meses.

SISTEMA NERVIOSO

Después del nacimiento la maduración del sistema nervioso, viene determinada por la interacción constante que existe entre el recién nacido y el mundo que le rodea. Al nacer el cerebro pesa 360 gramos en promedio, éste aumenta 30 gramos en promedio al mes. Sin embargo, la maduración del niño no se limita al aumento de la masa del cerebro, se manifiesta a sí mismo en la constante modificación de su propia estructura que se observa con el aumento de las células cerebrales; se incrementa el número de ramificaciones nerviosas, su longitud y grosor; las fibras nerviosas se unen formando haces y son cubiertas con una capa de mielina blanca, lo que garantiza la conductibilidad de la excitación nerviosa, lo anterior es el resultado de la actividad nerviosa superior, iniciada en el mismo instante en que nace el niño (Liubinskaia, 1986).

En el momento del nacimiento, las partes más maduras del cerebro son las más internas, es decir, las más próximas a la conexión del cerebro con la médula. Ahí está el control de automatismos como los reflejos. A medida que vaya produciéndose el oleaje madurativo que lleva del centro de la periferia del cerebro, lo automático se va convirtiendo en voluntario y lo incontrolado en controlado, y se debe a que el control de la conducta va pasando de los núcleos

TEMA CON
FALLA DE ORIGEN

Continuacion... Del nacimiento a los doce meses.

más primitivos del cerebro a los más evolucionados. La parte más evolucionada del cerebro humano es la corteza cerebral, que se encuentra poco desarrollada en el recién nacido. El desarrollo del cerebro va a consistir en gran parte en un proceso de tele-encefalización, es decir, de progresiva maduración desde el centro a la periferia. Las últimas en madurar van a ser las partes más alejadas de los núcleos centrales del cerebro, como es el caso de las partes frontales más externas (Palacios y Mora, 1990).

SISTEMA NERVIOSO

Las funciones fundamentales del sistema nervioso son las de coordinar y controlar en forma acoplada los diversos sistemas que integran el organismo. El sistema nervioso se mantiene informado del medio interno y externo a través de analizadores, entendidos como estructuras que van desde los receptores hasta las neuronas corticales (Mendoza, 1993).

En este proceso participan órganos receptivos que proporcionan: las sensaciones interoceptivas que informan sobre el medio interno de nuestro organismo; las propioceptivas que permiten ubicar la situación del cuerpo en el espacio y la postura del aparato motriz; y las exteroceptivas que informan sobre el mundo exterior a través del olfato, el gusto, el tacto, el oído y la vista (Mendoza, 1993).

La mielinización, es un proceso fundamental para todas las funciones cerebrales, y por tanto para el desarrollo de sistema sensorial. Al momento del nacimiento, solamente unas pocas áreas del cerebro (áreas motrices y sensoriales primarias) están completamente mielinizadas, como son los centros del tallo cerebral que controlan los reflejos (Majovsky, 1989 en Rosselli y Ardila, 1992). Posteriormente estarían las zonas occipital y temporal, funcionalmente visuales y auditivas temporalmente (Perea, 1991).

2.3.2.1. Desarrollo del nacimiento al segundo mes.

MOTORA GRUESA

La cabeza y el tronco del recién nacido son débiles, aunque puede elevar la cabeza de vez en cuando (sin sobrepasar un ángulo de 45° del plano de la cama), movería a los costados y mantenerla de un lado. Mientras el niño está boca abajo, puede levantar la cabeza brevemente. Mueve la cabeza y los ojos hacia el sonido de un sonajero (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Diaz, 1990; Gassier, 1996; Alvarez, 2000, Aparicio y cols., 2000).

Adopta la posición fetal, con las piernas y brazos plegados. En posición ventral, el mentón puede elevarlo de vez en cuando. La espalda es todavía débil, en un inicio no hay tono muscular, sin embargo, más adelante el tono muscular que predominará es el de flexión. Extiende y flexiona brazos y piernas, cruza y desruza los pies. Posteriormente habrá una distensión, la pelvis se apoyará y las piernas se extenderán (Naranjo, 1982; Vidal y Diaz, 1990; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).

MOTORA FINA

Mantiene las manos empuñadas o levemente abiertas. Al colocarle un objeto sobre la palma de la mano, cierra los dedos para tomarlo, pero al retirarle el estímulo los abre nuevamente, es decir, el reflejo de prensión esta muy acentuado, sin embargo, en el segundo mes va desapareciendo, por lo que las manos estarán frecuentemente abiertas. Realiza movimientos reflejos involuntarios en brazos, piernas y manos (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Continuacion... Del nacimiento al segundo mes.

LENGUAJE

Emite sonidos guturales, sonidos parecidos a vocales; su llanto tiene valor de comunicación, pues con él expresa diversos tipos de malestar. No efectúa ninguna articulación. Se interesa por los sonidos, responde a la voz. Cambia su actividad al oír sonidos. Balbucea de manera espontánea y también como respuesta. Rie (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).

SOCIAL

Su desarrollo social se divide la mayor parte del tiempo en comer y dormir; su horario de actividades cotidianas está muy desordenado. Sonríe a la nada en el primer mes, después su sonrisa ya es más discriminativa. Para el segundo mes, se mantiene despierto por más tiempo, disfruta del baño, manifiesta agrado y desagrado, se apacigua cuando lo alzan en brazos (Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000; Aparicio y cols., 2000).

Su visión es inmadura, debido a la ausencia de estímulos luminosos dentro del vientre materno. Es capaz de distinguir sombras. En los primeros días distingue el color blanco y negro (mira patrones de líneas rectas y círculos sobre cuadrados); en las primeras semanas ve mejor a una distancia de 20 a 22 centímetros. Muestra la mirada fija sobre puntos luminosos por periodos cortos, después del décimo día. Pasando el segundo mes retiene su mirada en objetos luminosos fijos y en movimiento de un lado a otro (si se le pasa lentamente delante de sus ojos, y en un ángulo de 90° en el primer mes y 180° en el segundo mes). Se sobresalta ante ruidos fuertes. Distingue colores fundamentales al terminar el primer mes (UNESCO, 1981; Naranjo, 1982; Lublinskaia, 1986; Vidal y Díaz, 1990; Perea, 1991; Bobath y Bobath, 1982; Gassier, 1996).

2.3.2.2 Desarrollo del tronco al cuarto mes.

MOTORA GRUESA

En posición supina, el niño mantiene la cabeza en línea media, pudiendo elevarla a 90°, además de girarla en todos los sentidos. En prona, levanta la cabeza a 90° de la superficie, y suele mantener los brazos extendidos. El tronco, a las 16 semanas, todavía se hunde a pesar de la ayuda de la banda de sostén de una silla; pero en la posición sentada con apoyo, la espalda ya no se incurba uniformemente, y la cabeza no cuelga hacia atrás, por lo que, la curvatura queda confinada a la región lumbar. Mientras que la región cervical más próxima a la cabeza, tiene hacia esta época una organización de mayor desarrollo (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Gesell y Amatruda, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).

El tono muscular se extiende. Los miembros siguen flexionados pero ya no está tan pegados al tronco, realiza movimientos simultáneos simétricos, tanto sentado como acostado. Se sostiene con los antebrazos estando boca abajo. Hay control de músculos abdominales, lo que le permite girar de costado. La pelvis se apoya, la planta de los pies reposa plana sobre la cama. Empiezan los movimientos de flexión y extensión de todos sus miembros (Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Bobath y Bobath, 1982; Gassier, 1996; Alvarez, 2000; Aparicio y cols., 2000).

En un inicio hay una prensión involuntaria cuando siente el contacto de un

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Continuacion... Del tercero al cuarto mes.

MOTORA GRUESA	<p>objeto colocado en su mano. Ropas y mantas son agarradas con los dedos e impulsadas encima de la cara, es ambidiestro y presenta tendencia a mover las manos simultáneamente, sin lograr sostener algún objeto (Naranjo, 1982; Gesell y Amatruda, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
MOTORA FINA	<p>Su reflejo de prensión esta presente hasta el tercer mes, en tanto, va abriendo las manos hasta tenerlas siempre abiertas. Lleva las manos al frente con movimientos simultáneos pero no logra agarrar un objeto. Comienza a coger voluntariamente los objetos que encuentra cerca, sosteniéndolos contra su cuerpo y tiende la mano cuando se le ofrece algo. Mira sus manos juega siempre con ellas y se las lleva a la boca, se chupa las manos y los objetos; sostiene contra su cuerpo objetos (Naranjo, 1982; Vidal y Diaz, 1990; Mendoza, 1993; Gesell y Amatruda, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
LENGUAJE	<p>Murmura y ríe fuertemente produciendo diferentes sonidos. Emite sonidos de vocales, sonidos de alegría, escucha voces, distingue sonidos del lenguaje. Lloriquea, gorgorea, da gritos. Empieza a balbucear, se ríe a carcajadas, imita variedad de tonos. Vocaliza ante su imagen frente al espejo (Naranjo, 1982; Mendoza, 1993; Gesell y Amatruda, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p> <p>Cuando se le habla vocaliza mucho, al igual que cuando se le quita algún objeto. En sus estados placenteros vocaliza con gritos, gorgoros o risitas. (Vidal y Diaz, 1990; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
SOCIAL	<p>En lo social no distingue a familiares de extraños. Manotea el agua cuando lo bañan. Agita todo su cuerpo, asociando movimientos de los pies y de los brazos, da gritos de alegría o de angustia. Se molesta cuando lo acuestan pero goza cuando lo alzan, hay diversas muecas en su rostro, goza activamente del juego. Le agrada que le mantengan durante breves periodos en posición sedente. El estímulo social se hace más importante.</p> <p>Hace diversas muecas. Responde al juego de los adultos (Naranjo, 1982; Liubinskaia, 1986; Vidal y Diaz, 1990; Gassier, 1996).</p> <p>El sistema visual ha hecho ya enormes progresos. Ha adquirido un considerable dominio de los seis pares de sus músculos fototrópicos, que producen el movimiento de los ojos. La distancia a la que observa es de 30 a 40 cm. Puede alcanzar algo con la vista antes de que pueda hacerlo con la mano, lo cual, está de acuerdo con el sentido cefalocaudal del desarrollo neuromotor. Aumenta la distancia en la que el niño puede seguir un objeto brillante en cualquier dirección girando completamente la cabeza (Liubinskaia, 1986; Vidal y Diaz, 1990; Gesell, 1994; Gesell y Amatruda, 1994).</p> <p>Pasa de una visión individual a poder realizar una visión alternante entre dos objetos o dos personas. Reconoce a la madre, a personas familiares y objetos familiares. Sonríe ante su imagen frente al espejo, le interesan las cosas que le rodean y se interesa por la compañía (Atkin y cols., 1987; Bobath y Bobath, 1982; Mendoza, 1993).</p> <p>No solo se concentra en los sonidos que oye, sino que vuelve la cabeza en el sentido de su origen, comienza la diferenciación por tonos y reconoce la voz de la madre, le interesan las voces humanas (Liubinskaia, 1986). Responde a intensidades distintas con distintas reacciones (irritándose, llorando con gritos y sonrisas) (Atkin y cols., 1987; Vidal y Diaz, 1990).</p>

2.3.2.3 Desarrollo del quinto al sexto mes.

MOTORA GRUESA	<p>La cabeza y el tronco están sólidos, en posición ventral el lactante puede levantar la cabeza y el tronco apoyándose primero sobre los codos y después sobre las manos. Posteriormente, mueve libremente la cabeza y empieza a sentarse con un mínimo de apoyo y mantiene el equilibrio, pudiendo inclinarse hacia delante y hacia el lado. En cuanto a sus miembros, despiiega una gran actividad muscular. Sosteniéndolo de pie da saltitos, en posición ventral y apoyándose sobre el tórax eleva brazos y piernas, gira de posición ventral a dorsal y en posición dorsal hace movimientos de pedaleo y coge sus pies llevándolos a la boca. Gira de boca abajo a boca arriba (Atkin y cols., 1987; Vidal y Diaz, 1990; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p> <p>Cuando se le toma de las manos y se le incita a sentarse, tiende a empujar el cuerpo hacia arriba flejando las piernas. En decúbito dorsal levanta la cadera. Se sostiene con los brazos extendidos. Puede avanzar hacia delante y hacia atrás, arrastrando el cuerpo. Empiezan los movimientos de gateo. Apoyado sobre su espalda juega con sus pies (Vidal y Diaz, 1990; Bobath y Bobath, 1982; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
MOTORA FINA	<p>Aparece la prensión voluntaria. Realiza una coordinación motora viso-manual. Intenta tomar objetos pequeños aunque no lo logra (Vidal y Diaz, 1990; Bobath y Bobath, 1982; Gassier, 1996). Comienza a tratar de alcanzar objetos, se lleva objetos a la boca, agarra un objeto colgado con precisión. Toma los objetos con cualquiera de sus manos. Toma el tetero solo (Atkin y cols., 1987; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
LENGUAJE	<p>En el lenguaje, el niño hace cadenas de sílabas, varía el volumen, controla la duración, la intensidad de la voz, se escucha. Hace sonidos articulados, puede balbucear intencionalmente para llamar la atención. Observa con interés la boca de la persona que le habla y ensaya los sonidos que escucha. Responde a los sonidos humanos más claramente y vuelve la cabeza buscando al locutor. Las vocales las intercala con más frecuencia con ciertas consonantes, todas sus vocalizaciones son aún diferentes del lenguaje maduro. Voltea al escuchar su nombre. Lora, hace gorgoros (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
SOCIAL	<p>En su desarrollo social, el niño siente la necesidad de conocer el mundo que le rodea. Responde al juego, a los gestos o al regaño de los demás, se entretiene jugando solo, buscando el juguete que se le pierde. Inicia comunicación con otras personas además de la madre; demuestra miedo, disgusto y rabia. Estira los brazos para que lo alcen. Deja de llorar cuando se le habla. Protesta cuando se le quita un objeto; responde a su nombre. Sonríe con la gente; grita cuando necesita algo (Atkin y cols., 1987; Vidal y Diaz, 1990; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p> <p>En cuanto a la visión, sigue objetos en todos los planos, le gusta ver sus manos y sus pies, tiene interés en el rostro humano. Distingue su propia imagen en el espejo y la de su mamá. Sonríe a las caras y voces de las personas, puede distinguir a los adultos conocidos de los desconocidos (Naranjo, 1982; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p> <p>Con respecto a la audición, gira la cabeza hacia la persona que le habla; es muy sensible a las entonaciones y a la música. Se interesa por los ruidos y los localiza fácilmente. Cuando escucha algún sonido lo repite. Reconoce la voz de su madre a la de otras en el espejo y la de su mamá. Sonríe a las caras y voces de las personas, puede distinguir a los adultos conocidos de los desconocidos (Naranjo, 1982; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Continuacion... Del quinto al sexto mes.

SOCIAL

Con respecto a la audición, gira la cabeza hacia la persona que le habla; es muy sensible a las entonaciones y a la música. Se interesa por los ruidos y los localiza fácilmente. Cuando escucha algún sonido lo repite. Reconoce la voz de su madre a la de otras personas o sonidos (Mendoza, 1993; Gassier, 1996).

2.3.2.4 Desarrollo del séptimo al octavo mes.

MOTORA GRUESA

La cabeza adquirió versatilidad en el trimestre precedente, y en éste son las manos las que manifiestan aptitudes variables. Comienza a sentarse solo, manteniendo el tronco erecto por breves momentos. Sin embargo, el control de las manos está mucho más adelantado que el de los pies. Los hombros, el codo y la muñeca son más ágiles. Está superando la primitiva fase de asimetría bilateral (tendencia en la lateralidad) (Liubinskaia, 1986; Atkin y cols., 1987; Gassier, 1996).

El niño adquiere rotación del eje del cuerpo, que es la reacción de enderezamiento del cuerpo sobre el cuerpo, que modifica a la rotación total de la temprana reacción de enderezamiento del cuello. Rueda del decúbito ventral al dorsal y viceversa, lo que le será necesario para gatear y para sentarse. Gira en ambos sentidos. Comienza a traccionar con las manos para ponerse de pie, pero todavía no sabe sostenerse sobre las manos y las rodillas. (Liubinskaia, 1986; Vidal y Díaz, 1990; Bobath y Bobath, 1982; Gesell, 1994; Gassier, 1996).

Puede inclinarse para recoger un objeto. Es capaz de arrastrarse para acercarse a un objeto o persona. Ya en los ocho meses, comienza a gatear solo, hacia adelante y hacia atrás. Se sienta inclinándose hacia delante, apoyándose en una mano, y poder recoger un objeto con la otra. Empieza a sostenerse de pie (con ayuda), a dar pasos en el mismo lugar. Se toma de un mueble para pararse, pero requiere ayuda para sentarse (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Mendoza, 1993; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).

MOTORA FINA

La coordinación entre mano y boca es más precisa. Agarra un objeto entre el pulgar y el índice, los cuales utiliza como pinzas. Va mostrando una mayor utilización del dedo índice. Pasó un objeto de una mano a otra y toma un objeto en cada mano, y al mismo tiempo los golpea entre sí. Alcance los objetos con los dedos. Puede dejar un objeto para coger otro. Se divierte tirando los objetos que ha cogido. Busca un objeto que ha perdido (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).

LENGUAJE

Se halla en desarrollo el control de los músculos de lengua, labios y boca, de manera que el niño en su espontánea vocalización, produce vocales, consonantes y aun sílabas y diptongos que, a su debido tiempo, se concretarán en una comunicación articulada aprendida de otros y reforzada por éstos (Liubinskaia, 1986). El niño puede imitar algún ruido, pronunciar sílabas bien definidas (ma, da, di, pa, ba). Escucha sus vocalizaciones y las de los demás. Grita por el placer de oírse, empieza a emitir los más variados sonidos y entonaciones. Responde a estímulos familiares como su nombre o al teléfono (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Continuacion... Del septimo al octavo mes.

SOCIAL

Aunque todavia verbalmente inarticulado, desde el punto de vista social ya es bastante sabio. Conoce lo que ocurre a su alrededor hogareño. Expresa avidez e impaciencia cuando ve a su mamá preparar la comida. Muestra familiaridad y anticipación respecto de las tareas rutinarias del hogar. Se resiste a realizar algo que no desea. Empuja fuera las cosas que no desea. Se satisface con sus propias invenciones. Juega con sus pies, actitud representativa de un progreso céfalocaudal y parte del proceso de autodescubrimiento. Muerde los juguetes, sostiene varios a la vez y busca juguetes que estén fuera de su alcance. Se interesa por participar en una interacción social. Participa más activamente en juegos de relación con las personas. Palmotea ante su imagen en el espejo, explora su cuerpo. Se divierte jugando a esconderse (Naranjo, 1982; Liublinskaia, 1986; Atkin y cols., 1987; Gesell, 1994; Alvarez, 2000).

Aunque los ojos siguen dirigiendo el proceso, éstos y las manos funcionan en estrecha interacción reforzándose y guiándose mutuamente. Distingue a su madre de las demás personas. Comienza a mostrar miedo hacia los extraños. Localiza bien los ruidos y reconoce a distancia la voz de la madre. Distingue una voz con tono amistoso y otra hostil. Observa las actividades que se realizan ante él (Naranjo, 1982; Liublinskaia, 1986; Vidal y Diaz, 1990).

2.3.2.5 Desarrollo del noveno al decimo mes.

MOTORA GRUESA

El niño ya controla su cabeza. Colocado boca abajo, gatea primero sobre las manos y las rodillas, después sobre las manos y los pies. Posteriormente, podrá estar sentado prolongadamente. Este desarrollo testimonia que las estaciones distales del sistema neuromotor -punta de los dedos, punta de la lengua, los pies y sus dedos- están cumpliendo la maduración normal. Se pone de pie (con ayuda) y da sus primeros pasos, su gáseo compone una serie de etapas progresivas que culminan en la marcha bipeda, siempre que el sistema nervioso central esté intacto y que el ambiente no interfiera con la progresión.

La posición supina, tan aceptable durante el primer trimestre de vida, es difícilmente tolerada ahora, excepto durante el sueño y cuando lleva sus pies a su cara para jugar con ellos. Escapa con rapidez de la posición supina mediante el giro del cuerpo o levantándose para sentarse (Naranjo, 1982; Gesell y Amatruda, 1994; Gassier, 1996).

Camina tomado de la mano de un adulto o apoyado de los muebles, se sienta en una silla pero a menudo se cae. Sube escaleras gateando, se sienta solo y se pone de pie con poco apoyo (Atkin y cols., 1988; Bobath y Bobath, 1982; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).

MOTORA FINA

El dedo índice comienza a señalar hacia delante y constituye en sí mismo la señal de un importante adelanto en la maduración. Usa la pinza manual, mediante el uso del pulgar y el índice (pinza inferior) recoge objetos pequeños, agarra los cordones de los zapatos. Saca y mete objetos de un recipiente, se divierte tirando los objetos que ha recogido; aplaude. Golpea dos objetos, uno contra otro en línea media de su cuerpo. Puede llevar dos objetos en una mano. Aprende a tender un objeto a sus padres, a encontrar un objeto escondido bajo un trapo. La coordinación entre mano y boca es más precisa (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Diaz, 1990; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gesell y Amatruda, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).

Continuacion... Del noveno al decimo mes.

LENGUAJE	<p>En el terreno vocal comienza a articular y los sonidos que emite tienen sentido. Imita sonidos y los repite. Aparece la primera palabra en forma de sílabas duplicadas (mamá, papá, bobó, etc.), haciendo de estas sílabas una respuesta a cualquier pregunta. Escucha las conversaciones, puede comprender y responder a una o dos palabras, diciendo no con la cabeza, o acompañando su respuesta de gestos. Entiende y obedece palabras y órdenes sencillas como dame o toma, aprende gestos y palabras (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Diaz, 1990; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gesell y Amatruda, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
SOCIAL	<p>Busca llamar la atención a las personas que lo rodean, repite una acción si lo aplauden. Percibe la aprobación y desaprobación de sus actos. Demuestra estados de ánimo; tristeza, alegría, desagrado, enojo y muestra preferencias. Sonríe a personas conocidas. Muestra interés en los juegos de los demás. Imita gestos y expresiones; le gusta que le canten, que le hablen; le gusta escuchar música y bailar con ella.</p> <p>Puede disputar un juguete que le pertenece. Inicia la masticación, masticar y deglute con más facilidad una galleta, inicia el uso de la taza. Cooperar cuando lo visten, identifica las partes del cuerpo. Comienza a dar palmadas y dice adiós con la mano, le apasiona el juego El gateo le permite descubrir el mundo que le rodea, por lo que quiere tocarlo todo, todo le llama la atención, registra una caja de juguetes y toma el que más le gusta, busca un objeto cuando se le esconde (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>

2.3.2.6 Desarrollo del onceavo al doceavo mes.

MOTORA GRUESA	<p>Adquiere el control de los músculos extensores. Es el principio de los primeros pasos (apoyándose en los muebles y cuando un adulto lo toma de la mano). Se mantiene de pie sin apoyo por momentos y se tambalea, da unos pasos solo y después se cae. Camina con ayuda. Estando sentado se puede inclinar y recuperar la posición. Le gusta agacharse y permanecer de cunclillas, sube escaleras gateando, apoya las manos en el suelo y se para. Para pasar de posición de pie a sentado no se deja caer, fleja las piernas y se agacha hasta sentarse (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
MOTORA FINA	<p>Perfecciona la prensión con el pulgar y el índice. Señala con su índice los objetos y los explora minuciosamente, tira los objetos de uno en uno, encaja objetos y se pone cestos y cajas en la cabeza. Tiene sentido de la profundidad, de lo sólido, de lo alto, de lo bajo, de lo separado y de lo junto, de dentro y fuera, de arriba y abajo, del 2 y el 1. Saca y mete objetos de un recipiente, observa los objetos que tiene en su mano. Busca objetos que caen fuera de su vista. Recoge objetos pequeños mediante el uso del pulgar y el índice. Utiliza un crayón e inicia sus primeros garabatos. Utiliza el índice para indicar. Empezar a soltar objetos voluntariamente y revela un mayor dominio de flexores y extensores. Puede lanzar una pelota al adulto. Se quita las calcetas (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Diaz, 1990; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>

Continuacion... Del onceavo al doceavo mes.

LENGUAJE	<p>La evolución del lenguaje a esta edad es variable, sin embargo, comprende el significado de algunas frases que utilizan los padres habitualmente. Produce de dos a cuatro palabras con significado. Imita las lecciones, los ritmos y las expresiones faciales con más certeza. Repite una sílaba durante un tiempo largo. Su habla se compone de varios sonidos. Emplea a producir sonidos parecidos al lenguaje de los padres, practica las palabras que sabe como mamá, papá, nana. Comprende el significado de algunas frases que utilizan los padres habitualmente (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Mendoza, 1993; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
SOCIAL	<p>Tiene un sentido del orden muy desarrollado debido a su profunda necesidad de seguridad. Aumenta su dependencia hacia su madre, obedece órdenes simples, no le gusta que lo obliguen a aprender; se interesa por explorar el mundo que le rodea, tocando todo, llevándose los objetos a la boca para succionarlos, masticarlos o morderos. Busca recompensas. Imita los movimientos de los adultos. Le pide al adulto que repita las actividades que le resultaron interesantes, le gusta bailar. Inicia la expresión de sus estados de ánimo con gestos, llanto y emociones; le apasiona el juego de escondidas, lanza una pelota. Desarrolla el sentido del humor, entrega un juguete si se lo piden, demuestra afecto a personas y objetos. Insiste en comer solo, bebe de una taza o vaso con ayuda, intenta manejar la cuchara, sin embargo, agarra los alimentos con los dedos y suele mostrar preferencia por algunos (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p> <p>Tiene una buena memoria visual y se fija en detalles que a menudo escapan a los adultos, teme a personas y lugares extraños, recuerda donde están los objetos que ha perdido y comienza a buscarlos (Naranjo, 1982; Vidal y Díaz, 1990; Gassier, 1996).</p> <p>Suspende una actividad cuando se pronuncia su nombre. Con facilidad busca la procedencia de los sonidos (Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990).</p>

2.3.3 Desarrollo del primer año de vida.

SISTEMA NERVIOSO	<p>Aproximadamente a los doce meses se da una maduración importante en áreas del cerebro que tienen que ver con el desarrollo del lenguaje, lo cual se relaciona con los avances que se producen en la conducta lingüística en estos meses. Bastante antes de este tiempo, el cerebro ha ido tomando el control del análisis de los sonidos que percibe el bebé (producidos por los demás o por el mismo) y de la función fonarticulatoria. Ambos aspectos serán decisivos para la construcción posterior del lenguaje. Al año el peso del encéfalo se aproxima al 60% del peso total. Al final del primer año, la mielinización avanza mucho, siendo más intensa en los lóbulos temporales y occipitales y menor en los lóbulos frontales y parietales. Siempre sigue un desarrollo cefalo-caudal y la maduración de áreas motoras es más temprana que el de áreas sensitivas (Perea, 1991). Las fibras nerviosas quedan cubiertas con una capa de mielina que atraviesan la corteza en distintas direcciones que favorecen la formación de nuevas y numerosas conexiones nerviosas (Liublinskaja, 1986).</p>
MOTORA GRUESA	<p>Físicamente su peso se triplica, mientras aumenta la longitud de su tronco; su tono muscular ya es normal. Se vuelve por sí solo en todos los sentidos, se levanta y desplaza arrastrándose, o sujetándose a lo que encuentra a su</p>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Continuacion... Del primer año de vida.

MOTORA GRUESA	<p>alcance o a la mano de un adulto, la mayoría de los niños comienzan a andar.</p> <p>El desarrollo de los movimientos hace que llegue a dominar la estática y la dinámica de su cuerpo. Sube y baja escaleras de la mano de un adulto sin alternar los pies, puede caminar hacia atrás varios pasos. Pasa de estar sentado a gatear y a estar de rodillas, o incluso puede sentarse en sus talones, así como permanecer de cunclillas para recoger un objeto del suelo, levantándose sin tener que poner las manos en el suelo. Reacciona a los movimientos que le hacen perder el equilibrio, es capaz de agacharse por objetos que se le caen sin perder el equilibrio, jala un juguete con ruedas, patea una pelota, salta con los pies juntos en el mismo lugar, puede rodar y dar volteretas, corre sin caer (Naranjo, 1982; Liublinskaia, 1986; Atkin y cols., 1987; Vidal y Diaz, 1990; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
MOTORA FINA	<p>Son de gran importancia los movimientos prensiles y las diversas manipulaciones que realiza. Hay buena coordinación manual, la coordinación ojo-mano es buena, tiene buena coordinación de muñecas, aprende a coger objetos que le atraen, ya sea con las manos, acercándose a ellos de pie o a gatas, éste desarrollo viene determinado por modificaciones considerables en su sistema nervioso, en particular la estructura de su cerebro (Vidal y Diaz, 1990; Gesell, 1994).</p> <p>Sus dedos se independizan, puede desenvolver paquetes, meter una moneda a la alcancía, mete y saca objetos de un recipiente. Hace torres con 2 y 4 cubos, imita garabatos y raya verticalmente, imita una línea con un lápiz, le da vueltas a las páginas de los libros. Hay una mayor independencia manual como dibujar, beber en vaso y en taza, ensartar. Agarra los objetos con facilidad y con la habilidad de pinza, le gusta tirar, lanzar y empujar (Naranjo, 1982; Liublinskaia, 1986; Atkin y cols., 1987; Vidal y Diaz, 1990; Mendoza, 1993; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
LENGUAJE	<p>El desarrollo de la articulación imitativa de los sonidos se manifiesta en el aumento de sonidos y sílabas que el niño pronuncia, al tiempo que se observa un retroceso en el balbuceo, su lenguaje está formado por movimientos, gestos y palabras (Liublinskaia, 1986; Gesell, 1994).</p> <p>Pronuncia entre dos y tres palabras con significado y las asocia. Al terminar su primer año cuenta en su repertorio con ocho o diez palabras. Sabe el nombre de objetos familiares en dibujos, obedece instrucciones sencillas como señalar alguna parte del cuerpo que se le indique, ya sea en el mismo o en otra persona; imita movimientos de la lengua y labios, sonidos y frases. Le gusta jugar a cambiar la voz y de susurrar pasa a gritar. Tiene noción de uno y muchos, comprende el concepto de grande y pequeño. Comprende su nombre, el significado de "Si". Emplea el grito y otros sonidos como medio para influir sobre los demás y expresar sus estados de ánimo y deseos, expresa sus deseos señalando o nombrando el objeto (Naranjo, 1982; Liublinskaia, 1986; Atkin y cols., 1987; Vidal y Diaz, 1990; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
SOCIAL	<p>El niño es rico en las más variadas emociones, responde a sentimientos claramente manifiestos de satisfacción al trato del adulto, le gusta dar abrazos, besos, le gusta que le canten, pone atención a una persona que le habla. Manifiesta celos por medio de gestos, de cólera o llanto. Ante una cara enfadada responde con llanto. Manifiesta sentimientos de asombro ante lo extraordinario, lo nuevo, lo inesperado, lo brillante. Posee hábitos y gustos sencillos. Hace uso de objetos y personas para lograr sus deseos. Le</p>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Continuacion... Del primer año de vida.

SOCIAL	<p>agrada que le festejen sus progresos. Manifiesta preferencia por determinados juguetes, necesita del adulto para divertirse, juega solo o cerca de otros. Le gustan los juegos que ponen a prueba sus nuevas capacidades motrices, como construir torres con cubos, encajar objetos, pasar las páginas de un libro. Le gusta jugar a los carritos, a la pelota o a imitar animales. Se reconoce en una fotografía.</p>
	<p>Come solo pero derrama la comida. Comienza a quitarse prendas de vestir; todavía no controla los hábitos de limpieza. Colabora en tareas que le propongan los adultos. Se rebela a cambios y órdenes que no le gustan. Obedece órdenes simples. Imita acciones como barrer y sacudir (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
	<p>Aprende a percibir y distinguir los colores básicos, así como los sonidos, reconoce objetos que se encuentran incorporados a una situación determinada. Existe la memoria automática que le permite la conservación de la síntesis del lenguaje, de la actividad gnoscopráxica y otros procesos específicos de la actividad cortical (Azcoaga, 1985; Liublinskaia, 1986).</p> <p>Prepara la audición modulada y el aparato de fonación, percepción y pronunciación de las palabras, hay una consecuente repetición de la palabra oída. Su aparato audio-articulatorio está preparado para percibir no solo sonidos aislados, sino para escuchar y comprender palabras y las primeras oraciones breves (Liublinskaia, 1986).</p>

2.3.4 Desarrollo del segundo año de vida.

SISTEMA NERVIOSO	<p>El tamaño y proporción relativos del encéfalo y sus subdivisiones son en esencia similares a aquellas en el encéfalo adulto. El encéfalo es más firme; la corteza gris está demarcada de la sustancia blanca subcortical, la cual ahora se muestra mielinizada. El peso del encéfalo es de aproximadamente el 75% del peso total.</p>
	<p>Al segundo año de vida, aumenta el número y tamaño de las dendritas de las neuronas corticales, aumentando también el número de uniones cortico-subcorticales.</p>
MOTORA GRUESA	<p>Anda sin ayuda y da muestra de una movilidad extraordinaria. Corre de prisa, trepa, se balancea, puede rodar, girar, saltar sobre los dos pies y después sobre un pie, intenta sostenerse en un pie, lo que demuestra que sus tobillos y rodillas son más flexibles; sube y baja la escalera solo alternando los pies, se agacha, anda en puntillas, patea un balón, lo lanza, lo atrapa, utiliza el trípode, abre y cierra las puertas. Tiene buena rotación de la muñeca. Puede mantenerse en cuñillas, agacharse y levantarse sin perder el equilibrio, baila. Se trepa a una silla para agarrar un objeto. Se arrodilla para coger un objeto y se pone en pie solo (Naranjo, 1982; Liublinskaia, 1986; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
MOTORA FINA	<p>Tiene buena rotación de la muñeca, mueve cada dedo en forma independiente, pasa las páginas de un libro una a una, toma el lápiz, hace garabatos, traza líneas horizontales, es capaz de reproducir un círculo en el papel o en la tierra, iguala dibujos. Usa las tijeras, aunque en forma rudimentaria.</p>

TECNOLOGÍA
FALLA DE ORIGEN

Continuacion... Del segundo año de vida.

MOTORA FINA	<p>Puede hacer torres de seis a diez cubos, construir un puente con tres cubos. Abrocha un botón grande, se pone sus zapatos. Come solo, maneja bien la cuchara, agarra un vaso con una mano, abre y cierra las puertas. Ensarta cuentas (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
LENGUAJE	<p>Se da una explosión en su vocabulario, emplea plurales, sustantivos y verbos, hace frases explícitas de tres palabras. Usa palabras para expresar necesidades. Nombra de cuatro a ocho objetos usuales, designa de cuatro a ocho partes de su cuerpo, puede contar hasta cuatro. Se nombra por su nombre, hace numerosas preguntas, utiliza con frecuencia el No. Yuxtaponé palabras, emplea nombres, verbos en infinitivo, utiliza algunos adjetivos y pronombres como "yo", "tú", "mío" (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p>
SOCIAL	<p>Demuestra una cierta madurez, tiene mayor capacidad de atención y observación, recuerda hechos inmediatos lo que indica que va ampliando sus representaciones mentales. Ayuda en algunas tareas de la casa. Es dependiente de la madre por lo que la sigue a todas partes, es caprichoso; come solo y utiliza de manera adecuada el tenedor y el vaso; se lava y seca sus manos con ayuda, se pone sus zapatos, se viste con ropa sencilla. Hay control de esfínter (diurno), y expresa verbalmente que tiene que ir al baño, sin embargo, suele haber irregularidades.</p> <p>Establece relaciones más sociales con los de su misma edad, aprende a jugar esperando su turno, los juegos colectivos le empiezan a gustar, su juego dramático es mucho más elaborado. Le gusta hacer cosas solo y posteriormente acepta la ayuda de los demás. Se ríe contagiosamente, imita gestos y los usa junto con sus manos, brazos y posturas del cuerpo para expresarse, le gusta representar situaciones de la vida real en sus juegos, le atraen los animales. Distingue fácilmente su juguete preferido; distingue la voz de su madre de forma segura. Comprende de dos a cuatro órdenes dadas. Conoce de dos a cuatro colores, asocia colores simples, conoce el significado de cuatro a ocho imágenes, puede contar hasta cuatro. Comprende los conceptos de arriba, abajo, dentro, fuera. Manifiesta interés por lo que hacen los adultos. Le agrada que le festejen sus logros (Naranjo, 1982; Liubinskaia, 1986; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Perea, 1991; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996; Alvarez, 2000).</p> <p>El niño de 2 a 3 años puede recordar sucesos de días o semanas atrás (memoria de conservación) (Azcoaga, 1985).</p>

2.3.5 Desarrollo del tercer año de vida.

SISTEMA NERVIOSO	<p>De los tres a los cinco años se produce una mielinización masiva de las áreas del lenguaje y de los sistemas gnóstico-práxico. Terminan su mielinización las fibras de los sistemas cerebelo-corticales, poniendo de manifiesto su funcionalidad a nivel de los movimientos finos y precisos. En esta etapa es ya posible la coordinación sensorio motriz en tiempo y espacio (Perea, 1991).</p>
---------------------	---

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Continuacion... Del tercer año de vida.

MOTORA GRUESA	<p>Al correr, aumenta y disminuye la velocidad con mayor facilidad, da vueltas muy cerradas y domina las frenadas bruscas. Puede rodear obstáculos, removerlos de su camino, detenerse y volver a ponerse en marcha al instante. Es capaz de andar de puntillas y balancearse en un pie por varios segundos. Sube y baja escaleras alternando los pies. Utiliza el triciclo, atrapa una pelota de rebote (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996).</p>
MOTORA FINA	<p>Imita un trazo en cualquier dirección, copia una cruz, un círculo, dibuja una persona con cabeza y tronco, incluso incluyendo otras partes del cuerpo; combina sus juguetes y utiliza mejor los materiales de construcción. Puede hacer torres de más de diez cubos. Realiza rompecabezas simples. Recorta y pega papel. Desabrocha botones (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Vidal y Díaz, 1990; Mendoza, 1993; Gassier, 1996).</p>
LENGUAJE	<p>Dice su nombre, su edad y su sexo; al igual que el nombre de sus padres, pregunta mucho, usa frases de 3 a 4 palabras, entiende dos preposiciones. Escucha con atención los cuentos y pide que se le repitan los que más le gustan. Inicia una repetición de series numéricas. Nombrá más de ocho objetos, designa ocho partes de su cuerpo. Comprende órdenes sencillas, sin que se utilicen gestos o miradas (Naranjo, 1982; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996).</p>
SOCIAL	<p>Aprende a vestirse y a desvestirse solo, come solo, lava y seca sus manos y también su cara. Comienza a compartir activamente con otros niños y adultos. En juegos y pasatiempos, sabe esperar su turno. Se relaciona con desconocidos. Se manifiestan con mayor claridad las necesidades de la actuación activa independiente y el trato diverso. Se producen en el sentimientos que están en relación con los logros alcanzados. Adquiere la higiene nocturna. Se desarrolla rápidamente la facultad imitativa. Conoce más de cuatro colores, conoce el significado de más de ocho imágenes. Ha dominado el poder de juzgar y escoger entre dos alternativas (Naranjo, 1982; Liubinskaia, 1986; Atkin y cols., 1987; Mendoza, 1993; Gesell, 1994; Gassier, 1996).</p>

2.3.6 Desarrollo del cuarto año de vida.

SISTEMA NERVIOSO	<p>A la par se desarrolla el sistema nervioso central del niño, sus movimientos son cada vez más variados, precisos y coordinados. La estructura celular de la zona frontal anterior de la corteza del cerebro y la mielización de sus fibras en el niño de cuatro años se diferencia muy poco de la estructura de este mismo sector en los muchachos de once y trece años. Al comenzar la edad preescolar, el peso del cerebro es de unos 1200 gramos. Las zonas frontales y parietales son las que se estructuran con mayor intensidad. Comienzan a desempeñar un papel importante los estímulos verbales y las reacciones ante las señales del segundo sistema (Liubinskaia, 1986).</p>
---------------------	--

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Continuacion... Del cuarto año de vida.

MOTORA GRUESA	Corre con más facilidad y es capaz de realizar un buen salto, mantiene el equilibrio sobre una sola pierna. En esta edad el niño se lanza, hace todo tipo de ejercicios, puede caminar en la forma talón-punta. Agarrar y lanzar bien una pelota de rebote (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Mendoza, 1993; Gesell, 1994).
MOTORA FINA	Maneja el lápiz con más seguridad y decisión, puede copiar un cuadro, un triángulo y una cruz coloreada y recorta, dibuja la figura humana, manifiesta preferencia por usar una mano. Abrocha los botones correctamente (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Mendoza, 1993).
LENGUAJE	Habla en una forma entendible, reconoce letras, dice su nombre completo, hace muchas preguntas y se interesa por las palabras nuevas y su significado. Repite frases de 10 a 12 sílabas. Escucha una historia y puede repetir los hechos principales. Conoce su edad y los días de la semana, sabe contar con los dedos. Protesta con energía cuando se le impide hacer lo que quiere. Comprende órdenes sencillas sin que se utilicen gestos. Se sabe una canción de memoria (Naranjo, 1982; Mendoza, 1993; Gesell, 1994).
SOCIAL	Su confianza en sí mismo es más firme e independiente, se relaciona con desconocidos; posee una capacidad de generalización y de abstracción que ejercita con mucha más frecuencia y deliberación; su comprensión del pasado y del futuro es muy escasa. Aprecia la altura y la forma, distingue lo grande y lo pequeño. Participa en juegos dramáticos, le gustan los paseos. Come bastante bien, es sociable y conversador durante las comidas, se peina y cepilla los dientes solo, va al baño por sí solo y realiza un mayor número de contacto social. Va solo al lavabo, se puede abotonar. Puede contar hasta cierto número, pero su concepto numérico va empezando a formarse. Hace un rompecabezas. Señala lo que hace falta en un objeto conocido. Nombra objetos de memoria. Su capacidad de memoria de conservación se ha ampliado considerablemente en el tiempo. Su desarrollo visual es más completo (Naranjo, 1982; Atkin y cols., 1987; Gesell, 1994). La atención tónica (voluntaria) se mantiene durante lapsos de veinte a treinta minutos, mientras que su memoria se ha ampliado considerablemente (Azcoaga, 1985).

2.3.7 Desarrollo del quinto año de vida.

SISTEMA NERVIOSO	El cerebro continúa también su desarrollo, que ahora consiste sobre todo en el proceso de arborización de las dendritas y conexión de una neurona con otras. Este proceso que se inicia durante la gestación, se extiende en su máxima intensidad hasta los 3 a 5 años. A partir de este momento, continúa produciéndose la arborización, aunque con un ritmo mucho más lento. El lóbulo frontal habrá madurado notablemente sobre los 5 a 6 años, permitiendo importantes funciones de regulación y planeamiento de la conducta. Gracias a todo esto, muchas actividades que eran inicialmente involuntarias pasan a depender (en mayor o menor medida) del control cortical (Mora y Palacios, 1996).
------------------	--

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Continuacion... Del quinto año de vida.

MOTORA GRUESA	Posee un mayor control de la actividad corporal general. Trepa a los árboles, brinca y salta sin dificultades sobre cada pie, muestra mayor precisión y dominio en el manejo de las herramientas. Participa en juegos de coordinación como brincar la cuerda, el avión (Naranjo, 1982; Mendoza, 1993; Gesell, 1975).
MOTORA FINA	Sus trazos rectos muestran un progreso en el dominio neuromotor, hace trazos finos, colorear y recorta, completa dibujos incompletos, dibuja animales, automóviles, aviones, escribe su nombre, dibuja una persona completa con cabeza, tronco, miembros y manos. Mejora su coordinación bimanual, puede atarse los zapatos (Naranjo, 1982; Mendoza, 1993; Gesell, 1975).
LENGUAJE	El lenguaje ya está completo en estructura y forma, usa frases completas para hablar, habla sin articulación infantil, cuando pregunta, lo hace para informarse, tiene verdadero deseo de saber, le gusta usar palabras nuevas que va aprendiendo repitiéndolas muchas veces (Naranjo, 1982; Gesell, 1975).
SOCIAL	Se muestra seguro de sí mismo, independiente y decidido, se integra con mayor facilidad a otros niños, y prefiere la convivencia con los niños de su misma edad, lo que indica que está adoptando una actitud social cada vez más madura. Se convierte en un ser responsable que se ofrece a ayudar y cooperar con las labores del hogar y de la escuela, obedece y cumple las normas establecidas en el hogar o escuela. Se vuelve más independiente y comienza a mostrar sus propias preferencias y gustos. El ingreso a la escuela está lleno de desafíos (abandonará gran parte de la dependencia) y oportunidades (sus relaciones interpersonales comienzan a trasladarse a sus compañeros y otros adultos). A esta edad el juego lo comparte con otros niños, además de inventar juegos y durante su ejecución cambiar las reglas de estos, está aprendiendo a relacionarse con los demás. Se viste y se desviste solo. Hace el nudo a sus zapatos. Hace razonamientos numéricos simples, ubica pasado, presente y futuro. Comienza a distinguir la derecha y la izquierda, ayer y mañana; diferencia lo dulce, lo salado, lo ácido. Entiende la diferencia de tamaños. Dice su edad. Capta mejor los números, puede aprender los tonos intermedios de los colores (Naranjo, 1982; Gesell, 1975).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO. 3. NEUROPSICOLOGIA INFANTIL.

Recientemente la neuropsicología infantil ha cobrado un gran interés, en particular para la estimulación temprana. La neuropsicología infantil reconoce que existen diferencias en la organización cerebral de un adulto a la de un niño, la cuál, se halla en vías de organización y puede ser afectada por factores ambientales, genéticos, etc, los cuáles pueden perjudicar el desarrollo posterior del niño. Por tal motivo, la neuropsicología infantil aporta diversos conocimientos para la estimulación temprana.

En este capítulo se describe el surgimiento de la neuropsicología del adulto y se mencionan algunas de sus definiciones. Se habla también de la neuropsicología infantil, de sus antecedentes y de algunas de sus definiciones. Por último, se mencionan las funciones cerebrales superiores que son actividades fisiológicas de los sectores superiores del sistema nervioso central.

3.1. Surgimiento de la Neuropsicología del adulto.

Es necesario realizar una descripción de cómo la neuropsicología ha ido surgiendo, comenzando con antecedentes que datan antes de Cristo.

Benton en 1964, refiere que Egipto ha sido la cuna de importantes aportes. Los papiros que datan del siglo XVII a. C., describen procedimientos neuroquirúrgicos, presentando casos clínicos. Uno de estos casos, muestra los daños producidos en el cráneo y el cuello, y marca las consecuencias que producen a distancia del cerebro. Señala que la primera referencia a la pérdida del lenguaje se realiza en este contexto en el año 3500 a. C. (citado en Feld y Rodrigo, 1998; pág. 18).

Para el siglo V a. C. Hipócrates y Crotón, señalaron que el cerebro es el órgano del raciocinio, mientras que el corazón debía ser considerado como el órgano de los sentimientos. Estas ideas predominaron durante mucho tiempo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Herófilo, 200 años más tarde, dividió el encéfalo en: ventrículo medio, depositario de las cogniciones, y ventrículo posterior. El salto más interesante lo dio Galeno, en el siglo II a. C., al proponer que la cognición tiene lugar en las áreas corticales y subcorticales del encéfalo. En el siglo IV Nemesio fue el primero en manifestar la hipótesis de que el ventrículo anterior se debe contemplar como recipiente de percepción o imaginación; el ventrículo medio del intelecto y el posterior de la memoria, este concepto de los tres ventrículos del cerebro como sustrato directo de las capacidades psíquicas básicas, se mantuvo sin alteraciones durante siglos (citados en Luria, 1995; pág. 4).

Durante el siglo XV, Pomponazzi señaló que el intelecto se halla referido a la materia, pero no posee ningún ser material, ningún órgano en el que puedan imprimirse y copiarse las cosas; aunque niega la existencia del cerebro, reconoce la de los órganos de los sentidos. Leonardo Da Vinci, Galileo y Kepler, fundamentaron el papel de la existencia sensible, punto de partida y como piedra de toque del conocimiento.

En el siglo XVII, Descartes atribuyó a la inteligencia la capacidad para percibir la verdad operando juntamente con otras tres facultades del conocer: la imaginación, el sentido y la memoria. Locke, postulaba que la fuente del conocimiento reside en la experiencia, que resulta de la impresión que los objetos exteriores ejercen sobre los órganos de los sentidos. Para él, la memoria era el almacén de nuestras ideas, y las palabras los instrumentos que ayudaban a la abstracción; consideraba que el lenguaje se aprendía.

En el siglo XVIII, Hume atribuyó una importancia fundamental a la percepción, y mencionó que todas las percepciones de la mente humana se reducen a dos tipos que son: impresiones e ideas (citados en Azcoaga y cols, 1997; pág. 17-20).

En el siglo XIX, Gall fue el primero en demostrar y en describir la heterogeneidad del tejido cerebral (citado en Benedet, 1986; pág. 10); estableció a partir de sus investigaciones sobre la estructura encefálica, que el cerebro se compone de tantos sistemas particulares cuantas funciones particulares ejercen; y que el lenguaje estaba localizado en los lóbulos supraorbitales (citado en

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Hécaen y Dubois, 1983; pág. 10). Sugirió que los mecanismo sostenedores de la vida, deben encontrarse en el tronco encefálico, en tanto las funciones intelectuales y cognitivas, son resultantes de la actividad neuronal en los dos hemisferios cerebrales (citado en Feld y Rodrigo, 1998; pág. 19).

Flourens, basado en sus experimentos fisiológicos señaló que aunque el cerebro es un órgano complejo, su corteza actúa como un todo homogéneo, cuya destrucción conduce a la perturbación uniforme de la sensibilidad y las facultades intelectuales. Fijó la atención en la plasticidad o intercambiabilidad, características de las funciones de los grandes hemisferios cerebrales. Goltz afirmó que cualquier parte del cerebro tiene relación con la formación del dolor, las sensaciones, las representaciones en el pensamiento, y que el grado de la pérdida funcional está en relación directa con la magnitud de la lesión (citados en Luria, 1995; pág. 9).

Auburtin en 1861, avala las hipótesis de Gall, y señala que los lóbulos anteriores son responsables del habla (Hynd/Cohen, 1987; en Feld y Rodrigo, 1998; pág. 20).

Bouillaud, afirmó basado en pruebas patológicas, la localización de la facultad del lenguaje articulado, propuso los lóbulos anteriores como el asiento de esta facultad. Broca en 1861, presenta el caso de un paciente conocido como *Tan*, debido a que fuese cual fuese la pregunta, contestaba siempre *Tan, Tan*; encontrando en éste caso que la lesión del lóbulo frontal fue la causa de la pérdida del habla. Estudió otros casos que tenían pérdida del habla, lo que denominó *afemia*, término que fue modificado por Lordat como *alalia*, y posteriormente por Trousseau que lo denominó *afasia* (citados en Hecaén y Dubois, 1983; pág. 11).

Feld y Rodrigo (1998) señalan que el análisis y comprensión de los casos de dos eminentes neurólogos: Broca y Wernicke; como el debate acerca de la importancia del descubrimiento para considerar el funcionamiento del sistema nervioso, permitió infinitas especulaciones, producto de las cuales dan cuenta las importantes reuniones científicas realizadas en la época. Rosseli y Ardila (1992) consideran que con la demostración hecha por Broca en 1861, de que la *afemia* (conocida hoy como *afasia*) era debida a una lesión cerebral circunscrita, se abre

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

un siglo de señalamientos neuropsicológicos que gradualmente han ido precisando los sitios en los que se asientan las diversas funciones cerebrales.

En 1874, Wernicke describió un caso en que la lesión del tercio posterior de la circunvalación temporal superior del hemisferio izquierdo, causó la perturbación de la comprensión del habla. Su conclusión fue que las imágenes sensoriales de las palabras están localizadas en la zona del hemisferio izquierdo.

Los descubrimientos de Fritsch y Hitzing, por un lado, y de Betz por otro, dieron lugar a toda una serie de experimentos fisiológicos con la extirpación de diferentes áreas de la corteza cerebral de animales, seguidos por el estudio de las alteraciones en el comportamiento. En la década de los 80, se realizaron también las conocidas investigaciones de Munk, quién estableció que cuando se extirpan los lóbulos occipitales, el perro continúa viendo, pero deja de reconocer visualmente los objetos. Las observaciones de Hitzing, Ferrier y Bianchi registraron grandes alteraciones en la atención y activación intelectual en los animales, después de extirpar los sectores anteriores del cerebro (citados en Luria, 1995; pág. 13).

La contribución de Jackson, en el terreno de las funciones cerebrales superiores puede considerarse verdaderamente genial, en tanto sus propuestas se adelantaron considerablemente a su época; mencionó que la relación entre funciones y estructuras anatómicas dan por resultado una actividad psicológica como la del lenguaje, al que consideraba el sustrato del pensamiento porque éste se elabora a expensas de la actividad motora del lenguaje. En el siglo XX, Lasley y Goldstein afirmaron que nada o muy poco sería localizable en el encéfalo y toda función, sobre todo compleja, debería verse como el resultado de la actividad global del encéfalo y aun de todo el organismo (citados en Azcoaga y cols, 1997; pág.43).

Pavlov en 1954, demostró el carácter dinámico, flexible y plástico que es propio de la corteza cerebral y sobre la cual se sustentan la actividad psíquica y las funciones cerebrales superiores (citado en Feld, 1998; pág. 23). Consideró fundamental la fisiología del sistema nervioso central, y conceptuó que los problemas psicológicos y psicopatológicos se debían a disfunciones de la

actividad nerviosa superior (la cuál será explicada más adelante). Con esta concepción tanto la memoria como el habla, las emociones, la actividad cognitiva y algunas interacciones sociales, son el resultado del funcionamiento de diferentes estructuras del cerebro y del sistema nervioso central. Esta teoría aporta el concepto de los reflejos condicionados como reacciones aprendidas no características de la especie y dependientes del sistema nervioso central, y los reflejos no condicionados presentes desde el nacimiento y característicos de la especie humana (citado en Alvarez, 2000; pág. 17-18).

Con los estudios de Pavlov, comienza un proceso nuevo en el conocimiento de la Actividad Nerviosa Superior (ANS). Sus sucesores científicos son Luria, Vigotsky y Leontiev, quienes dan al conocimiento del funcionamiento cerebral una nueva dimensión. Sus fundamentos se basan en el criterio de funcionalidad modificando el estricto localizacionismo y ubicando la (ANS) en un contexto dinámico y social (Feld y Rodrigo, 1998).

Según afirma Luria, fue la investigación de Vigotsky la que puso los cimientos de esta nueva disciplina (Neuropsicología), tal investigación se centró en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores, en la alteración de ese desarrollo en caso de lesión cerebral y en la desintegración de dichas funciones en condición de daño cerebral. Por una parte, introdujo las funciones psicológicas superiores como tarea básica de la psicología científica. Por otra parte, trazó las nuevas directrices sobre la organización cerebral de las funciones superiores, para lo que tuvo que abordar el problema de la localización cortical de tales funciones superiores en general, y abriendo nuevas perspectivas (citado en Manga y Ramos, 1991; pág. 33).

Vigotsky (1991) se refirió a las características específicas de la localización de las funciones en las áreas cerebrales específicamente humanas. Su investigación de afasias, agnosias y apraxias, lo llevaron a la conclusión de que en la localización de estos trastornos desempeñan un importante papel las alteraciones de las conexiones extracerebrales en la actividad del sistema de centros que asegura el funcionamiento correcto de las formas superiores del lenguaje, el conocimiento y la actuación. Esta conclusión se soporta

empíricamente en las observaciones sobre la historia del desarrollo de las formas superiores de actividad de la conciencia, que nos muestra que inicialmente todas estas funciones actúan en estrecha conexión con la actividad externa y solo posteriormente parecen interiorizarse, transformándose en actividad interna cerebral.

Luria, como continuador de Vigotsky, consideraba que la neuropsicología da los materiales para la creación de concepciones científicas acerca de las bases materiales de la actividad mental; establece hasta dónde los componentes fisiológicos forman una parte de complicados procesos mentales; y permite enfocar de cerca el análisis de la estructura interna de las formas complejas de la actividad psíquica del hombre (citado en Azcoaga, 1997; pág. 15). La neuropsicología infantil estudia el papel que los distintos aparatos del sistema nervioso desempeñaban en la estructuración de los procesos psíquicos (Luria, 1982).

Hasta este momento se han descrito algunos de los antecedentes de la neuropsicología; por lo que ahora, corresponde citar algunas de las definiciones que se le han dado.

Hécaen en 1972, la define como la disciplina que trata de las funciones mentales superiores en sus relaciones con las estructuras cerebrales (citado en Manga y Ramos, 1991; pág. 15).

Barbizet y Duizabo (1978), menciona que estudia las alteraciones de las funciones superiores producidas por lesiones del cerebro.

Hécaen y Albert en 1978, señalan que estudia las relaciones existentes entre la función cerebral y la conducta humana (citados en Ardila, Ostrosky y Solís, 1995; pág. 13).

Benedet (1986) la identifica como la ciencia que estudia las relaciones existentes entre los procesos mentales superiores y las estructuras y funciones cerebrales.

Tallis y Soprano (1991) afirma que es la ciencia de las actividades mentales superiores en sus relaciones con las estructuras cerebrales que las sustentan.

Heres (1992) señala que estudia la conducta en relación a la organización cerebral de las diferentes habilidades cognitivas.

Gaillard (1998) la define como el estudio de las relaciones entre el funcionamiento cerebral y las conductas humanas normales o patológicas.

Podemos ver que, algunos autores consideran en primer orden el funcionamiento cerebral y otros la conducta; sin embargo, consideramos que la neuropsicología va estudiar bidireccionalmente la conducta tanto normal como anormal en relación a la organización y función cerebral.

3.2. Aparición de la Neuropsicología Infantil.

La neuropsicología infantil surge a partir de la neuropsicología del adulto, como resultado de la limitación de esta última para poder comprender que existen diferencias en la organización cerebral de un adulto (que ya esta establecida) y la de un niño (que comienza a organizarse).

Cuando nos referimos al adulto lo hacemos sobre la base de estructuras funcionales relativamente consolidadas; en cambio, en el niño se hallan en vías de organización influido por la interacción de los factores genéticos, biológicos, madurativos y ambientales que aseguren su adquisición de conocimientos. La neuropsicología infantil o de desarrollo, se sustenta en el hecho de que el crecimiento y la maduración del niño tiene peculiaridades no reproducibles por los fenómenos existentes en el adulto, por lo cual, se constriñe a la etapa de los primeros años de vida y de la adolescencia. En consecuencia, la experiencia temprana determina influencias variadas que caracterizan a la maduración y sus transformaciones, y esta, a su vez, incide sobre estas experiencias como procesos de aprendizaje y adaptación que se sistematizan en cada individuo (Feld y Rodrigo, 1998).

Se pueden rastrear distintas líneas de investigación en el campo de la neuropsicología del niño. Una de ellas se encuentra en el análisis de la historia de las alteraciones del lenguaje (Broca en 1861 y Wernicke en 1871); otra se identifica con la iniciación de la historia de las alteraciones del aprendizaje

(Morgan en 1896). En 1901, Nettleship hace hincapié en que la dificultad puede radicar no tanto en la lectura en sí misma como en su aprendizaje, con lo cual se inicia una dimensión distinta del problema. Para 1903, Wernicke describe casos de individuos con incapacidad para leer pero que tienen una capacidad intelectual normal y no presentan defectos de la visión (citados en Azcoaga y cols, 1997, pág. 46).

En la segunda mitad del siglo XX, el análisis del lenguaje se afina, los investigadores toman conciencia de la variante cultural del lenguaje: dos adultos de culturas distintas tienen lenguajes de construcción diferente.

De igual manera la organización cerebral no es la misma en el niño que en el adulto. Para el cerebro todavía inmaduro, los factores ambientales revisten una importancia considerable, mientras que su influencia es más modesta en los sustratos del comportamiento del adulto.

Teuber y Rudel en 1967, analizan los perfiles de rendimiento en niños y adultos con cerebros lesionados, comparados respectivamente con niños y adultos sanos. La lesión puede provocar déficit en el adulto, pero no en el niño. También puede ocurrir lo contrario, o pueden hallarse efectos lesionales similares (Gaillard, 1998).

Con respecto a lo anterior, Vigotsky (1995) señala en la tercera ley del desarrollo del sistema nervioso (explicadas en el capítulo 2), que ante la debilidad del centro superior (corteza), los centros inferiores (subcorticales, médula espinal) toman la realización de esta función. Por medio de esta ley, explica que se pueden encontrar cuadros similares en la infancia y en la madurez ante lesiones diferentes y cuadros diferentes ante lesiones idénticas, debido a que en los adultos las funciones del sistema nervioso se realizan en los centros superiores y los inferiores se subordinan (segunda ley); y en el niño en los inferiores y conforme va madurando, estas funciones comienzan a realizarse en los centros superiores (primera ley). Un ejemplo de lo anterior sería el caso de una lesión en los centros auditivos en un niño (por alguna razón hereditaria o lesión cerebral) y en un adulto (traumatismo), en donde las consecuencias serán similares (sordos) pero el niño también quedara mudo para toda su vida a pesar que los centros del lenguaje no

están lesionados, ya que durante el desarrollo del niño el lenguaje se desarrolla solo gracias a que el niño escucha el lenguaje; y si el niño no escucha el lenguaje será sordomudo para toda su vida. En el adulto significa que pierde de inmediato la capacidad para hablar, sin embargo, el ya posee un lenguaje desarrollado y si se le da la posibilidad para controlar su lenguaje, no perderá esta capacidad.

En los años 70, por iniciativa de Luria, comenzó a surgir una dirección más de la neuropsicología: la neuropsicología infantil. La especificidad de las alteraciones de las funciones psíquicas por lesión cerebral en los niños dictó la necesidad de su creación. Las observaciones clínicas mostraban que en la infancia las lesiones del hemisferio izquierdo, con frecuencia no se acompañaban de las alteraciones del lenguaje características de los adultos. Los síntomas de la lesión en el hemisferio derecho también resultaban diferentes. Surgió entonces, la necesidad de un trabajo especial de estandarización y adaptación a las edades infantiles de los métodos de investigación neuropsicológica; sin embargo, una de las limitaciones actuales en la neuropsicología infantil sigue siendo la falta de datos básicos para poblaciones infantiles (Manga y Ramos, 1991).

Jakobson en 1974, establece cinco premisas para la adquisición del lenguaje: a) en cada estadio el habla del niño tiene una estructura propia; b) junto a este núcleo estructural hay elementos marginales; c) en cada estadio el lenguaje del niño muestra una correspondencia sistemática con el modelo adulto; d) hay un orden regular de adquisición de las distinciones fonológicas entre todas las lenguas; e) en el desarrollo de los hábitos fonológicos, el niño crea tanto como pide prestado pero no hace una copia estricta (Feld y Rodrigo, 1998).

Milner en 1974, preciso ciertas condiciones para que el lenguaje sea tomado a cargo de regiones no lesionadas del cerebro. En el niño pequeño, el lenguaje reside en el hemisferio izquierdo si la región tétoro-parietal no ha sido dañada. Por el contrario, aun si una pequeña lesión afecta la región tétoro-parietal, la representación del lenguaje se transfiere al hemisferio derecho.

Hecaén en 1976, observó que las lesiones de igual localización en el niño conllevan a una variedad de imagen clínica mucho más grande que en el adulto (Gaillard, 1998).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La neuropsicología infantil surgió y se diferenció de la neuropsicología del adulto y utilizó para su conformación aportes de ésta y otras disciplinas. De la neuropediatría, retomó los fundamentos biológicos y estructurales que apoyan la maduración y el desarrollo. De la embriología, utilizó el análisis de la actividad fetal de las primeras etapas del desarrollo infantil y de las estructuras cerebrales que sustentan los procesos psíquicos. En la década de los 20, surgen en Europa y América distintas corrientes de la psicología que aportan elementos a la neuropsicología infantil, como la de Gesell, quien se apoyó fuertemente en la biología y en un determinismo basado en la maduración sucesiva del sistema nervioso y el conocimiento de la organización del sistema neuromotor. En esta misma década se encuentra la de Wallon, que hace hincapié en el movimiento por el cual éste establece relaciones con el medio en el que se desenvuelve, desarrollando una actividad sensoriomotora que contribuye a definir el esquema corporal, en interacción con los factores afectivos. Para la década de los 30, surge la de Piaget, quien investigó la lateralidad, las nociones temporales y espaciales y el desarrollo de la escritura, incluido dentro del marco de la evolución motora general (citados en Feld y Rodrigo, 1998; pág. 37-39).

También en la década de los 30, surge la corriente gestalt, siendo una de sus representantes Lauretta Bender, quién consideró que la función gúestálica visomotora es de suma importancia, ya que esta asociada con la capacidad de lenguaje y con diversas funciones correspondientes a la capacidad intelectual del individuo: percepción visual, habilidad motora manual (praxias), memoria, capacidad de organización y de representación y conceptos espaciales y temporales.

Otro autor que en esta misma década aportó a las investigaciones de psicomotricidad es Zazzo, quién menciona que el predominio funcional de un lado del cuerpo se determina, no por la educación, sino por la supremacía de un hemisferio cerebral sobre el otro (citado en Azcoaga y cols, 1997; pág. 47-48).

En la década de los 40, surge la corriente de los Bühler, quienes hicieron aportes al conocimiento del recién nacido y su desarrollo en términos de aprendizaje, denominado selección de movimientos. El intento de los autores en

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

definitiva es lograr una unidad del desarrollo infantil basado en tres parámetros: 1) desarrollo infantil, 2) desarrollo de su corteza cerebral, 3) desarrollo psicológico del niño (citados en Feld y Rodrigo, 1998; pág. 40).

En la década de los 50, Ajuriaguerra realizó investigaciones en las que se mostró la relación existente entre los desordenes del esquema corporal y trastornos específicos de una función. Otro de sus trabajos corresponde a la escritura desde el punto de vista normal y patológico, para lo que planteó como elementos necesarios, la maduración general del sistema nervioso, el desarrollo psicomotor general en cuanto al sostén tónico y la coordinación de los movimientos y el desarrollo psicomotor fino correspondiente a los dedos y las manos.

Vigotsky, señala que en el conocimiento de la actividad mental del niño, ocupan un lugar privilegiado las relaciones sociales de éste con los adultos, ya que es a través de ellos, que el niño va creando modalidades de comportamiento y nuevas formas de organización de su actividad mental. Es justamente a raíz de este origen social de las funciones cerebrales superiores que se sigue el camino con una metodología científica en el estudio de los procesos complejos a lo largo de los cuales el niño se relaciona con el medio y va creando paulatinamente comportamientos cada vez más complejos, que le sirven para una mejor comprensión y modificación de su realidad más inmediata (citados en Azcoaga y cols, 1997; pág. 49, 53).

Vigotsky, establece la unidad entre el lenguaje y la inteligencia práctica del niño, como dos líneas convergentes de ese desarrollo humano. Establece que las "zonas de desarrollo próximo" han permitido esclarecer la distancia del nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz". Expresa la teoría basada en las zonas de desarrollo próximo entendiendo que "dicha zona define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración y uniones que en la mañana próxima alcanzarán su madurez y que ahora se encuentran en desarrollo embrionario" (citado en Feld y Rodrigo, 1998; pág. 41).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Hasta este momento hemos mencionado como se fue dando el surgimiento de la neuropsicología infantil, por lo que es necesario conocer como la han definido distintos autores.

3.3. Definición de la Neuropsicología Infantil.

Anteriormente se señaló que uno de los problemas que enfrenta la neuropsicología infantil es su limitada información de datos en poblaciones infantiles.

Otro de los problemas que enfrenta es su definición; sin embargo, la mayoría de los autores están de acuerdo en que debe definirse sobre la idea de que el campo incluye el estudio de los cambios evolutivos del sistema nervioso y sus correlatos comportamentales; además, tales cambios evolutivos han de entenderse en interacción compleja con las alteraciones neurológicas por daño cerebral (Manga y Ramos, 1991).

Dentro de las definiciones que se han hecho sobre neuropsicología infantil se encuentran las siguientes:

Gaillard (1998) considera que estudia las relaciones entre el cerebro en vías de organización y el desarrollo de las conductas del niño.

Barkley en 1983, la define como la aplicación del conocimiento psicológico y neuropsicológico a la evaluación y tratamiento de niños y adolescentes con trastornos neurológicos.

Una definición más amplia es la de Benton en 1985, que considera que busca esclarecer la relación entre el cerebro y la conducta en el ser humano en desarrollo (citados en Manga y Ramos, 1991; pág. 25-26).

Heres en 1960, la define como el estudio del funcionamiento cerebral en relación a la conducta del niño, y debe ser enmarcada en un proceso dinámico y contextual, es decir, las funciones cognitivas que va adquiriendo el niño a lo largo de su desarrollo son consecuencia de los componentes biológicos heredados y de su historia sociocultural (citado en Mendoza, 1993; pág. 37).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se considera, que la neuropsicología infantil al igual que la neuropsicología va estudiar bidireccionalmente la conducta del niño, tanto normal como anormal, en relación a la organización y función del cerebro en vías de desarrollo. Como se puede ver, la diferencia entre la neuropsicología y la neuropsicología infantil, radica en que esta última se interesa únicamente en el niño.

La neuropsicología infantil, está hoy ubicada en el entrecruzamiento de las neurociencias, las ciencias cognitivas y la psicología del desarrollo. Tiene como objetivos: 1) el conocimiento (del desarrollo de las relaciones entre cerebro y comportamiento, de los problemas de aprendizaje no pedagógico exclusivamente y la construcción de las redes neuronales) y, 2) la resolución (prevención y tratamiento de los problemas que el niño pueda tener) (Gaillard, 1998).

La neuropsicología infantil, está interesada en entender el aprendizaje (cualquiera que se considere) debido a que su resultado es una reorganización de la conducta (Azcoaga y cols, 1985). Cada proceso de aprendizaje en sí mismo, al consolidarse crea las bases adecuadas para el surgimiento de procesos de aprendizaje más complejos a partir de ellos (Azcoaga, 1987); en el hombre los procesos más complejos son las funciones cerebrales superiores, las cuales explicaremos en el siguiente apartado.

3.4. Funciones Cerebrales Superiores.

Para poder entender que son las funciones cerebrales superiores es necesario definir y entender el proceso de aprendizaje, del cual se desprenden éstas. Azcoaga (1987) define el aprendizaje como un proceso que da lugar a etapas sucesivas y cada vez más complejas en el comportamiento. El resultado final de cada proceso es un comportamiento adaptativo; éste a su vez será luego un elemento formador de la etapa subsiguiente de aprendizaje, que dará como resultado otro comportamiento y así sucesivamente.

Para que el aprendizaje tenga lugar es indispensable la intervención de un conjunto de actividades neurofisiológicas en los sectores superiores del sistema nervioso central. Por lo que es necesario pasar progresivamente por tres

componentes que intervienen en el proceso de aprendizaje: a) actividad nerviosa superior (ANS), b) dispositivos básicos de aprendizaje (DBA) y c) funciones cerebrales superiores (FCS) (Ver figura 1); éstas últimas son las que se describirán con mayor amplitud debido a que solo se presentan en el hombre y las dos primeras están presentes también en los animales.

a) La actividad nerviosa superior (ANS), es una actividad dinámica por naturaleza, que distribuye, coordina, centraliza y también almacena la información que ejerce el individuo mediante la multiplicada y diferenciada actividad de sus receptores exteriores e interiores; por lo que, la información almacenada en esta, es sintetizada y coordinada en unidades más complejas, en un proceso que se denomina aprendizaje fisiológico, el cual, está en desarrollo en la infancia. (Azcoaga, 1982, 1997).

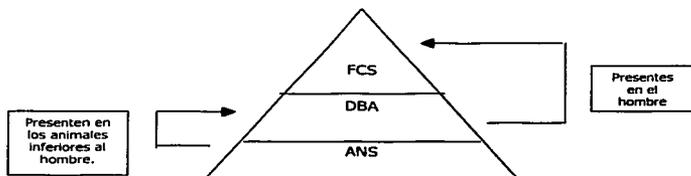


Fig. 1. Esquema que muestra los niveles básicos, que permiten las funciones cerebrales superiores (gnosias, praxias y lenguaje), encontradas únicamente en el hombre.

La función de la ANS, esta en función de la relación que se establece entre la Excitación (E) y la Inhibición (I), procesos que se deben entender como una relación dinámica permanentemente cambiante, ya que desde las etapas más tempranas de la vida todas las células nerviosas tienen su propio ritmo de actividad, por lo que estas no dependen de ningún estímulo externo, sino que están en actividad por la interacción recíproca que existe entre estas. De igual forma, existen indicadores que permiten que la ANS pueda ser medible a través, de tres parámetros que son: la fuerza, el equilibrio y la movilidad. El primero de estos, se refiere a la magnitud de las respuestas que se puedan dar, magnitud que

se expresa tanto en respuestas excitatorias como inhibitorias. El segundo, se refiere a la relación entre la E y la I; es decir, que una ANS equilibrada caracteriza la posibilidad de respuestas inhibitorias y excitatorias de parecida magnitud. El tercero, expresa la posibilidad de pasar rápidamente de un estado a otro (Azcoaga, 1982).

b) Los dispositivos básicos de aprendizaje (DBA), son actividades indispensables para que tengan lugar los procesos de aprendizaje que son:

- **Motivación:** es una tendencia favorable del organismo hacia ciertas metas. En los animales, éstas coinciden en líneas generales con aquellas necesidades básicas del mantenimiento de la especie: alimentación, defensa, reproducción y otras. En el ser humano los procesos de aprendizaje requieren a menudo motivaciones más complejas y elaboradas, algunas de las cuales son a su vez resultado de aprendizaje de procesos de aprendizaje anteriores.
- **Atención:** para que haya aprendizaje es indispensable la actividad funcional normal de la atención en sus modalidades fásica y tónica y específicamente, esta última. La atención fásica es un fenómeno muy ligado al reflejo de orientación y a la estimulación súbita, tanto de la sustancia reticular como del sistema talámico difuso, para que se de está, deben coexistir una estimulación sensorial con un grado definido de alerta cortical. En cuanto a la atención tónica, corresponde a un mantenimiento de un nivel adecuado de receptividad de uno, o varios canales sensoriales. En la práctica cotidiana, ambos tipos de atención se influyen recíprocamente.
- **Memoria:** es otro agente básico de los procesos de aprendizaje, es un conjunto coherente, en el que intervienen modificaciones de las proteínas neuronales como condición de la retención de una nueva modalidad funcional del sistema nervioso (Azcoaga, 1985); por tanto, la memoria es la capacidad que tiene el organismo de retener, almacenar y reproducir las huellas de la experiencia anterior, dándole a la persona la posibilidad de acumular información y contar con los indicios de la experiencia anterior tras desaparecer los fenómenos que la motivaron (Luria, 1986).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **Sensopercepción:** es indispensable que esté intacta la capacidad funcional sensoperceptiva, es decir, que todos los analizadores (canales sensoperceptivos) tengan una actividad normal, tanto en los sectores periféricos como en los corticales en los que tienen lugar la síntesis y el análisis de los estímulos (Azcoaga, 1985).

La ANS y los DBA (presentes en animales y en el hombre), son dos componentes del proceso de aprendizaje indispensables para poder llegar a actividades más complejas como son las funciones cerebrales superiores (únicas en el humano) que se describirán a continuación.

c) Las funciones cerebrales superiores (FCS), son un elemento importante dentro del estudio de la neuropsicología. Por otra parte, se les ha vinculado con términos como el de funciones psíquicas superiores, funciones mentales superiores, funciones psicológicas superiores, funciones corticales superiores, etc; sin embargo, la diferencia consiste en que las funciones cerebrales superiores consideran tres funciones que son las gnosias (reconocimiento sensoperceptivo), las praxias (función motora) y el lenguaje, y su característica es que son únicas en el hombre.

La denominación de funciones cerebrales superiores aparece en 1971, con las siguientes características:

- 1) Son específicas del hombre.
- 2) Son producto de procesos de aprendizaje.
- 3) No son indispensables en todos los procesos de aprendizaje.

Estas tres características nos van a permitir diferenciar las funciones cerebrales superiores de los dispositivos básicos del aprendizaje, puesto que éstos últimos si son comunes al hombre y a los animales, y no resultan de procesos anteriores de aprendizaje (aunque si son modificados en sus características por éstos) y son indispensables en todos los procesos de aprendizaje, en comparación con las funciones cerebrales superiores (Azcoaga y cols, 1997).

Nava (1979) es uno de los pocos autores que define a las funciones cerebrales superiores, considerándolas como aparato del conocimiento, tanto

afectivo como cognoscitivo con el que nos enfrentamos a lo existente para después captarlo íntegramente, llevando a cabo las acciones premeditadas y sostenidas que van a modificar el entorno y a la propia persona.

Se considera en su conjunto como funciones cerebrales superiores a las actividades fisiológicas de los sectores superiores del sistema nervioso central que sustentan formas del comportamiento específicamente humanas, la existencia de estas funciones ha quedado a la vista en el proceso de su desintegración por lesiones cerebrales. Por ejemplo, la descripción de la desorganización del reconocimiento sensorio-perceptivo (agnosias), posterior a una lesión cerebral, abrió camino para comprender de qué manera se alcanza la capacidad de reconocimiento por los diversos analizadores. Del mismo modo, la descripción de las apraxias, es decir, la desorganización de los movimientos aprendidos ha permitido una mejor comprensión de la organización de tales movimientos. Y por último, las alteraciones del lenguaje de causa neurológica hace tiempo que interesaron a los especialistas en el estudio del desarrollo del lenguaje en el niño. Son precisamente estas consideraciones las que llevan a describir con el nombre de funciones cerebrales superiores a las praxias, las gnosias y el lenguaje. La particularidad de las funciones cerebrales superiores respecto del aprendizaje reside en que a la vez son el sustento de determinados procesos de aprendizaje (Azcoaga y cols, 1985).

Describiremos como han sido definidas y clasificadas las tres funciones cerebrales superiores por distintos autores.

Nava (1979) menciona que las gnosias son las partes diversas de que consta el conocimiento global de un objeto. Distingue diez tipos de gnosias que son: 1) las gnosias olfatorias, que tienen poco valor en la conducta humana; 2) las gnosias gustativas, funcionan al unísono el sentido del olfato y el sentido del gusto; 3) las gnosias visuales, que ofrecen las características de los objetos reales que han sido capaces de estimular la retina; 4) las gnosias acústicas o auditivas, que poseen como aparato de recepción el caracol del oído interno; 5) las gnosias vestibulares, son la base del sentido del equilibrio; 6) las gnosias táctiles, que parten de los receptores sensitivos al tacto situados en toda la superficie de la piel;

7) las gnosias de peso, se dan cuando se ejerce una presión sobre cualquier parte del cuerpo; 8) las gnosias de forma, en esta se puede reconocer sin emplear la visión; 9) las gnosias de vibración, cuando se pone a vibrar un cuerpo y se coloca sobre una saliente del esqueleto y 10) las gnosias a la temperatura, donde existen receptores sensitivos en todo el cuerpo que nos van a informar de la temperatura de un objeto que esté en la cercanía o en contacto con nuestro cuerpo.

Nava, menciona que las praxias son los movimientos voluntarios que constan comúnmente de varios componentes que ocupan un tiempo, tienen medida, y que fueron aprendidos. Por último, considera que el lenguaje es medio de comunicación por medio del cual se expresan pensamiento y sentimiento a nuestros semejantes y a nosotros mismos. Lenguaje en cualquiera de sus formas ya sea mímico, oral, escrito y musical que comunica a otras personas y las hace copartícipes de lo que una persona razona y siente.

Azcoaga (1985) menciona que las gnosias son el resultado de procesos de aprendizaje en los que intervienen los distintos analizadores. Estas, se adquieren cuando se logra la capacidad de reconocimiento sensorceptivo respecto de hechos externos al individuo. Al igual que en las praxias, se distinguen gnosias simples y complejas. Entre las primeras, se pueden considerar algunas gnosias táctiles, como la diferenciación entre duro y blando, áspero y suave; gnosias auditivas, como la diferenciación y el reconocimiento de ruidos. Entre las más complejas pueden citarse las que incluyen la actividad de varios analizadores. Sería el caso de las gnosias visuoespaciales, las discriminaciones auditivas de ritmos y melodías y otras, como las visuo-témporo- espaciales. Una de las gnosias más complejas es el esquema corporal.

Las praxias, son movimientos organizados, producto de procesos de aprendizaje previos, que tienden a un objetivo. Algunas son muy simples, como es el caso de la deglución, la succión, el guiño de un ojo, actividades con los labios como mostrar los dientes, hacer la trompa y otras. Las hay muy complejas como enhebrar una aguja, bailar sobre la punta de los pies, trenzar, hacer nudos. Esto es, que en el curso de la organización de un movimiento hay un proceso de aprendizaje en el que participan diversos elementos del sistema nervioso central

pero que, en definitiva, llevan a la síntesis de esquemas o patrones funcionales de los movimientos.

La adquisición del lenguaje, es un proceso de aprendizaje que comprende tres estadios de la comunicación, a) el primer estadio de comunicación (prelingüística) se extiende del nacimiento aproximadamente hasta el año de edad y comprende todas las etapas preparatorias para la adquisición del lenguaje; b) el segundo estadio, o primer nivel lingüístico se extiende hasta los cinco años aproximadamente. En el aspecto neurofisiológico lo que caracteriza a esta etapa es la adquisición progresiva de estereotipos motores verbales en un activo proceso analítico- sintético que tiene como protagonista al analizador cinestésico-motor verbal. También aumenta la adquisición de estereotipos verbales que por un proceso neurofisiológico similar, de activo análisis y síntesis, amplían considerablemente la capacidad de comprensión del lenguaje. Estos procesos, se manifiestan en el aspecto lingüístico en una acelerada progresión que incorpora más fonemas y ajusta la prosodia a la de los adultos, además de haber un sucesivo tránsito en la adquisición de más y más complejos sistemas gramaticales; y c) el tercer estadio que se extiende aproximadamente de los cinco a los doce años, se caracteriza por una gran ampliación cuantitativa y cualitativa de los aspectos gramaticales sintáctico y semántico que ya depende de las exigencias del ambiente lingüístico que rodea al niño. Culmina en este nivel, la interiorización del lenguaje, así como, se hace evidente la creciente superioridad del lenguaje sobre los aspectos sensoperceptivos en la relación con su medio.

Kolb y Whishaw (1986) señalan diferentes tipos de gnosias como son, gnosia visual, que es la capacidad de combinar impresiones visuales individuales para formar modelos completos, así como la capacidad para reconocer objetos o sus representaciones pictóricas. Gnosias auditivas, es la capacidad para reconocer la naturaleza de los estímulos acústicos no verbales, así como música y otros sonidos. Gnosia somatosensorial, es la capacidad para reconocer la naturaleza de un objeto por el tacto.

Las praxias las definen, como la capacidad para realizar movimientos voluntarios como respuesta a órdenes.

Fustinioni (1987) designa que la gnosia es la capacidad que posee el individuo para reconocer e identificar estímulos complejos (formas, objetos, dibujos, rostros, segmentos corporales, melodías, etc), a través de sus funciones sensoriales básicas (visión, sensibilidad somestésica, audición). Menciona tres tipos de gnosias que son:

1) Gnosias visuales, en donde se es capaz de reconocer visualmente los objetos que se presenten, identificar los colores, reconocer los rostros de allegados o personas conocidas, además de los componentes de un dibujo. 2) Gnosias somestésicas, en estas, se es capaz de reconocer objetos por medio de sus extremidades, es decir, se explora y se describe con las manos, por medio de la manipulación de objetos. Y 3) Gnosias auditivas, consisten en la comprensión de la palabra hablada, de la identificación de los ruidos, del reconocimiento de las notas aisladas y melodías o trozos musicales.

Señala que por praxia, se entiende la facultad de cumplir, más o menos automáticamente, ciertos movimientos habituales, adaptados a un fin determinado, tales como peinarse, encender un cigarrillo, cepillarse los dientes, saludar, sacar una moneda del bolsillo. Menciona varios tipos de praxias como son:

1) Praxia ideomotriz, en donde se tiene una representación mental correcta de los distintos movimientos que componen algún acto a realizar. 2) Praxia ideatoria, aquí se tiene la representación mental precisa del acto a ejecutar. 3) Praxia constructiva, en donde se requiere de una percepción y una figuración de las relaciones espaciales existentes entre diversos objetos o partes del cuerpo. 4) Praxia del vestido, en donde se es capaz de vestirse y desvestirse solo. Y 5) Praxia de la marcha, en donde se tiene la facultad de disponer convenientemente de las piernas con el fin de caminar.

Para Fustinioni (1987) el lenguaje es el medio que tiene el hombre de expresar su pensamiento por medio de signos convencionales, que pueden ser orales, escritos o mímicos.

Al nacer, el hombre carece de lenguaje y sólo es capaz de exteriorizar estados de ánimo por medio de gritos, llanto y algunas muecas. La primera etapa de la adquisición del lenguaje es la identificación de los sonidos que forman las

palabras. Luego la asociación de ciertos sonidos con las sensaciones visuales, táctiles, determinadas por los objetos del medio exterior, y finalmente, el sentido y valor de las palabras en función de su situación sintáctica y semántica. La siguiente etapa es la lectura, en cuyo aprendizaje se asocian las percepciones auditivas y los mecanismos central y periférico de la articulación de la palabra, con los símbolos visuales como las letras y las palabras. La escritura intenta reproducir los signos visuales que constituyen la base de la lectura. Al leer y escribir se produce una íntima asociación entre los símbolos visuales y las sensaciones cinestésicas que proceden de los dedos que realizan la escritura.

De acuerdo con lo anterior, tanto el lenguaje oral como el escrito forman el lenguaje expresivo, mientras que la lectura y la audición constituyen el lenguaje comprensivo. Al hablar o al escribir, el hombre expresa su pensamiento al escuchar o leer, comprende el pensamiento de los demás. Por tanto, el lenguaje es una función neuropsicológica compleja de orden cortical.

Ferrer (1992) señala que hay tres tipos de gnosias:

1) Somatosensoriales: (dolor, sensibilidad profunda, y discriminación táctil) que incluyen a su vez: a) modalidades primarias que comprenden la capacidad para apreciar el roce suave, los pinchazos, los movimientos pasivos de las articulaciones, el dolor profundo, la temperatura y la vibración, y b) modalidades corticales que incluyen la habilidad para identificar un objeto a la palpación, localización táctil, estimulación simultánea doble, y la habilidad para reconocer dígitos escritos en la palma de la mano.

2) Auditivas: tiene dos aspectos, la decodificación fonológica (recitar letras del alfabeto, señalar y escribir la letra a la cual corresponde el sonido producido de una letra) y percepción (distinguir si dos tonos emitidos son iguales o diferentes), y reproducción de las estructuras tonales y rítmicas (reproducir uno o varios tonos emitidos por otra persona).

3) Visuales: incluye el reconocimiento de objetos, imágenes de colores, de rostros, memoria y pensamiento espacial, pensamiento construccional y gráfico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En cuanto a las praxias, menciona que incluye el desarrollo motor (tono muscular, fuerza, coordinación, control postural, equilibrio, escritura, grafismo y estructura temporoespacial).

Con respecto al lenguaje, refiere que comprende el hablado (expresión, comprensión, denominación y repetición).

Rosselli y Ardilla en 1992, describe que la función gnósica se refiere a la capacidad que desarrolla el individuo para reconocer el mundo que le rodea. Dicho proceso se lleva a cabo a través de analizadores somatosensoriales, auditivos, visuales, olfatorios y gustativos, cuyos receptores permiten que la señal llegue a través de sensaciones a las zonas primarias cerebrales o de proyección, y de ahí a las zonas secundarias o de asociación, en donde se lleva a cabo la percepción con el consecuente proceso gnósico (reconocimiento).

Los procesos gnósicos en el niño se inician a partir del cuarto mes de edad, cuando las áreas secundarias inician su mielinización, ya que a partir del tercer mes las raíces sensitivas y el tracto del lemnisco medio informan sobre la cuestión propioceptiva, tacto discriminativo y sentido vibratorio, se mieliniza hasta los seis meses y la radiación acústica hasta los 24 meses. Este proceso evolutivo es acorde con las funciones del lenguaje, memoria y pensamiento, por lo que, la madurez total de los procesos gnósicos se alcanza cuando se completa la mielinización de las áreas asociativas.

Por otra parte, describen las praxias como una función intelectual mediante la que el individuo lleva a cabo un acto motor voluntario; para ello, establece estrategias de planeación, ejecución y verificación. El proceso mediante el que se establecen es a través de modelos de necesidades futuras

Con respecto a la tercera función cerebral superior Rosselli y Ardila en 1992, consideran al lenguaje como un sistema complejo y dinámico de símbolos convencionales que se emplea de diferentes maneras para la cognición y la comunicación (citados en Mendoza, 1993).

Noback (1993) describe las gnosias como la capacidad para reconocer un objeto cuando se utiliza un sentido determinado. Menciona tres tipos que son, 1) gnosia táctil, como la capacidad para reconocer los objetos familiares a través de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

los sentidos del tacto y propiocepción; 2) gnosia visual, como la capacidad para reconocer los objetos por la vista; y 3) gnosias auditivas, como la capacidad de un individuo con audición normal para reconocer los sonidos familiares (música y palabras).

Las praxias las define, como la capacidad para efectuar movimientos diestros y complejos, distingue tres tipos como son: 1) la capacidad para realizar movimientos diestros aprendidos; 2) la capacidad para llevar a cabo una secuencia de actos motores complejos; y 3) el lenguaje articulado, que es el buen funcionamiento de la musculatura de la lengua, labios, laringe y paladar.

Es a través de estos autores que se puede decir, que las funciones cerebrales superiores son un proceso de aprendizaje fisiológico que se lleva a cabo a través de un sistema funcional complejo, en el que participan diversas estructuras cerebrales. Las funciones cerebrales superiores son, las *gnosias* (reconocimiento de estímulos tanto visuales como auditivos y sensitivos); las *praxias* (que se refieren a los movimientos voluntarios) y finalmente el *lenguaje*. Y son de particular interés para la neuropsicología, la cual utiliza para su estudio el conocimiento de la estructura y función del sistema nervioso, del que se hablara en el siguiente capitulo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO 4. DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO.

En el segundo capitulo se habla acerca de la formación y maduración del sistema nervioso, el cual se forma aproximadamente a partir de los 18 días de gestación. En este capitulo se menciona la estructura y función del sistema nervioso, esta información es importante para la estimulación temprana, el neurodesarrollo y la neuropsicología infantil, debido a que les es indispensable identificar que partes del cerebro controlan cada función, o conocer que partes del cerebro están dañadas cuando existe una lesión, y en que va a repercutir.

En el presente capitulo se habla acerca de la neurona y las células gliales; se menciona y describe la división del SN; y se habla acerca de los neurotransmisores y la plasticidad del SN.

El sistema nervioso (SN) es el conjunto de elementos funcionalmente especializados, que reciben estímulos del medio externo e interno (López, 1996). El SN tiene como función el control de los mecanismos de adaptación que impiden que distintos factores ambientales perturben el equilibrio de nuestro organismo (Ninomiya, 1991). Controla y coordina las funciones de las partes que integran el cuerpo por medio de una vasta red de nervios, que conducen señales hacia el sistema nervioso central y fuera de él. El SN tiene como unidad morfológica a la neurona y a las células gliales (Stanley, 1990). De las cuales hablaremos a continuación.

La neurona.

Las neuronas son las células nerviosas que efectúan las funciones primordiales del sistema nervioso, conduciendo y procesando los impulsos eléctricos de una zona del cuerpo a otra. Por tal motivo a las neuronas se les considera como la unidad funcional del SN (Stanley, 1990).

La transmisión nerviosa es una función básica para el sistema nervioso, y la neurona con sus componentes sirve como unidad básica de conducción de

impulsos del sistema nervioso, siendo su propiedad fundamental la excitabilidad. Los componentes aferentes de las neuronas son llamados *dendritas* y su componente efector es el *axón* (Love y Webb, 1998).

La transmisión nerviosa es una función básica para el sistema nervioso, y la neurona con sus componentes sirve como unidad básica de conducción de impulsos del sistema nervioso. La *sinapsis* es el punto de contacto en el que los impulsos eléctricos se transmiten desde el nervio a un músculo, a una glándula, u otra neurona. La transmisión interneural se produce en el cerebro de neurona a neurona. La transmisión eléctrica en la sinapsis está auxiliada por la secreción de transmisores bioquímicos (Love y Webb, 1998).

Hay tres clases diferentes de neuronas que se distinguen en base a las funciones que realizan: a) las *neuronas sensitivas* que conducen las señales sensitivas de todo el cuerpo al sistema nervioso central. Señales que informan al sistema nervioso central sobre el funcionamiento interno de cada parte del cuerpo y también de la situación del mismo en el medio externo (como con los ojos y oídos); b) las *neuronas motoras* que conducen señales que van del sistema nervioso central a las diversas partes del cuerpo. Estas señales motoras activan o instruyen a cada parte del cuerpo para que efectúe sus funciones, ya sean internas como la digestión o externas como la marcha y el lenguaje y c) las *interneuronas* que transmiten mensajes entre las neuronas sensitivas y las motoras. La red de interconexiones de las interneuronas en el SNC, hace posible la coordinación de conductas complejas (Stanley, 1990).

Celulas gliales.

Las células gliales sirven de soporte, nutrición y protección a las neuronas, con las cuales están íntimamente unidas, sin embargo, difieren en forma y tamaño según su función particular. Durante el desarrollo, las células gliales guían el crecimiento de las neuronas fuera de los axones. Aunque estas células se asemejan a las neuronas y están en íntimo contacto con ellas, carecen de axones, y no transmiten impulsos nerviosos (Ninomiya, 1991).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.1. División del sistema nervioso.

El sistema nervioso comúnmente se divide en:

- a) *Sistema nervioso central*: constituido por el encéfalo contenido en el cráneo y la médula espinal alojada en el conducto raquídeo.
- b) *Sistema nervioso periférico*: que incluye todas las partes del sistema nervioso que están fuera de las estructuras óseas que forman el cráneo y la columna vertebral.

4.1.1. Sistema nervioso central

El sistema nervioso central (SNC), es el centro de control del SN. Los billones de células nerviosas que lo forman reciben constantemente información, la procesan y envían instrucciones al cuerpo. El SNC se constituye por el encéfalo y la médula espinal.

4.1.1.1. El encéfalo.

El encéfalo es la masa de tejido nervioso más compleja y grande del cuerpo, y esta compuesto por billones de neuronas y células gliales. El encéfalo es de color gris, es levemente blando al tacto y está alojado en el cráneo (Love y Webb, 1998).

El encéfalo posee una magnífica habilidad para distinguir, y puede tomar decisiones complejas, pensar de manera creativa y sentir emociones (Rosenzweig y Leiman, 1992).

El encéfalo a su vez, se puede dividir estructural y funcionalmente, en tres partes: cerebro anterior, cerebro medio y cerebro posterior.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cerebro anterior o prosencefalo.

Es la mayor parte del encéfalo y controla las funciones y actividades superiores del cuerpo humano (Stanley, 1990); a su vez incluye al telencéfalo y al diencefalo.

El **telencéfalo** comprende a la corteza cerebral, al sistema límbico y a los ganglios basales.



Corteza cerebral.

La corteza cerebral, constituye en el ser humano la parte más alta y recientemente desarrollada y organizada del sistema nervioso central. Es en ella donde se llevan a cabo todos los procesos cognitivos e intelectuales, entre ellos el lenguaje, razonamiento y muchos otros del aprendizaje y la memoria (López, 1996; Waxman, 1998).

La corteza cerebral es la capa externa (2mm) de los dos hemisferios cerebrales, la cuál está formada por sustancia gris. La porción interna llamada centro medular, está formada por sustancia blanca (Stanley, 1990).

Los hemisferios cerebrales son las dos grandes mitades del cerebro que se distinguen claramente a simple vista, están conectados por una masa de sustancia blanca llamada *cuerpo calloso* (bandas de fibras nerviosas que van de un lado del cerebro a otro y comunican los hemisferios cerebrales). A medida que se van desarrollando, los hemisferios cerebrales se ensanchan enormemente y sobresalen por encima de una estructura interna llamada *tronco encefálico* (situado encima de la médula; comprende el bulbo, el puente y el mesencéfalo).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los hemisferios cerebrales son fundamentales en lo que respecta al habla, sobre todo en el hemisferio izquierdo, puesto que ahí es donde se encuentran los principales mecanismos neurológicos del habla y del lenguaje (Mora y Sanguinetti, 1994; Love y Webb, 1998).

Los hemisferios cerebrales poseen muchos surcos y cisuras, los cuáles separan los lóbulos frontal, parietal, occipital y temporal uno de otro. En la superficie del encéfalo se pueden localizar estos lóbulos si recurrimos a ciertos puntos de referencia como las circunvoluciones y los surcos (Love y Webb, 1998).

La corteza cerebral de cada hemisferio se divide en 4 lóbulos:

- **Lóbulo frontal:** contiene la corteza motora que controla los movimientos voluntarios de todos los músculos del cuerpo. En este lóbulo también se localizan los centros del lenguaje verbal y escrito que controlan los músculos de la lengua, paladar blando y laringe, y los de la mano y miembro superior respectivamente.
- **Lóbulo parietal:** contiene el área de recepción sensitiva. Aquí se hacen conscientes el dolor, el tacto y la temperatura y se ayuda a apreciar distancias, tamaños y formas.
- **Lóbulo temporal:** contiene el centro auditivo, que capacita para distinguir en forma consciente los sonidos y también el centro auditivo del lenguaje, cuya función es comprender el lenguaje hablado.
- **Lóbulo occipital:** contiene el centro visual que nos capacita para distinguir los fenómenos visuales conscientes, y también el centro visual del lenguaje que funciona en la comprensión del lenguaje escrito (lectura) (Stanley, 1990).

Sistema límbico.

El sistema límbico está formado por un grupo de estructuras que median tanto el comportamiento emocional como algunas funciones endocrinas, de atención, de activación y de memoria. Incluye al hipotálamo, los cuerpos mamilares, el hipocampo, la circunvolución del cíngulo, la amígdala, el séptum y los tractos de fibras asociadas a ellos (Bridgeman, 1988).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El sistema límbico, actúa como un sistema central de procesamiento de información en el cerebro, interpuesto entre las entradas sensoriales y las salidas motoras (movimiento corporal)(Martínez y Fonaguera, 1998).

A través del hipotálamo, el sistema límbico puede influir en muchos aspectos del comportamiento emocional (miedo, enojo y emociones asociadas con la conducta sexual), además de los sentimientos, y los procesos de memoria reciente (Snell, 1999).

El hipocampo y la amígdala son órganos asociados al procesamiento de nuevas experiencias y al almacenamiento en memoria permanente. Un ejemplo de esto sería, que un individuo sin el hipocampo ni la amígdala es capaz de recordar hechos de más de tres años de antigüedad aproximadamente, pero no es capaz de recordar acontecimientos recientes (Martínez y Fornaguera, 1998).

Ganglios basales.

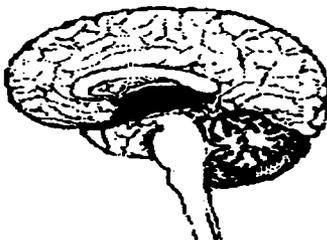
Los ganglios basales, intervienen en el control de la postura y de las actividades motoras burdas; están estrechamente conectados con el cerebelo, el cerebro medio y la médula espinal (Bridgeman, 1988; Love y Webb, 1998).

Los ganglios basales incluyen el núcleo caudado, el globo pálido y el putamén estas estructuras se denominan conjuntamente el *cuerpo estriado*, porque los tractos de fibras que los dividen le dan al conjunto una apariencia rayada (Bridgeman, 1988; Love y Webb, 1998).

Los ganglios basales también están ligados a las estructuras motoras del tronco cerebral mediante conexiones con la sustancia negra del cerebro medio, a la altura del tronco cerebral, que se llama así porque la presencia del pigmento melanina en las neuronas proporciona a este núcleo un tinte negruzco. Este pigmento está relacionado con la producción del neurotransmisor dopamina (Bridgeman, 1988; Rosenzweig y Leiman, 1992). En humanos, las lesiones de estas zonas provocan alteraciones del movimiento (Rosenzweig y Leiman, 1992; León, 1995).

TEXT CON
FALLA DE ORIGEN

El **diencéfalo**, es la división del cerebro anterior situada en el extremo cefálico del tronco cerebral; comprende al tálamo y al hipotálamo (Bridgeman, 1988).



Tálamo.

La posición del tálamo es ventral (hacia el frente), y la del hipotálamo, dorsal (hacia atrás). El tálamo es una masa relativamente grande de sustancia gris localizada en la porción media y posterior de cada hemisferio cerebral.

El papel fundamental del tálamo es la proyección de la información recogida a través de aferencias periféricas, a la corteza cerebral. Actúa integrando y procesando los estímulos sensitivos, suprimiendo algunos y aumentando otros (Stanley, 1990; Martínez y Fornaguera, 1998).

El hipotálamo.

El hipotálamo es una estructura mucho menor que se localiza en la zona de la línea media por debajo del tálamo. Es fundamental para la regulación de funciones como la lucha, la huida, la alimentación y el sexo, así como para el control del sistema endocrino, del apetito, la sed, el sueño y algunas emociones como el temor, la ira, la agresión, el placer, y el control de gran parte de la actividad del sistema nervioso autónomo, el cual activa y regula el funcionamiento

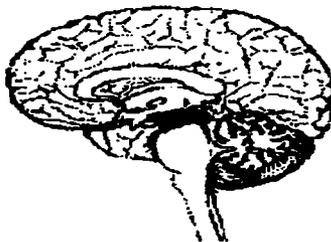
de casi todos los órganos internos (visceras) (Bridgeman, 1988; Stanley, 1990; Love y Webb, 1998).

El cerebro medio o mesencéfalo.

La zona situada inmediatamente arriba y adelante del puente se denomina **mesencéfalo** o cerebro medio, el cuál está formado por varias masas nucleares de gran importancia en la coordinación motora, ya que relacionan e integran las señales motoras procedentes de varias partes del encéfalo (Stanley, 1990). En la base del cerebro medio se encuentra la sustancia negra que desempeña un papel fundamental en el control motor (Love y Webb, 1998). (Ver figura 2).

El mesencéfalo es una división relativamente pequeña, que parece ser principalmente un nexo de unión entre las partes anteriores y posteriores del cerebro (Brown, 1982; Moore, 1989). Cuando la parte superior del mesencéfalo es afectada por enfermedades o lesiones, los movimientos oculares se tornan anormales, en particular esto provoca una parálisis de los músculos que dirigen la mirada hacia arriba (Stanley, 1990).

El cerebro medio o **mesencéfalo** consta de tres componentes principales: tegmento, tegtum y base de los pedúnculos.



Tegmento.

El tegmento está compuesto de tractos sensitivos y motores que vienen y van a otras partes del cerebro. También contiene una porción de la formación reticular, que se extiende desde el tálamo hasta la médula posterior.

Téctum.

El téctum se forma por dos pares de tubérculos. Los tubérculos superiores y los inferiores, los primeros poseen neuronas que reciben aferencias visuales, las cuales intervienen en los reflejos oculares; los inferiores participan en los reflejos de la audición y el movimiento lateral de la cabeza hacia la fuente del sonido (Brown, 1982; Moore, 1989).

Base de los pedúnculos.

La base de los pedúnculos se encuentra localizada en la porción ventral del mesencéfalo, comprende los pedúnculos cerebrales y un grupo de neuronas conocido como sustancia negra. Los pedúnculos contienen haces de fibras que conectan la corteza motora con la médula. Interviene con el movimiento.

Cerebro posterior o romboencéfalo.

Tiene funciones similares a las de la médula espinal. Coordina los movimientos de la cabeza, y de la misma manera que la médula coordina los del cuerpo. Controla además, la coordinación fina de la activación y la regulación muscular, esta coordinación se produce en el cerebelo (Bridgeman, 1988). A su vez el cerebro posterior incluye al metencéfalo y mielencéfalo.



El **metencéfalo** esta conformado por el cerebelo y la protuberancia.



Cerebelo

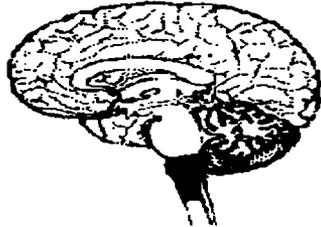
El cerebelo se localiza atrás del bulbo y el puente. Tiene como funciones, dar coordinación fina a los movimientos del cuerpo, de la marcha o los de actividades más intensas; mantiene la postura al conservar el tono muscular; controla el equilibrio y la orientación espacial del individuo; además desempeña un papel muy importante en la coordinación de los movimientos extremadamente rápidos y precisos que se necesitan para lograr la articulación normal del habla (Stanley, 1990; Love y Webb, 1998; Martínez y Fonaguerra, 1998).

La mayor parte del cerebelo recibe impulsos procedentes de la neocorteza y principalmente funciona para aumentar la eficacia de los movimientos habilidosos (Kolb y Whishaw, 1986).

Protuberancia.

La protuberancia está formada casi por completo por sustancia blanca que une a las diversas partes del encéfalo entre sí. La protuberancia sirve como estación transmisora de la médula a los centros más altos del cerebro. Además en esta zona se localizan centros reflejos importantes para algunos nervios craneales (Stanley, 1990; Snell, 1999).

El **mielencéfalo** forma el bulbo raquídeo.



Bulbo raquídeo

Está formado por diversos nervios que controlan la fonación, el cierre velofaríngeo, la deglución y la articulación. Desempeña una función muy importante en lo que se refiere a la ejecución del habla (Love y Webb, 1998; Snell, 1999).

4.1.1.2. Médula espinal

La médula espinal es una estructura blanco grisácea que comienza, en la primera vértebra cervical, su extensión aproximada es de 34 – 45 centímetros; está rodeada por la columna vertebral y alojada en el conducto raquídeo, y termina alrededor de la primera vértebra lumbar (Stanley, 1990; León, 1995; Snell, 1999).

La médula espinal controla los estímulos dolorosos en el cuerpo y coordinar grupos de músculos (Bridgeman, 1988). La parte ventral de la médula controla la actividad motora. La parte posterior controla los estímulos sensoriales de la médula espinal (Love y Webb, 1998).

Dentro de la columna vertebral, la médula espinal está cubierta por tres membranas protectoras llamadas meninges. Estas son: la duramadre (que reviste

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

las vértebras), la piamadre (que recubre la médula) y la aracnoides, que se encuentra entre ellas. Esta capa intermedia está formada por una red de espacios llenos de líquido cefalorraquídeo, cuya función es de protección, este líquido también rodea al encéfalo y circula por las cavidades (ventrículos) del mismo (Stanley, 1990).

Esencialmente todas las respuestas motoras de la médula espinal (reflejos) son automáticas y ocurren casi instantáneamente en respuesta a la señal sensorial (León, 1995).

4.1.2. Sistema nervioso periférico.

El sistema nervioso periférico (SNP) se compone de 1) los pares craneales con sus raíces y ramificaciones, 2) los nervios espinales, y 3) las partes periféricas del sistema nervioso autónomo (Love y Webb, 1998).

Nervios craneales.

Los nervios craneales son 12 pares dispuestos simétricamente y unidos al encéfalo. Las fibras sensitivas de los nervios craneales llevan los impulsos de los sentidos especiales (olfato, visión y audición) y de los sentidos generales (dolor, tacto, temperatura, sensibilidad muscular profunda, presión y vibración) (Stanley, 1990).

Todos los nervios craneales tienen alguna relación con los procesos del habla, el lenguaje, o la audición. Algunos son motores, otros sensitivos y otros tienen ambas funciones (Love y Webb, 1998). La función de cada nervio craneal es la siguiente:

- I. *Olfatorio*, es sensorial y su función es oler.
- II. *Óptico*, es sensorial y su función es la visión (retina).
- III. *Oculomotor o motor ocular común*, es sensorial y motor; su función está ligada a los músculos extrínsecos del ojo, afecta a los movimientos del ojo y a la acomodación de la pupila.
- IV. *TrocLEAR o patético*, es sensorial y motor; está relacionado con el movimiento del ojo.

TEMA CON
FALLA DE ORIGEN

- V. *Trigémino*, es sensorial y motor; su función está asociada a los músculos de la mandíbula, a la masticación y a la sensación facial.
- VI. *Abductor o motor ocular externo*, es motor y su función es el movimiento ocular.
- VII. *Facial*, es sensorial y motor; su función está relacionada con el gusto, la parte anterior de la lengua y los músculos o movimientos faciales.
- VIII. *Auditivo*, es sensorial y su función es la audición, el equilibrio y el movimiento.
- IX. *Glossofaríngeo*, es sensorial y motor; su función es el gusto y tragar.
- X. *Vago o neumogástrico*, es sensorial y motor; su función está relacionada con el corazón, la laringe, la faringe, el tragar, el hígado, el bazo, el páncreas, el estómago, los riñones, etc.
- XI. *Accesorio o espinal*, es motor y su función está relacionada con los músculos del cuello y vísceras.
- XII. *Hipogloso*, es motor y está relacionado con el músculo de la lengua. (León, 1995).

Nervios espinales

Al inspeccionar la médula más detenidamente, podremos observar una cantidad de filamentos delgados llamados nervios espinales, los cuáles están distribuidos regularmente y se extienden a ambos lados de la médula. Los nervios espinales contienen fibras sensoriales y motoras. Existen 31 pares de nervios espinales (Love y Webb, 1998).

Cada nervio espinal está conectado con la médula espinal, transmitiendo los impulsos nerviosos lejos del sistema nervioso central; también transmiten al SNC información relativa a sensaciones de tacto, dolor, temperatura y vibración.

Sistema nervioso autónomo.

El sistema nervioso autónomo (SNA) es un subsistema del sistema nervioso. El SNA se compone de dos tipos de fibras nerviosas: a) las eferentes, que salen del SNC; y b) las aferentes, que van hacia el SNC.

La función del SNA es la de conservar la homeostasia (ya que controla los órganos efectores homeostáticos más importantes) del medio interno. Ejerce también efectos indirectos sobre el habla, el lenguaje y la audición.

El SNA se distribuye a lo largo del SNC y del SNP. se puede dividir en dos partes: el simpático y parasimpático, estos dos subsistemas actúan juntos sobre los órganos controlados por el sistema autónomo. Estos subsistemas tienen funciones opuestas: uno estimula y el otro inhibe la actividad de un órgano determinado. Así el ritmo cardíaco disminuye por acción del parasimpático y se acelera por la del simpático. (Stanley, 1990; Love y Webb, 1998).

Subsistema simpático.

Los nervios simpáticos se originan de todos los segmentos torácicos y del primer lumbar de la médula espinal. El subsistema simpático es el sistema de alarma del cuerpo, se encarga de tomar medidas preliminares tales como: acelerar el ritmo cardíaco, contraer vasos sanguíneos periféricos, elevar la presión arterial y redistribuir la sangre de manera que ésta abandona la piel y los intestinos para poder ser utilizada por el cerebro, el corazón y los músculos esqueléticos, en caso de ser necesario. Es este mismo sistema el que abre los párpados y dilata las pupilas. Es también el simpático quien hará disminuir el peristaltismo (la ola propulsora de las contracciones intestinales) y contraerá el esfínter (Love y Webb, 1998).

Subsistema parasimpático.

El subsistema parasimpático lleva a cabo las funciones vegetativas y de restauración. Tiene un efecto calmante sobre las funciones corporales. Contribuye

a preservar y restaurar la energía al disminuir el ritmo cardíaco, incrementar el peristaltismo intestinal y relajar el esfínter. Como resultado de la acción parasimpática se llevan a cabo otras funciones, tales como el aumento de la salivación, construcción pupilar, la actividad digestiva y la secreción de las glándulas del aparato gastrointestinal. Esto no significa, que los subsistemas simpático y parasimpático trabajen uno contra del otro. Los dos subsistemas cooperan, puesto que ambos son coordinados desde el cerebro (Bridgeman, 1988; Love y Webb, 1998).

4.2. Los neurotransmisores

El sistema nervioso tiene la característica de ser muy rápido. Sus contactos internos (neurona a neurona) o externos (neurona a músculo o glándula) se llaman sinapsis, y la sustancia que activa a la sinapsis se le llama *neurotransmisor*.

Los neurotransmisores son un elemento importante para el funcionamiento del SN, debido a que transmiten señales e intercambian información.

Brailowsky (1995) define a un neurotransmisor como una sustancia producida por una célula nerviosa capaz de alterar el funcionamiento de otra célula de manera breve o durable.

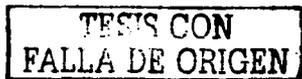
Corsi (1996) define a un neurotransmisor como a un vehículo de comunicación sináptica entre una neurona y otra.

Pasantes (1997) define a los neurotransmisores como moléculas encargadas de transmitir un mensaje de una neurona a otra.

Por otra parte, un neurotransmisor es capaz de estimular o inhibir rápida o lentamente (Brailowsky, 1995).

En general, existen cerca de treinta neurotransmisores, todos ellos parecen intervenir en el origen y control de las emociones, aunque de algunos sabemos más que de otros. Los neurotransmisores pueden clasificarse, desde el punto de vista de su estructura, en cuatro clases:

- Clase 1: acetilcolina.
- Clase 2: aminas (norepinefrina, adrenalina, dopamina, serotonina).



- Clase 3: aminoácidos (ácido gamma-aminobutírico, glicina, glutamato).
- Clase 4: péptidos (Sustancia P, encefalinas, entre otros) (Guyton, 1994; Pasantes, 1997).

Algunos de los neurotransmisores que se consideran más importantes por su participación en las funciones motoras son:

- **Acetilcolina:** es segregada por neuronas específicamente en la corteza motora, en los ganglios basales, en porciones del sistema límbico, y en el SNA. Se ha relacionado a la acetilcolina con funciones ligadas a la memoria, así como en la transmisión del dolor, el calor y los sabores; en la regulación de los movimientos voluntarios y el control del ciclo sueño-vigilia. Tiene un efecto excitatorio (Brown y Wallace, 1986; Gayton, 1994; Brailowsky, 1995; Pasantes, 1997; Waxman, 1998).
- **Dopamina:** es segregada por neuronas que se originan en la sustancia negra. Las terminaciones de estas neuronas están principalmente en los ganglios basales. Interviene en la regulación del movimiento. El efecto de la dopamina es habitualmente inhibición (Brown y Wallace, 1986; Gayton, 1994; Brailowsky, 1995; Pasantes, 1997; Waxman, 1998).

Los neurotransmisores desempeñan múltiples papeles actuando como hormonas locales o transmisores globales en el SN. Además de los neurotransmisores, otro elemento importante para el funcionamiento del SN, es la plasticidad, que permite al cerebro adaptarse ante un daño, o irregularidad. De este concepto se habla en el siguiente apartado.

4.3. Plasticidad.

El término plasticidad cobra un interés especial en el estudio del sistema nervioso, debido a que nos muestra la capacidad extraordinaria del sistema nervioso para adaptarse ante un daño, por lo cual es necesario conocer qué es, cómo se da y qué la permite.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Desde la etapa fetal hasta la vejez, el SNC no cesa de transformarse. Estas transformaciones van desde la división celular hasta el establecimiento de conexiones entre células que se encuentran muy alejadas unas de otras.

Ante una lesión el daño no permanece estático sino que sus efectos se modifican con el tiempo, es decir el cerebro muestra una capacidad para adaptarse al daño y recuperar las funciones perdidas parcial o totalmente. Es por eso, que una de las características que hace al sistema nervioso la organización más excepcional es su *plasticidad*, la cual implica moldeabilidad. Pero la presencia de mecanismos plásticos esta ligada a una serie de determinantes: la edad, el entorno, la proporción del tejido destruido, el origen, la evolución y la naturaleza de la lesión, así como de los factores tróficos (factores que favorecen la sobrevivencia y el crecimiento) (Junque y Barroso, 1995; Corsi, 1996; Brailowsky, 1998).

Entre algunas de las definiciones que le han dado a la plasticidad se encuentran las siguientes:

James en 1890, menciona que "La plasticidad del comportamiento es un cambio significativo en la conducta" (citado en Corsi, 1996; pág. 172).

Gollin en 1981, la describe como "el potencial para el cambio, la capacidad de modificar nuestra conducta y adaptarse a las demandas de un contexto particular"

Kaplan en 1983, define a la plasticidad como una "habilidad para modificar sistemas orgánicos y patrones conductuales. La plasticidad también se refiere a las amplias diferencias individuales en respuesta a demandas ambientales externas o internas (citados en Ostrosky y Ardila, 1994; pág. 221- 222).

Gaze y Taylor en 1987, consideran que "La plasticidad en el sistema nervioso significa una alteración en la estructura o función producida por el desarrollo, la experiencia o por daño". Plasticidad aquí implica una alteración pautada u ordenada de la organización, que ofrece cierto sentido biológico.

Brailowsky y Piña en 1991, refieren que la plasticidad es un proceso caracterizado por cambios adaptativos estructurales y funcionales que se efectúan como consecuencia de la alteración de su ontogenia (ésta en tanto historia del

individuo, tanto embrionario como postnatal) (citados en Corsi, 1996. Pág. 172-173).

Corsi (1996) señala que la plasticidad concierne: a) a la recuperación funcional, b) a los niveles normales o cercanos a la normalidad de determinada función, c) a los cambios estructurales y funcionales de la organización neuronal después de una lesión, y d) a la capacidad del sistema nervioso para adaptarse a condiciones fisiológicas nuevas surgidas durante su maduración y por aquellas debidas a la interacción con el ambiente.

Podemos decir entonces, que la plasticidad es un cambio adaptativo tanto interno (nivel fisiológico) como externo (conducta), que se produce por una alteración en la estructura y función del sistema nervioso, debido a una lesión o, a la experiencia misma. Sin embargo, estos cambios dependen de una serie de condiciones que van, desde el grado de la lesión, hasta las características individuales de cada persona.

Después de esta revisión teórica de los capítulos anteriores, el siguiente capítulo contendrá la propuesta de la tesis, que consiste en una serie de ejercicios para niños de 0 a 5 años.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CAPITULO 5. EJERCICIOS DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA.

En este capítulo realizamos la propuesta de tesis, la cual consiste en una serie de ejercicios de estimulación temprana dirigidos a niños de 0 a 5 años. El objetivo del capítulo, consiste en realizar ejercicios basados en manuales de estimulación temprana, y en la información de los capítulos anteriores. El presente capítulo esta dirigido a profesionistas.

La propuesta de esta tesis, consiste en agregar a los ejercicios las zonas cerebrales que participan y son estimuladas al realizar un determinado ejercicio. Porque a diferencia de los manuales y programas de estimulación temprana, que sólo proporcionan ejercicios, en esta propuesta se incluye el ejercicio y la parte del sistema nervioso que participa.

Para que el lector comprenda cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral, el lector encontrará al final del capítulo 5 un glosario con dichos términos; o bien puede recurrir al capítulo 4, que menciona y describe al sistema nervioso y a las partes en que se divide, para entender mejor los términos utilizados en el apartado de zona cerebral.

A diferencia de algunos manuales de estimulación temprana que sólo abarcan hasta los 2 o 3 años de vida, esta propuesta incluye ejercicios para utilizar desde el nacimiento al quinto año de vida, por considerar a este período de edad básico para el desarrollo posterior. Además, de que alrededor de los 3 a 5 años de edad, el lenguaje se desarrolla casi por completo.

En los primeros dos años, las áreas que contienen más ejercicios, son las de motricidad (gruesa y fina), debido a que en esta edad el niño esta logrando ser independiente (ejemplo, sentarse, gatear, caminar), lo cuál no implica que las otras áreas no tengan importancia. Por el contrario, como se mencionó en el capítulo 2, las áreas siempre están interrelacionadas. Para el 2º y 5º año, las áreas que contienen más ejercicios, son las de lenguaje y social, debido a que, a esta edad el niño se está preparando para la etapa preescolar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

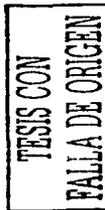
El capitulo esta dividido en 11 etapas conformadas de la siguiente manera:

- Etapa I de 0 a 3 meses.
- Etapa II de 3 a 6 meses.
- Etapa III de 6 a 9 meses.
- Etapa IV de 9 a 12 meses.
- Etapa V de 12 a 18 meses.
- Etapa VI de 18 a 24 meses.
- Etapa VII de 24 a 30 meses (de 2 años a 2 años y medio).
- Etapa VIII de 30 a 36 meses (de 2 años y medio a 3 años).
- Etapa IX Tercer año.
- Etapa X Cuarto año.
- Etapa XI Quinto año.

Cada etapa contiene una serie de ejercicios (especificos al rango de edad manejado) tendientes a lograr determinados objetivos en cuatro áreas del desarrollo, las cuales son:

- **Motora gruesa:** incluye movimientos que ayudan a controlar el cuerpo, favoreciendo la postura y el equilibrio, algunos de estos movimientos son: gatear, correr, brincar, etc.
- **Motora fina:** incluye movimientos que ayudan a una buena coordinación visomotora, por ejemplo, tomar y manipular objetos.
- **Lenguaje:** abarca todo tipo de comunicación, comprensión de lo que expresan otros y asimila el niño.
- **Social:** abarca el intercambio de ideas y experiencias; así como el establecimiento de relaciones con las personas que nos rodean.

Antes de realizar los ejercicios propuestos se debe de tener en cuenta los siguientes aspectos:



- Contar con una evaluación y diagnóstico previos para conocer la edad de desarrollo real del niño (independientemente de su edad cronológica).
- Los ejercicios se deben realizar cuando el niño se encuentre en un estado satisfactorio, es decir, debe estar alimentado, sin sueño, y con ropa cómoda, etc.
- El lugar donde se realicen los ejercicios debe ser un espacio amplio, bien iluminado y ventilado.
- Antes de iniciar los ejercicios, se debe tener listo el material adecuado.
- En cada etapa, se mencionan los objetivos a cumplir. En cada objetivo, puede haber uno o más ejercicios, debido a que se encontraron más ejercicios para esos objetivos en las referencias.
- Cuando la actividad no sea del agrado del niño, se debe sustituir por otra que si lo sea y retomar la actividad inicial en otra sesión para alcanzar el objetivo.
- Al inicio de cada etapa, se encuentran una serie de sugerencias, que permitirán el mejor desarrollo de las actividades.
- Al final de cada etapa, se encuentran los criterios que debe cubrir el niño para pasar a la etapa siguiente.
- Algunos de los ejercicios no requieren material, debido a que la misma situación, actividad y persona que realiza el ejercicio, favorece al niño.
- El área principal a trabajar en cada ejercicio, es la que está resaltada en negro.
- En cada ejercicio debe realizar las siguientes instrucciones: mirar al niño, sonreírle, llamarlo por su nombre. Debe indicarle



- que partes de su cuerpo está tocando, el nombre de los objetos que utiliza y la actividad que esta realizando.
- ◆ En cada ejercicio se mencionan las zonas cerebrales que participan y son estimuladas al realizarlo.
 - ◆ Los términos utilizados en el recuadro de zona cerebral son definidos en un glosario al final del capítulo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.1. ETAPA I. DE 0 A 3 MESES.

Sugerencias para los padres en la etapa I de 0 a 3 meses.

- Cambie frecuentemente la posición del niño (boca abajo, boca arriba y lateralmente).
- Cámbielo de ubicación dentro del mismo cuarto.
- Deje que el niño mueva libremente sus brazos y piernas.
- Llévelo a diferentes lugares de preferencia mirando hacia el frente.
- Al cargarlo, evite que la cabeza caiga hacia atrás.
- Ofrezcale sonajas de diferentes texturas y sonidos; (de preferencia pequeñas para que pueda sostenerlas).
- Estimule vocalizaciones preliminares del habla, dando respuestas imitativas al arrullo y sonidos guturales.
- Coloque móviles sobre su cuna.
- Cante canciones de cuna o ponga música suave.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en ésta edad.
- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo; y que puede ir al glosario que se encuentra al final de éste capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Etapa I. De 0 a 3 meses.

Objetivo: que el niño controle cuello y cabeza.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motor gruesa • Motor fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca arriba, enseguida hágale suaves caricias en el pecho y cuello; después colóquelo boca abajo y acarícielo la espalda y hombros de forma descendente.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Sistema vestibular • Pares craneales 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana
<ul style="list-style-type: none"> • Motor gruesa • Motor fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca arriba, enseguida ponga su dedo índice en las manos del bebé y levántelo lentamente hasta un ángulo máximo de 90°. Este ejercicio realícelo a partir del segundo mes.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Sistema vestibular • Pares craneales 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana
<ul style="list-style-type: none"> • Motor gruesa • Motor fina • Lenguaje • Social 	Ponga un rollo en la colchoneta y coloque al niño boca abajo con el pecho sobre el rodillo y los brazos hacia el frente, enseguida póngase frente al niño a unos 20 cm de distancia y llámelo por su nombre. Una vez que logró atraer su atención, mueva la cabeza de izquierda a derecha, pero siempre hablándole para que al escuchar su voz, la busque. Este ejercicio lo puede repetir mostrándole diferentes objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Sistema vestibular • Pares craneales 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Rodillo (25 cm) • Objetos sonoros, luminosos y llamativos

Objetivo: que el niño extienda brazos y piernas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motor gruesa • Motor fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca arriba, enseguida frote suavemente sus brazos y piernas de forma descendente, comenzando por los hombros y bajando hasta las manos. Haga lo mismo con las piernas comenzando por los muslos y bajando hasta los pies.	<ul style="list-style-type: none"> • Área promotora • Área prefrontal • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana

TRABAJO CON
FALLAS DE ORIGEN

<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca arriba, enseguida sostenga sus piernas por debajo de la articulación de las rodillas y hágalas oscilar ligeramente. Después con una mano tome las pantorrillas y con la otra tome las rodillas del bebé, e induzca lenta y suavemente la extensión de las piernas hasta la horizontal.	<ul style="list-style-type: none"> • Área promotora • Área prefrontal • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca arriba, enseguida mueva los brazos del niño de adentro hacia fuera, después flexionando y extendiéndolos, primero ambos brazos y después alternadamente. Realice estas indicaciones también con las piernas.	<ul style="list-style-type: none"> • Área promotora • Área prefrontal • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Pulseras de cascabel

Objetivo: que el niño siga un objeto en movimiento.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca arriba, enseguida coloque una sonaja a la vista del niño a una distancia de 20 cm, dirigiéndola a la línea media y tratando de que la siga. Después mueva la sonaja hacia un lado y otro. Repita estas indicaciones con otros objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiación óptica • Tracto óptico • Área prefrontal • Mesencéfalo 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Sonaja llamativa y sonora • Pelota • Muñeco llamativo

Objetivo: que el niño emita sonidos.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca arriba y llámelo por su nombre en repetidas ocasiones, después platíquele y acarícielo su cara y cuerpo. Si el niño llega a emitir algún sonido cuando lo acaricia, imite usted estos sonidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Cuerpo calloso • Lemnisco medio • Radiación acústica 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño interactúe con otra persona.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">• Motora gruesa• Motora fina• Lenguaje• Social	Acueste al niño boca arriba, enseguida déle un juguete y juegue con él, abrácelo, acarícielo y háblele. Procure hacerlo sonreír. Puede mostrarle algún juguete.	<ul style="list-style-type: none">• Cingulo• Fórnix• Sistema límbico	<ul style="list-style-type: none">• Colchoneta• Sabana• Juguete (sonaja, muñeco, etc)

Los autores que se revisaron para la etapa I son: Alvarez (2000); Curriculum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Levi (1991); Matas (1997); Mendoza (1993); Naranjo (1982); Rosselli y Ardila (1992); Vidal y Diaz (1990).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Criterios para pasar a la etapa II de 3 a 6 meses.

Motora gruesa

- Al pasar de la posición de acostado al sentado, tomándolo de los antebrazos, la cabeza del niño debe acompañar al movimiento del cuerpo, es decir la cabeza no debe caer hacia atrás.
- En posición prona apoyado en los antebrazos debe levantar la cabeza de 45° a 95°.
- Extiende y flexiona brazos y piernas.

Motora fina

- Abre las manos y sostiene un objeto brevemente.
- Es capaz de seguir objetos luminosos y en movimiento en un ángulo de 90°.

Lenguaje

- Presta atención a los sonidos.
- Hace sonidos guturales y balbuceos.

Social

- Una mirada breve y atenta es el principal signo de interacción social.
- Sonríe.
- Tiende a calmarse cuando lo alzan.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.2. Etapa II. De 3 a 6 meses.

Sugerencias para los padres en la etapa II de 3 a 6 meses.

- Procure que los objetos que deje cerca del niño no tengan punta, sean pequeños o de algún material que no sea dañino para el niño.
- Siente al niño sosteniéndolo con almohadas, comenzando por un tiempo de 2 minutos y graduando hasta llegar a 15 minutos.
- Al cambiar al niño de ropa, gírelo sobre sí mismo.
- Coloque al niño en diferentes posiciones, en especial boca abajo.
- Hable al niño emitiendo diferentes tonos de voz.
- Cante al niño con repetición de sílabas (ma-ma-ma, pa-pa-pa).
- Transporte al niño por diferentes puntos de la casa.
- Lleve al niño cargando y mirando hacia atrás por encima del hombro de usted.
- Salude al niño, háblele por su nombre y despídase de él, cada vez que se retire.
- Imite los sonidos que el niño produzca.
- Siempre que pueda y no haga demasiado frío, deje al niño con una playerita para que se mueva con más libertad.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en ésta edad.
- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo; y que puede ir al glosario que se encuentra al final de éste capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

ETAPA II. DE 3 A 6 MESES.

Objetivo: que el niño se siente con apoyo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Acueste al niño boca arriba, enseguida coloque las piernas del niño juntas y fije una mano del bebé sobre el colchón, después jale suavemente el otro brazo del niño hacia la posición de sentado, inclinándolo hacia el lado contrario. Realice el ejercicio de ambos lados. *</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño y tómelole de la cadera, enseguida haga presiones en la cadera hacia abajo; de la misma forma presione en los hombros (alternando cada hombro). Realice esta actividad a partir de los cuatro meses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>En un colchón siente al niño agarrándolo de un lado, enseguida coloque la mano del niño abierta en el colchón, procurando que se sostenga así por un par de segundos. Repita con la otra mano. Después siéntelo apoyado de almohadas, y coloque alrededor del niño objetos que le llamen la atención para que los tome y juegue con ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana limpia • Almohadas • Objetos varios

* No realice el ejercicio, si el niño no controla cuello y cabeza.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño gire a varias posiciones (de boca arriba a boca abajo y de boca abajo a boca arriba).

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Acueste al niño boca arriba, enseguida coloque usted sus dedos índice y pulgar de su mano derecha, bajo la rodilla (izquierda) doblada del niño. Con sus demás dedos sujetele la pierna (derecha) extendida, e inicie el volteo hacia la derecha; mientras que con su mano izquierda usted extiende el brazo derecho del niño hacia arriba (el volteo termina hasta colocar al niño boca abajo). Para que el niño colabore puede llamar su atención mostrándole un objeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Sonaja llamativa y sonora
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque al niño boca abajo y con una mano empuje hacia abajo el hombro derecho del niño, enseguida usted con su otra mano coloque el brazo izquierdo del niño en el pecho del mismo y ayúdelo a que gire hacia la derecha para que quede boca arriba. Al principio sosténgale la cabeza para que no se lastime. Cuando el niño ya este más grande el volteo se realizará casi por sí solo. Para que el niño colabore llame su atención mostrándole un objeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Sonaja llamativa y sonora

Objetivo: que el niño se arrastre.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Acueste al niño boca abajo y sosténgalo usted con una mano en las rodillas y la otra en el pecho, permitiendo que se apoye el niño con las manos en la colchoneta, muéstrelle un objeto para que trate de alcanzarlo moviendo sus brazos. Una vez que lo logre, déjelo jugar con el objeto un rato y después repita la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Protuberancia anular 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Jugüete

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca abajo y ponga un juguete frente a él, después ponga usted sus manos en los pies del niño para que se apoye en ellas y logre ir a donde está el juguete.	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Protruberancia anular 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Juguete
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	En la colchoneta ponga un rodillo y coloque al niño boca abajo apoyando su pecho en el rodillo, después ponga un juguete al frente para que trate de alcanzarlo con ayuda del rodillo. Si no lo alcanza póngalo más cerca y cuando lo alcance permita que juegue un rato con él. Después repita la actividad alejando más el juguete.	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Protruberancia anular 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Juguete • Rodillo (25 cm)

Objetivo: que el niño mantenga la mano abierta.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca arriba y acarícielo sus manitas, haciéndolo de forma descendente en el dorso de la mano. Enseguida ponga su rostro frente al niño para que con su mano abierta la acaricie. Usted también acaricie el rostro del niño. Después tome las manos del niño y ayúdelo a que aplauda	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • sabana
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca arriba y muestre al niño una sonaja (a una distancia de 30 a 40 cm) para que intente tomarla con su mano, cuando el niño vaya a tomarla, aléjesela para que vuelva a intentarlo, una vez que logre tomarla permita que juegue con ella. Repita la actividad utilizando otros objetos y procurando que el niño tome el juguete con la otra mano. Cuando el niño pueda sentarse con apoyo, realice la misma actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Sonaja llamativa y sonora • Pelota pequeña • Cubo • Almohadas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño siga un objeto en movimiento.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora Fina • Lenguaje • Social 	<p>Acueste al niño boca arriba e indíquele que le va a enseñar un juguete, muéstrselo a una distancia de 30 a 40 cm, una vez que fije su mirada en el objeto, muévalo de derecha a izquierda y de arriba abajo tratando de que lo siga con la mirada. Puede cambiar de juguete para aumentar el interés del niño por los objetos a seguir. Esta actividad la puede realizar también sentando al niño con apoyo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiación óptica • Tracto óptico • Área prefrontal • Mesencéfalo 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Juguetes varios • Almohadas

Objetivo: que el niño emita sonidos (guturales, vocales).

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>En la posición favorita del niño, déjelo un momento para que emita sonidos y juegue con ellos sin interrumpirle. Después puede jugar a emitir los sonidos que el niño haya hecho, tratando de que él los repita, no importa si no los repite, lo interesante es que el niño los escuche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo caloso • Tracto piramidal • Lemnisco medio • Radiación acústica 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño con apoyo y sítolese detrás de él, a la altura de la nuca y háblele. Después colóquese a un lado de la oreja del niño y háblele. Repita con la otra oreja.</p> <p>A la hora del baño y de la comida háblele e indíquele lo que usted hace; cualquier sonido que emita, imítelo siempre usted.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo caloso • Tracto piramidal • Lemnisco medio • Radiación acústica 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Almohadas

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño juegue con un adulto.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>En la posición favorita del niño, enséñele una sonaja y escóndala con un pañuelo o detrás de usted, enseguida hágala sonar y enséñesela. Puede esconder diferentes objetos o jugar con el niño a esconderse detrás de él y luego aparecer para hacerlo sonreír.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Sonaja • Juguetes varios • Pañuelo
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>A la hora del baño, ponga las manos del niño en el agua tratando de que la salpique y juegue con ella. También puede darle un juguete para que juegue con él, mientras lo baña. Cualquier sonido que emita emitálo usted también.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Tina • Juguetes

Los autores que se revisaron para la etapa II son: Álvarez (2000); Currículum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Levi (1991); Matas (1997); Mendoza (1993); Naranjo (1982); Rosselli y Ardila (1992); Vidal y Díaz (1990).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Criterios para pasar a la etapa III de 6 a 9 meses.

Motora gruesa

- Se sienta con apoyo y es capaz de mantener el tronco erguido por un minuto.
- Se rueda por sí mismo de boca abajo a boca arriba.
- Puede avanzar hacia adelante y hacia atrás arrastrando el cuerpo.

Motora fina

- Toma objetos voluntariamente.
- Sigue un objeto en movimiento a una distancia de 30-40 cm.

Lenguaje

- Vocaliza y emite vocales, consonantes y sílabas.

Social

- Repite acciones que le gustan.
- Se emociona ante objetos y personas conocidas.
- Sonríe.



5.3. ETAPA III. DE 6 A 9 MESES.

Sugerencias para los padres en la etapa III de 6 a 9 meses.

- No usar andaderas.
- Permita que el niño gatee por la casa.
- Proporciónale objetos que pueda manipular fácilmente.
- Durante el juego cubra objetos delante del niño para que los busque.
- Al interactuar con el niño nombrar constantemente cada una de las partes del cuerpo y los objetos que lo rodean.
- Llamarlo por su nombre.
- Imitar los sonidos de conversación en respuesta a lo que él conversa.
- Enseñe al niño cantos de imitación y reproducción de sonidos (carros, burritos, pollitos, etc.).
- Festeje cada logro del niño.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en ésta edad.
- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo; y que puede ir al glosario que se encuentra al final de éste capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ETAPA III. DE 6 A 9 MESES.

Objetivo: que el niño gatee.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca abajo, después coloque usted su mano debajo del pecho del niño y levántelo ligeramente, al mismo tiempo que se flexiona una pierna y después la otra hasta quedar en posición de gateo. Repita en varias ocasiones.	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Mesencéfalo 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga al niño boca abajo sobre un rodillo (procurando que sus piernas estén flexionadas) y balancéelo hacia delante y hacia atrás de manera que haya más carga de peso en los brazos o piernas.	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Mesencéfalo 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Rodillo (25 cm)
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	En posición boca abajo, sostenga al niño con una sabana por debajo del abdomen e instiguelo para que se desplace. Una vez que el niño pueda hacerlo solo, estimúelo para que vaya en distintas direcciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Mesencéfalo 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana

Objetivo: que el niño se siente sin apoyo.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga al niño sentado en la colchoneta, enseguida tómelo de la cintura y haga presión hacia abajo. Después coloque usted su mano derecha en el hombro derecho del niño y su mano izquierda en el lado izquierdo de la cadera del niño, enseguida haga presiones con sus manos	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Cerebelo • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana

TFSIS CON
FALLA DE ORIGEN

	como si tratara de juntarlas. Cambie la posición de sus manos y repita.		
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga al niño sentado sobre un rodillo y tómelo de los hombros para que no caiga, enséguida hágale suaves empujones hacia delante y hacia atrás. Posteriormente empuje al niño hacia delante para que se apoye en sus manos. En esta misma posición, apoye las plantas de los pies del niño en la colchoneta balanceándolo hacia delante y hacia atrás tomándolo de la cadera.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Cerebelo • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Rodillo (25 cm)

Objetivo: que el niño se incorpore a la posición de parado.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Acueste al niño boca abajo sobre una cuña, enséguida sosténgale la cadera y hágalo hacia atrás a modo de que quede hincado, estando en esta posición flexiónele al niño una pierna apoyando su pie sobre el colchón y haciendo presión sobre su rodilla, ayúdele para que se levante tomándolo de las manos; una vez que este parado, ayúdelo a hincarse nuevamente, flexionando primero una pierna y después la otra.	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Mesencéfalo • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Cuña o rampa
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Estando el niño de pie en su cuna, póngale un juguete que le guste dentro de la cuna para que se agache y lo tome. Procure que tome el objeto utilizando alternadamente ambas manos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Mesencéfalo • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Juguetes pequeños y llamativos
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Estando el niño de pie juegue con él a acostarlo para que él intente ponerse de pie nuevamente. Repita en varias ocasiones.	<ul style="list-style-type: none"> • Tallo cerebral • Mesencéfalo • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño tome objetos con ambas manos.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga al niño sentado en la colchoneta y proporciónale objetos motivándolo para que manipule dos objetos a la vez utilizando ambas manos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ganglios basales • Tracto piramidal • Cuerpo caloso 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Objetos diversos
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga al niño sentado en la colchoneta y ofrézcale objetos que pueda tomar con sus dedos, enseguida déle una caja en donde pueda meter los objetos que vaya tomando.	<ul style="list-style-type: none"> • Ganglios basales • Tracto piramidal • Cuerpo caloso 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Objetos diversos • Caja
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga al niño sentado en la colchoneta y ofrézcale un juguete llamativo atado a un hilo para que tire del mismo hasta alcanzarlo. Permita que juegue un rato con el juguete y después repita la actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Ganglios basales • Tracto piramidal • Cuerpo caloso 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Juguete atado un hilo

Objetivo: que el niño emita palabras monosilabas.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga al niño sentado en la colchoneta y dígame todo lo que está haciendo, usando siempre palabras familiares y sencillas	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo frontal (3era. circunvolución) • Radiación acústica • Via auditiva • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga al niño sentado en la colchoneta y acérquese usted al rostro del niño gesticúlele y háblele en forma exclamativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo frontal (3era. circunvolución) • Radiación acústica • Via auditiva • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga al niño sentado en la colchoneta y cuando comience a hacer silabeos (ba - ba) repítalos usted para que él lo haga nuevamente. Llámeme siempre por su nombre, recuerde que a esta edad ya reconoce su nombre cuando se le habla.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo frontal (3era. circunvolución) • Radiación acústica • Via auditiva • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana

Objetivo: que el niño realice diferentes expresiones por medio del juego.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño en la colchoneta, mírelo y sonríale haciendo diferentes expresiones faciales, como jugar a cerrar los ojos, arrugar la nariz, hacer trompitas y háblele siempre por su nombre. También puede jugar a arrojarle despacio una pelota grande para que él la empuje con sus manos hacia usted.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema límbico • Tracto piramidal • Área motora primaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Pelota grande
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga al niño sentado en la colchoneta, ofrézcale un juguete y establezca el juego de dar y tomar, utilizando objetos de la vida diaria como galletas, ropa pequeña, juguetes etc. También puede jugar al escondite cubriéndose usted con una sabana y apareciendo repentinamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema límbico • Tracto piramidal • Área motora primaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Galletas • Prendas del bebé • Juguetes diversos
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Mantenga al niño de pie y vestido con ropa sencilla acérquelo a un espejo grande para que se observe e identifique las principales partes de su cuerpo (ojos, nariz y boca).	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema límbico • Tracto piramidal • Área motora primaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Espejo grande

Los autores que se revisaron para la etapa III son: Alvarez (2000); Curriculum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Levi (1991); Matas (1997); Mendoza (1993); Naranjo (1982); Rosselli y Ardila (1992); Vidal y Diaz (1990).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Criterios para pasar a la etapa IV de 9 a 12 meses.

Motora gruesa

- El gateo ya esta establecido.
- Se mantiene sentado sin apoyo.
- Puede incorporarse a la posición de parado apoyándose de un mueble y vuelve a la posición inicial.
- Se inclina para recoger un objeto.

Motora fina

- Pasa un objeto de una mano a otra y toma un objeto en cada mano.
- Puede dejar un objeto para tomar otro.

Lenguaje

- Produce vocales, consonantes y sílabas.
- Imita algún ruido
- Responde a su nombre



Social

- Presta atención y sabe lo que ocurre a su alrededor.
- Repite acciones que le gustan.
- Distingue su imagen en el espejo y la de su mamá.
- Identifica partes principales de su cuerpo (ojos, nariz, boca).
- Realiza diferentes expresiones.
- Juega a la pelota.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.4. ETAPA IV. DE 9 A 12 MESES.

Sugerencias para los padres en la etapa IV de 9 a 12 meses.

- Ofrezca al niño un vaso entrenador.
- No usar andaderas.
- Ofrezca objetos pequeños constantemente para que los manipule (cuidando que no se los lleve a la boca y pueda atragantarse).
- Dé órdenes sencillas como levántate, ven, no toques, etc.
- Motive al niño a que imite conductas como aplausos, besos, decir adiós con la mano y emisión de ruidos de animales.
- Lea y muestre al niño cuentos muy sencillos de hule y cartón grueso.
- Enseñe al niño cantos de imitación.
- Reafirme el conocimiento del cuerpo procurando llevar con sus manitas a identificar cada parte de su cuerpo e irle mencionando cada una de ellas.
- Permita que el niño se desplace ya sea gateando o arrastrándose por diferentes partes de la casa.
- Cuando le pida un objeto, incítelo a que diga el nombre del objeto. No importa si lo dice aproximadamente en esta etapa.
- Festeje cada logro del niño.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en ésta edad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo; y que puede ir al glosario que se encuentra al final de éste capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ETAPA IV. DE 9 A 12 MESES.

Objetivo: que el niño cambie de posición, del semihincado al parado.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	En posición de hincado flexione una pierna del niño sobre el colchón, y haciendo tres presiones sobre su rodilla ayúdele para que se levante tomándolo de las manos; una vez parado, ayúdele a hincarse flexionando primero una pierna y después la otra (hacerlo alternadamente).	<ul style="list-style-type: none"> • Mesencéfalo • Área motora primaria • Área promotora • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana

Objetivo: que el niño se incorpore a la posición de parado.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Mantenga al niño sentado al lado de una cama y enséñele un juguete, cuando mire el juguete colóquelo sobre la cama para que trate de alcanzarlo parándose; permita que juegue un rato con el. Repita mostrándole otros juguetes.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerebelo • Tallo cerebral • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cama (o silla) • Juguetes
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Mantenga al niño en posición de pie al lado de un mueble (mesa o silla), enseguida muéstrelle un juguete, procuré que se entretenga con el en la posición de parado. En caso de que llegue a sentarse, muéstrelle otro juguete y cuando lo mire lo coloca sobre el mueble para que trate de tomarlo estando de pie.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerebelo • Tallo cerebral • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa (o silla) • Juguetes

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño de algunos pasos con ayuda.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motor gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Al iniciar la actividad dígame al niño que le va a ayudar a dar unos pasos, enseguida camine con él tomándolo de las manos, después vaya bajándolas poco a poco para dificultar la actividad. En cuanto el niño lo permita tómelo solo de una mano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cerebelo • Tallo cerebral • Tracto piramidal 	
<ul style="list-style-type: none"> • Motor gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Al iniciar la actividad dígame al niño que le va ayudar a caminar, enseguida apoye las manos del niño en una silla y cuando vea que el niño está bien sujetado, desplace poco a poco la silla para que de algunos pasos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cerebelo • Tallo cerebral • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Silla
<ul style="list-style-type: none"> • Motor gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Al iniciar la actividad dígame al niño que lo va ayudar a caminar, enseguida coloque al niño a lado de una cama o mesa y ponga un juguete sobre ella, para que intente ir por él, cuando lo logre coloque el juguete más lejos y pídale que vaya por él o que se lo entregue. Siempre alientelo y festejele sus logros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cerebelo • Tallo cerebral • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cama (o mesa) • Juguete

Objetivo: que el niño tome objetos grandes con el pulgar y el índice.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motor gruesa • Motor fina • Lenguaje • Social 	<p>Al iniciar la actividad dígame al niño que van a jugar, enseguida siente al niño y muéstrelle un juguete pequeño (cuidando siempre de que no se lo lleve a la boca), una vez que lo mire, lo deja en la colchoneta para que lo tome, debe procurar que lo tome con el dedo índice y pulgar. Repita esta actividad con otros juguetes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Juguetes pequeños

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Al iniciar la actividad digale al niño que van a jugar, enseguida siente al niño y ponga al frente una caja, fuera de esta coloque juguetes pequeños y muéstrele como los puede meter en la caja, si no intenta tomarlos y meterlos ayúdelo a hacerlo, debe procurar que los tome con el dedo índice y pulgar. Una vez que los juguetes estén dentro de la caja, juegue con el niño a que los saque con las indicaciones anteriores. Debe indicarle siempre al niño el nombre del juguete que tome.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Juguetes pequeños
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Al iniciar la actividad digale al niño que van a jugar, enseguida sientelo y muéstrele una botella para enseñarle que puede meter objetos en ella, después ayúdelo a que lo haga, y por último deje que lo realice él solo, siempre utilizando el dedo índice y pulgar. No olvide decirle el nombre de los objetos que tome.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Objetos vaños • Botella de plástico con un orificio grande

Objetivo: que el niño encuentre un objeto escondido.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque al niño en posición de sentado, enseguida póngale una sonaja en su mano y muévala, después tape la sonaja con una servilleta y hágala sonar, para que el niño pueda palparla y escucharla pero no verla; si el niño no intenta quitar la servilleta, ayúdele poniendo un extremo de la servilleta en la mano para que tire de ella hasta descubrir totalmente el juguete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Servilleta • Sonaja
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque al niño en posición de sentado, enseguida envuelva en una servilleta o papel un juguete llamativo o que reproduzca sonido, después dele el juguete al niño para que lo desenvuelva. Al principio haga una envoltura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Servilleta o papel • Juguete llamativo o sonoro

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	simple para que no le cueste trabajo encontrar el juguete.		
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque al niño en posición de sentado, enseguida muéstrelle un muñeco y una vez que lo haya mirado escóndalo detrás de él, debajo de una almohada, si no intenta buscarlo repita la actividad colocando la almohada frente a él, si no lo intenta, descubra un poco el muñeco hasta que lo destape él por completo.	<ul style="list-style-type: none"> • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Almohada • Muñeco

Objetivo: que el niño haga sus primeros garabatos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque al niño en posición de sentado, enseguida coloque una hoja de papel en la colchoneta y con un crayón realice garabatos, después dele el crayón para que el niño realice garabatos. Si no lo intenta ayúdele para que lo haga	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Hojas de papel • Crayones

Objetivo: que el niño hojee un libro.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque al niño en posición de sentado, enseguida coloque un cuento en la colchoneta e indíquele lo que hay en la página del cuento, si el niño no pasa a otra página del cuento hágalo usted y dígame que hay en la página, si no intenta pasar las páginas, coloque sus manos en el cuento y ayúdele a pasarlas.	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Cuento



Objetivo: que el niño quite y ponga aros de un vástago.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque al niño en posición de sentado, enseguida ponga al frente del niño un vástago con aros y muéstrelle como se pueden quitar uno a uno los aros, después ponga sus manos en los aros y pídale que le de los aros, sino lo intenta ayúdele. Si los quita juegue con él a ponerlos nuevamente. A esta edad no es un requisito que coloque o quite todos los aros, ni que los ponga en orden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Vástago con aros

Objetivo: que el niño siga visualmente la caída de un objeto.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque al niño en posición de parado, enseguida llame su atención con un muñeco y una vez que lo mire muévelo en varios puntos: arriba, abajo, a un lado, al otro (debe estar al pendiente de que el niño lo siga con la mirada).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formación reticular • Tracto óptico • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Muñeco liviano
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque al niño en posición de sentado, enseguida muéstrelle una pelota de esponja y una vez que la mire déjela caer alentando al niño a que la busque, repita la actividad en varias ocasiones y después deje jugar al niño con la pelota. Puede repetir estas indicaciones con el niño en posición de pie (con apoyo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formación reticular • Tracto óptico • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Pelota de esponja • Mueble (para que se apoye el niño)

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño localice un objeto.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a un espejo y a través de éste muéstrele un juguete sonoro, una vez que lo mire por el espejo colóquelo detrás del niño y pregúntele por el juguete, si no lo localiza, haga sonar el juguete para ayudarlo a encontrarlo por el sonido. Repita esta actividad en varias ocasiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formación reticular • Tracto óptico • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Espejo • Juguete sonoro

Objetivo: que el niño use palabras monosílabas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Aproveche la hora de la comida o del baño para platicar con el niño e incitarlo a pronunciar sus primeras palabras. Mencione al niño algunas palabras monosilábicas que le sean familiares e invítelo a que las repita por ejemplo: pan, luz, sol, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto frontopontino • Fómix • Radiación acústica 	

Objetivo: que el niño identifique las partes principales de su cuerpo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Cante con el niño a la vez que le señala las partes de su cuerpo (ojos, boca, manos, pies) frente a un espejo. Después siente usted en su pecho al niño y pregúntele donde están los ojos y tocándolos repita ojos; donde esta la boca y tocándola diga boca, y así con las otras partes. Por último ayúdelo a que se toque sus ojos, boca, manos y pies.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Espejo

Objetivo: que el niño reproduzca el sonido de un animal.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque al niño en posición de sentado, enseñada preséntele algunos juguetes como un perro, un gato, un pollo o un pato; conforme los presente reproduzca los sonidos de cada uno, e incite al niño para que los repita.	<ul style="list-style-type: none"> • Radiación acústica • Área motora primaria • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Muñecos de perro, gato, pollo, palo

Objetivo: que el niño juegue a la pelota.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque al niño en posición de sentado y colóquese usted frente a él, enseñada dele una pelota y una vez que la tenga pídale, cuando se la entregue vuelva a dársela al niño. Puede jugar a que la pateé la pelota sosteniéndolo por los hombros.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Sabana • Pelota

Objetivo: que el niño diga adiós, haga ojitos, y aplauda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Enseñe al niño a decir adiós, a hacer ojitos y aplaudir. Puede colocar un espejo para que el niño se mire en el y vea los gestos de usted y de él mismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Espejo

Los autores que se revisaron para la etapa IV son: Alvarez (2000); Currículum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Levi (1991); Matas (1997); Mendoza (1993); Naranjo (1982); Rosselli y Ardila (1992); Vidal y Díaz (1990).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Criterios para pasar a la etapa V de 12 a 18 meses.

Motora gruesa

- Pasa el niño al parado por sí mismo.
- Se mantiene de pie por unos momentos.
- Da algunos pasos con ayuda.
- Se sienta, gatea y permanece de rodillas.

Motora fina

- Encuentra objetos escondidos
- Utiliza el lápiz e inicia sus primeros garabatos.
- Busca objetos que caen fuera de su vista.
- Recoge objetos pequeños con el pulgar y el índice.
- Puede hojear un libro.
- Puede quitar y poner aros de un vástago.

Lenguaje

- Escucha las palabras con mayor atención y repite las palabras familiares bajo la influencia de la repetición y la imitación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Su lenguaje esta formado por movimientos, gestos y algunas palabras.
- Identifica las principales partes de su cuerpo (ojos, boca, manos, pies).
- Imita el sonido de un animal.

Social

- Manifiesta tendencia a repetir las cosas que le han sido festejadas.
- Se alimenta solo y ayuda a vestirse.
- Juega a la pelota.
- Sabe decir adiós, hace ojitos y aplaude.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.5. ETAPA V. DE 12 A 18 MESES.

Sugerencias para los padres en la etapa V de 12 a 18 meses.

- Proporcione al niño cochecitos para que se monte y se empuje con los pies.
- De al niño algo semejante a lo que usted esta usando (teléfono, escoba, etc) para que trate de imitarla.
- De la oportunidad al niño de que coma por si mismo con la cuchara.
- De al niño crayolas, gises, pintura, etc.
- Permita que el niño suba a juegos infantiles como resbaladillas, túneles, columpios, etc.
- Repase con el niño el conocimiento del cuerpo.
- Motívelo a que repita frases sueltas.
- Cuando el niño le pida un objeto, incítelo a que se lo pida por su nombre.
- Cuando lo bañe, permita que el niño practique el enjabonarse y enjuagarse.
- Comience el entrenamiento de control de esfínteres, sentando al niño en un baño cuando se despierte.
- Festeje cada logro del niño.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en ésta edad.
- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo; y que puede ir al glosario que se encuentra al final de éste capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ETAPA V. DE 12 A 18 MESES (DE UN AÑO A AÑO Y MEDIO).

Objetivo: que el niño camine con ayuda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque en las manos del niño un aro, enseguida tome usted el aro con las dos manos del otro extremo. De esta manera haga que el niño de unos pasos primero hacia delante, después hacia atrás y luego de lado.	<ul style="list-style-type: none"> • Lemnisco medio • Tracto piramidal • Tracto frontopontino 	<ul style="list-style-type: none"> • Aro
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Colóquese frente al niño y tómelo de las manos, enseguida ayude al niño a desplazarse de un lado a otro por caminos previamente establecidos (primero rectos y luego curvos).	<ul style="list-style-type: none"> • Lemnisco medio • Tracto piramidal • Tracto frontopontino 	
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ayude al niño a caminar por superficies diferentes (pasto, arena o tierra y por caminos inclinados).	<ul style="list-style-type: none"> • Lemnisco medio • Tracto piramidal • Tracto frontopontino 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasto • Arena

Objetivo: que el niño pase obstáculos con ayuda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Colóquese frente al niño y tómelo de ambas manos, enseguida ayúdelo a que pase pequeños obstáculos, como escalones, rampas, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tracto frontopontino • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Rampas • Escalones • Cajas (para los escalones)

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño camine jalando un objeto.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque al niño en posición de pie, ofrézcale un juguete con hilo y usted tome otro, enseñada muestre al niño como jalar el juguete para que avance. Juegue con él, e intercambie los juguetes para atraer más su atención.	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Tracto piramidal • Tracto frontopontino • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Juguetes con hilos

Objetivo: que el niño camine hacia atrás con ayuda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque los pies del niño sobre los suyos, enseñada tómelo de las axilas y péguelo a su cuerpo, después comience a andar despacio hacia atrás. De esta manera el niño experimentará el caminar hacia atrás. Puede también colocar al niño de frente, y caminar usted hacia atrás.	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Tracto piramidal • Tracto frontopontino • Área prefrontal • Cerebelo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Camine usted hacia atrás y pídale al niño que haga lo mismo, si no lo logra puede tomarlo de la cadera y ayudarlo a caminar hacia atrás.	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Tracto piramidal • Tracto frontopontino • Área prefrontal • Cerebelo 	

Objetivo: que el niño recoja objetos del piso, y vuelva a incorporarse a la posición de parado.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque objetos en el piso y motive al niño a que los levante acucillándose y volviéndose a parar.	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Tracto piramidal • Tracto frontopontino • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

		<ul style="list-style-type: none"> • Cerebelo • Sistema vestibular 	
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Vaya caminando con el niño y deje caer algún juguete, enseguida pida al niño que lo recoja y se lo entregue, cuando lo haga siga caminando con el niño y deje caer otro juguete y vuelva a pedirselo.	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Tracto piramidal • Tracto frontopontino • Área prefrontal • Cerebelo • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Juguetes varios
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Elabore un caminito en zig-zag y deje algunos objetos pequeños en el caminito, enseguida ponga al niño al inicio del caminito y vaya pidiéndole los objetos. Si no lo hace, camine usted por el caminito y pida al niño que la siga.	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Tracto piramidal • Tracto frontopontino • Área prefrontal • Cerebelo • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos pequeños

Objetivo: que el niño suba escalones gateando.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Lleve al niño a una escalera y coloque en el tercer escalón un juguete, enseguida ayude al niño a colocarse en posición de galeo y pídale que vaya por el juguete. Este usted al pendiente del niño cuando comience a subir por la escalera. Cuando logre obtener el juguete, déjelo jugar con el un rato. Después coloque el juguete en el siguiente escalón y pida al niño que vaya por el juguete.	<ul style="list-style-type: none"> • Mesencéfalo • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Juguete

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño baje escalones gateando.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Lleve al niño a una escalera y permita que suba gateando. Después enséñelo a bajar la escalera gateando en reversa. El niño no debe bajar gateando de frente. Este usted al pendiente del niño cuando baje por la escalera. Puede utilizar un juguete para motivarlo.	<ul style="list-style-type: none"> • Mesencéfalo • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Juguete

Objetivo: que el niño suba y baje escaleras con ayuda en posición de parado.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Lleve al niño frente a una escalera, enseñúdale a subir y bajar escaleras sin alternar los pies.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora 	

Objetivo: que el niño levante un pie por unos segundos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Párese frente al niño y tómelo de ambas manos, enseñúdale a levantar un pie y pídale que lo intente él. Después haga lo mismo con el otro pie. Puede inventar una canción para hacer más atractiva la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerebelo • Sistema vestibular • Área motora primaria • Área prefrontal 	

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño se siente en una silla pequeña.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque dos sillas (una grande y una pequeña), enseguida siéntese usted en la silla grande e invite al niño a sentarse en la otra, si observa que no puede ayúdelo. Después pídale que se pare y camine con él unos pasos, enseguida vuelva a invitarlo a sentarse. Elimine la ayuda poco a poco para que pueda realizarlo por sí solo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cerebelo • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Silla grande • Silla pequeña

Objetivo: que el niño corra.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Realice alguna actividad en la que el niño deba correr, por ejemplo: arroje una pelota y corra con el niño hacia la pelota. También puede dar cuerda a un cochecito y correr con el niño hacia este. Si requiere ayuda el niño para correr tómelo de las manos. Elimine poco a poco la ayuda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelota • Coche de cuerda o pilas

Objetivo: que el niño hojee las páginas de un libro.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ofrezca al niño libros ilustrados y muéstrole como se pueden hojear, después deje que los hojee libremente y vaya indicándole que hay en cada ilustración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de ilustraciones

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño llene y vacie recipientes.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque al niño en la posición de sentado y proporcíonele recipientes llenos de objetos, enseguida juegue con el niño a llenar y vaciar los recipientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Recipientes • Objetos varios
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	A la hora del baño permita que el niño juegue con el agua, enseguida ofrézcale dos recipientes y enséñele a llenarlos y vaciarlos. Si tiene la oportunidad deje que lo haga también con tierra o arena.	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Recipientes • Tierra o arena

Objetivo: que el niño desenvuelva.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque frente al niño una servilleta y ponga en ella un objeto, el cual envolverá en la servilleta. Enseguida muestre al niño como desenvolver la servilleta para encontrar el objeto. Después vuelva a envolver el objeto y pida al niño que lo intente él. Si el niño tiene dificultad para desenvolver la servilleta ayúdelo. Repita esta actividad envolviendo diversos objetos. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Servilleta o pañuelo • Objetos varios
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño y ofrézcale un dulce, enseguida ayúdelo a desenvolverlo, cuando lo hagan dé al niño una probadita de dulce. Después proporcione al niño otro dulce envuelto para que intente desenvolverlo, si no lo hace, desenvuelva un poco el dulce y vuelva a entregárselo. Debe estar usted al pendiente de que el niño no se lleve a la boca el dulce y pueda atragantarse.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Dulces envueltos

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño alcance un objeto por medio de otro.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Muestre al niño un juguete y una vez que lo mire colóquelo en la mesa sobre un pañuelo, después pídale el juguete, si no intenta tomarlo ponga sus manos en un extremo del pañuelo y jale de éste para que el juguete este más cercano. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Juguete • Pañuelo
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Muestre al niño una pelota y una vez que la mire colóquela sobre la mesa, enseguida préstele un bat de plástico y pídale que le entregue la pelota, si no intenta alcanzarla con el bat, muéstrele como puede utilizar el bat para alcanzar la pelota.	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Bat de plástico • Pelota

Objetivo: que el niño coloque algunos cilindros en un tablero.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella un tablero con cilindros, enseguida tome un cilindro y muestre al niño como colocarlo en el tablero. Después tome otro cilindro y entrégueselo al niño para que intente colocarlo en el tablero. Si no lo hace ayúdelo. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo • Cerebelo • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa y silla • Tablero con cilindros

Objetivo: que el niño coloque algunas piezas en un tablero de formas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella un tablero de figuras geométricas, enseguida quite algunas figuras, después pida al niño que	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo • Área motora primaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa y silla • Tablero de formas (triangular,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

<ul style="list-style-type: none"> • Social 	quite las figuras restantes, si no lo hace ayúdele. Enseguida coloque una figura en su lugar y pida al niño que coloque las demás figuras, si no lo hace ayúdele. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo 	cuadrada y circular)
--	---	---	----------------------

Objetivo: que el niño haga torres de 2 a 4 cubos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella cubos, enseguida muestre al niño como hacer una torre. Después pida al niño que intente hacer una, si el niño no la hace ayúdele. Cuando este armada la torre, derrúmbela e invítelo a hacerla de nuevo. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa y silla • Cubos

Objetivo: que el niño pinte o raye

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella una hoja, enseguida realice en ella un trazo vertical con un crayón. Después pida al niño que haga una raya, si no lo intenta ayúdele. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo • Sistema reticular 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa y silla • Hojas de papel • Crayones

Objetivo: que el niño coloque algunas piezas de un rompecabezas del cuerpo humano.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella un rompecabezas del cuerpo humano sencillo, enseguida pregúntele ¿dónde está la cabeza?, si	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo • Área motora primaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa y silla • Rompecabezas sencillo del cuerpo

TEST CON
FALLA DE ORIGEN

<ul style="list-style-type: none"> • Social 	<p>no la señala hágalo usted. Después pregúntele ¿dónde están las manos?, si no las señala hágalo usted. Enseguida pregúntele ¿dónde están los pies?, si no los señala hágalo usted, y así sucesivamente con las demás partes del cuerpo. Después quite una pieza y pídale que le ayude a quitar las demás. Cuando terminen pida al niño que le ayude a colocar las piezas en su lugar. Elimine la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo • Sistema reticular 	humano
--	---	--	--------

Objetivo: que el emita algunas palabras sencillas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y siéntese usted al lado de él, enseguida coloque objetos de nombre sencillo y espere a que el niño tome o señale alguno, cuando lo haga indíquele el nombre del objeto, si no intenta repetir el nombre del objeto vuelva a repetirlo y permita que el niño juegue un rato con el objeto señalado. Después señale usted otro objeto y pregunte al niño ¿Qué es?, ¿Cómo se llama? si no le contesta, diga usted al niño el nombre del objeto en varias ocasiones. Repita con los otros objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (área primaria y secundaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa y silla • Objetos varios (de nombre sencillo)
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Muestre al niño objetos conocidos por él; por ejemplo, una taza. Pídale que la señale cuando usted diga ¿Dónde está la taza?, después aleje un poco el objeto y pídaselo nuevamente hasta que vaya a buscarlo y se lo entregue. Cuando lo haga repita el nombre del objeto "taza". Haga lo mismo con otros objetos. Si trata de repetir la palabra alíentelo y prémíelo ante cualquier intento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (área primaria y secundaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina 	<p>Colóquese con el niño frente a un espejo y repita el nombre del niño a la vez que lo señala. Después</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (área primaria y secundaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Espejo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje • Social 	<p>pregunte al niño ¿Cómo te llamas?, si no lo dice repita su nombre en varias ocasiones. Enseguida señálese usted y diga "mamá". Si no lo repite, vuelva a decirlo varias veces. También puede enseñarle a usar palabras como "sí", "no", "dame", "papá", etc.</p>		
--	---	--	--

Objetivo: que el niño repita el nombre de algunas partes de su cuerpo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Cuando bañe al niño, indíquele el nombre de la parte de su cuerpo que está tocando, para que intente repetirlo, si no lo hace repítalo en varias ocasiones. Haga lo mismo con otras partes del cuerpo. MotíVELO festejando cada logro que tenga. También puede utilizar fotos, revistas, muñecos, etc., para que el niño identifique y repita el nombre de algunas partes del cuerpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (área primaria y secundaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotos • Revistas • Muñecos

Objetivo: que el niño reproduzca el sonido de algunos animales.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella ilustraciones de animales (gato, perro, pollo, pato, vaca, etc), enseguida señale alguno y diga el nombre del animal señalado, también reproduzca el sonido de éste. Después señale la ilustración nuevamente y pregunte al niño ¿qué es?, si no contesta repítalo otra vez junto con el sonido. Haga lo mismo con las demás ilustraciones. Enseñe al niño a usar palabras como "sí", "no", "dame", etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Radiación acústica • Área motora primaria • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Ilustraciones de animales (perro, gato, pato, pollo, vaca, etc)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño juegue a la pelota.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ponga una pelota al lado de los pies del niño y pídale que la patee, si no lo hace ayúdele. Juegue un rato a patearla; después enséñele a aventarla hacia arriba en repetidas ocasiones. También puede sentarse con él y enseñarlo a empujar la pelota con las manos. Repita esta actividad con pelotas de diferente tamaño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelotas de diferentes tamaños

Objetivo: que el niño coma solo, utilizando la cuchara.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>A la hora de la comida, deje al niño usar la cuchara. Es posible que derrame un poco de comida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuchara liviana y pequeña

Objetivo que el niño se quite una prenda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siéntese al lado del niño y quítele una calceta, después pídale al niño que se quite la otra calceta, si no lo hace ayúdelo a jalarla. Repita eliminando la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora • Lóbulo temporal 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcetas de algodón (que estén flojitas)

TESIS CON
 FALLA DEL ORIGEN

Objetivo: que el niño se quite los zapatos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">• Motora gruesa• Motora fina• Lenguaje• Social	Si el niño usa zapatos con cordones, desátelos y quítele uno para que observe e intente quitarse el otro, si no lo hace ayúdelo. Si son zapatos de broche, desabróchelos y repita los pasos anteriores.	<ul style="list-style-type: none">• Área motora primaria• Área prefrontal• Área premotora• Lóbulo temporal	<ul style="list-style-type: none">• Zapatos

Los autores que se revisaron para la etapa V son: Alvarez (2000); Currículum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Levi (1991); Matas (1997); Mendoza (1993); Naranjo (1982); Rosselli y Ardila (1992); Vidal y Diaz (1990).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Criteria para pasar a la etapa VI de 18 a 24 meses.

Motora gruesa

- Se para sin ayuda.
- Camina solo y evita obstáculos.
- Corre.
- Sube y baja escaleras con ayuda.
- Recoge objetos del piso y se reincorpora.
- Camina jalando un objeto y hacia atrás.
- Puede permanecer por unos segundos en un solo pie.
- Se sienta en una silla o banco pequeño.

Motora fina

- Toma el lápiz, hace garabatos.
- Toma un objeto utilizando otro.
- Hace torres (4 cubos) y puentes.
- Hojea un libro.
- Arma rompecabezas.
- Desenvuelve objetos.
- Llena y vacía recipientes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Coloca cilindros en un tablero.

Lenguaje

- Escucha las palabras con mayor atención y repite las palabras familiares bajo la influencia de la repetición y la imitación.
- Empieza a juntar dos palabras y a decir pequeñas ideas.
- El lenguaje está formado por movimientos, gestos y palabras.
- Repite el nombre de algunas partes de su cuerpo.
- Imita el sonido de algunos animales.
- Dice su nombre.
- Hace numerosas preguntas.
- Utiliza el no y el si.

Social

- Repite las acciones que le han sido festejadas.
- Se alimenta solo, ayuda a vestirse y desvestirse.
- Juega a la pelota.
- Muestra progreso al jugar con la pelota bajo el estímulo de dame y toma.
- Demuestra madurez y goza de una importante posición social en el seno de la familia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.6. ETAPA VI. DE 18 A 24 MESES.

Sugerencias para los padres en la etapa VI de 18 a 24 meses.

- Permitale participar al niño en tareas de la casa.
- Lleve al niño a centros recreativos como parques, zoológicos, museos, etc.
- Realice actividades manuales con el niño, como pegar papel, semillas, etc.
- Proporcione al niño crayolas gruesas para que dibuje e imite trazos.
- De al niño material de construcción.
- Favorezca en el niño el uso de frases de más de dos palabras.
- Corrija las palabras que el niño no repita bien.
- Lea cuentos al niño.
- Cuando salgan a algún lugar explique al niño que hay en ese sitio.
- Para comenzar el entrenamiento en control de esfínteres, sienta al niño en un baño cuando se despierte.
- Festeje cada logro del niño.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en ésta edad.
- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo; y que puede ir al glosario que se encuentra al final de éste capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ETAPA VI. DE 18 A 24 MESES (DE AÑO Y MEDIO A DOS AÑOS).

Objetivo: que el niño patee una pelota.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	De una pelota al niño y estimúelo a que la patee en distintas direcciones y diferentes distancias en repetidas ocasiones.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelota

Objetivo: que el niño levante objetos y se incorpore a la posición de parado.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque objetos en el piso y motive al niño a que los levante en cuchillas y después vuelva a la posición de parado.	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Tracto piramidal • Tracto frontopontino • Área prefrontal • Cerebelo • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios (diversas texturas, tamaños)

Objetivo: que el niño mantenga el equilibrio.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque cajas medianas espaciadas entre sí, para que el niño camine sobre ellas mientras lo toma de una mano.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerebelo • Ganglios basales • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Cajas medianas

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño levante un pie por unos segundos.

Área	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Enseñe al niño a levantar un pie, primero muéstrele como hacerlo y después ayúdele a levantar el pie por unos segundos. Elimine la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	

Objetivo: que el niño ruede sobre su cuerpo.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque una rampa para que el niño ruede su cuerpo sobre ella y se le facilite la actividad. Cuando logre rodar en la rampa quítela y coloque una colchoneta para que ruede en ella. Si no puede rodar ayúdele. Elimine la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Rampa • Colchoneta

Objetivo: que el niño salte con los dos pies.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Tome al niño de las manos y enséñele a brincar en el mismo lugar con los dos pies. Puede usar un disfraz y jugar a imitar a algún animal (por ejemplo una rana).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque cajas espaciadas entre sí para que el niño suba y salte de ellas hacia el piso. Puede llevarlo a un escalón, para que salte desde ahí.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cajas pequeñas y resistentes • Escalones

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño recorra un camino de obstáculos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	En un espacio suficientemente amplio coloque aros, llantas, escaleras, rampas y una viga de equilibrio a manera de circuito para que el niño pase a través de ellos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aros • Llantas • Escaleras • Rampas • Viga de equilibrio

Objetivo: que el niño salte un obstáculo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga obstáculos pequeños en el piso y diga al niño que no los pise, enseguida ayúdelo a saltar el obstáculo tomándolo de las manos. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerda para saltar • Libro • Muñeco

Objetivo: que el niño camine sobre una línea.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Marque en el piso una línea gruesa y pida al niño que ande por la línea. Si el niño no puede o se sale de la línea ayúdelo tomándolo de las manos. Trace otras líneas más delgadas y repita la instrucción. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gis

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño logre subir y bajar escaleras sin ayuda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ponga al niño al inicio de algunas escaleras y este al pendiente cuando el niño este practicando el subir y bajar escaleras. Realice esta actividad cuando haya buena luz y procure que apoye los pies en la parte más ancha de cada escalón para que le sea más fácil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Escaleras

Objetivo: que el niño utilice la pinza fina.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y ponga hilos de distinto grosor para que el niño los tome utilizando la pinza fina y logre meterlos en una caja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Tracto piramidal • Ganglios basales • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Hilos de distinto grosor • Caja

Objetivo: que el niño haga torres.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Haga una torre de cubos frente al niño para que vea como se hacen, después pida al niño que haga una. Procure que haga torres de más de cuatro cubos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño tape y destape frascos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	En posición de sentado, ofrezca al niño envases con tapa de rosca y muéstrole como tapar y destaparlos, después pida al niño que lo intente él, ayúdelo si no puede. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal • Área premotora • Área prefrontal • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Frascos con tapa rosca

Objetivo: que el niño manipule plastilina.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa, y coloque en ella plastilina, deje que el niño juegue con ella, cuidando que no se la lleve a la boca. Puede ayudarlo a hacer bolitas, tiritas u otras formas	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Plastilina
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ayude al niño a moldear la plastilina, después muéstrele como se puede ensartar en ella palitos. Puede jugar con él e imaginar que es un pastel al que le tienen que poner las velitas. Procure que el niño ponga la mayor parte de velitas (palitos).	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastilina • Palitos o popotes cortos

Objetivo: que el niño juegue a romper y pegar papel.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Juegue con el niño a romper papel. Después coloque una hoja en la mesa y muéstrele al niño como pegar los trozos de papel en la hoja realizando figuras distintas (un tren, un círculo, etc). Pida al niño que lo intente él.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Hojas

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño haga rayas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y ponga en ella una hoja grande de papel y un crayón, enseñuida realice usted un trazo horizontal y pida al niño que la imite en el mismo papel. Si no lo hace ayúdele. Elimine la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Vía visual • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Hoja de papel • Crayón

Objetivo: que el niño ensarte.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella una agujeta y cuentas, enseñuida ayúdele a ensartar en la agujeta las cuentas. Elimine la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Agujeta larga • Cuentas (3 cm de diámetro)
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque un tablero perforado y una agujeta, enseñuida ayúdele a ensartar la agujeta en las perforaciones del tablero. Elimine la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Agujeta larga • Tablero perforado
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque un tablero con palillos y cuentas, enseñuida ayúdele a ensartar las cuentas en los palillos. Elimine la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Cuentas de tamaño diferente tamaño • Tablero con palillos

TESIS CC
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño arme rompecabezas de 2 o 3 piezas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque un rompecabezas en ella; muéstrole como quitar las piezas de una en una y luego como colocarlas, después ayúdele a que él arme el rompecabezas. Elimine la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Rompecabezas (2 o 3 piezas)

Objetivo: que el niño coloque las piezas de un tablero de formas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque un tablero de formas, enseguida muéstrole como quitar una pieza y luego como colocarlas, después ayúdele a que las coloque señalando el lugar donde debe colocarlas; haga lo mismo con las otras formas. Elimine la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Tablero con forma circular, triangular y cuadrangular

Objetivo: que el niño desenvuelva un dulce.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Juegue con el niño a desenvolver dulces. Ofrézcale caramelos medianos y pequeños para que practique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Dulces con envoltura

Objetivo: que el niño pinte.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>De al niño una brocha gruesa y juegue con él a pintar con pinturas de agua o con crayones en un pizarrón o cartulina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Pinturas de agua • Brocha gruesa • Pizarrón o cartulina

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño lance una pelota.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Juegue con el niño a lanzar una pelota con las dos manos, primero de una distancia corta y después de una más lejana. Primero en posición de sentado y luego de pie. Puede cambiar el tamaño de la pelota	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelotas de varios tamaños

Objetivo: que el niño vacie el contenido de un recipiente a otro.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella dos recipientes, uno lleno de dulces y otro vacío, muestre al niño como vaciar el contenido de un recipiente a otro. Pida al niño que lo intente él. A la hora del baño puede utilizar el agua para vaciar y llenar los recipientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema piramidal • Área prefrontal • Área premotora • Ganglios basales • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Dos recipientes • Dulces

Objetivo: que el niño saque y meta objetos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Juegue con el niño a sacar distintos objetos de una caja. Por ejemplo, un vaso de plástico, una cuchara, una muñeca, una pelota. Haga que el niño nombre cada objeto que encuentre en la caja.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal • Área prefrontal • Área premotora • Ganglios basales • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Caja • Objetos varios (vaso de plástico, cuchara, Pelota, muñeca, etc)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño meta objetos pequeños en una botella.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	De al niño una botella de plástico y ponga a un lado objetos pequeños, muestre al niño como meter los objetos en la botella. Después pida al niño que lo intente él. Este al pendiente de que no se lleve a la boca los objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal • Área prefrontal • Área premotora • Ganglios básales • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Botella de plástico • Objetos pequeños

Objetivo: que el niño hojee un libro.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Puede fabricar un libro con hojas plásticas colocando en ellas figuras o fotos (de la familia y de objetos conocidos por el niño) para llamar su atención y motivarlo a que hojeé el libro. Trate de que el niño pase las páginas del libro de una en una	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro

Objetivo: que el niño reconozca objetos en fotos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Muestre a su hijo objetos familiares en recortes ilustrativos y señale uno, pregunte al niño ¿qué es?, si contesta correctamente felicítelo, si no lo hace diga en voz alta el nombre del objeto. Repita con los demás recortes.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Vía visual • Tálamo 	<ul style="list-style-type: none"> • Recortes ilustrativos de objetos conocidos (leche, vaso, taza, etc)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño reconozca y nombre partes de su cuerpo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Cuando bañe o cambie al niño, toque las distintas partes de su cuerpo y nómbrelas; de esta manera ira conociendo su cuerpo. Después señale una parte de su cuerpo y pregunte ¿Qué es?, si contesta correctamente felicítelo, si no lo hace diga el nombre correcto de la parte de su cuerpo señalada. Haga lo mismo con otras partes de su cuerpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Cante al niño la siguiente canción: "me toco el pelito, me toco la nariz, que lindo, que lindo". Mientras le canta esta canción lleve las manos del niño hasta tocar el pelo y la nariz del niño, disminuya la ayuda hasta que, al oír la canción lo toque él por sí solo. Puede ir incorporando más partes del cuerpo a la canción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	

Objetivo: que el niño narre una experiencia.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Cuando le pase algo al niño, por ejemplo si se le rompe un juguete, trate mediante preguntas que le cuente lo sucedido. También puede usted narrar una experiencia y si repite algo que usted menciono felicítelo, si no lo repite claramente diga la forma correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño repita palabras.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Cuando el niño le pida algo, por ejemplo agua y solo la señale, toque el vaso con agua y diga la palabra "agua" pausadamente. Haga lo mismo con otras cosas que le pida el niño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (1ra. circunvolución) • Lóbulo frontal (3ra. circunvolución) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaso con agua
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Elija unos cuantos juguetes del niño de nombre sencillo, señale uno y pregúntele ¿Qué es?, si el niño no responde, diga usted el nombre y espere unos segundos para ver si el niño trata de repetir el nombre, si no lo intenta, repítalo en varias ocasiones. Haga lo mismo con otros juguetes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (1ra. circunvolución) • Lóbulo frontal (3ra. circunvolución) 	<ul style="list-style-type: none"> • Juguetes varios de nombre sencillo

Objetivo: que el niño se asee.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Muestre al niño como asear las partes de su cuerpo: cabeza, manos, piernas, axilas, genitales, cada vez que se bañe. Enseñele a lavarse las manos y los dientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasta dental • Cepillo dental • Toalla • Jabón y agua

Objetivo: que el niño colabore en labores de casa.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>De al niño una esponja y muéstrole como limpiar la mesa, etc. Enseñe al niño a que guarde sus juguetes en su lugar y a cuidarlos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Lóbulo temporal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Esponja

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Que el niño suba y baje un cierre sin ayuda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Enseñe al niño a subir y bajar un cierre, si al principio le es difícil ate un listón grueso al cierre para facilitar la tarea. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre • Listón

Objetivo: que el niño se peine.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Enseñe al niño a peinarse y a que la peine. Puede darle muñecos con pelo para que los peine.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Peine • Muñecos peludos

Objetivo: que el niño aplauda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Juegue con él niño a dar palmadas, puede poner una canción corta y cuando termine ésta aplaudir.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Música

Objetivo: que el niño toque un tambor.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	De al niño dos palos y otros objetos para que toque en ellos o utilice un tambor en caso de tenerlo. Pida al niño que toque a varios ritmos (despacio, rápido y normal).	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Tracto piramidal • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Palos • Latas, ollas, etc para tocar con los palos

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño localice un objeto.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Cuando el niño este jugando y deje un juguete en algún lugar de la casa. Por ejemplo, la pelota, pregúntele: ¿Dónde está la pelota?, para ver si recuerda donde la dejó. Si no contesta o la lleva a usted al lugar donde dejo la pelota, llévelo al lugar donde está la misma y muéstresela nuevamente. Vuelva al lugar inicial y hágale la misma pregunta. Repita varias veces este ejercicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelota u otro juguete

Objetivo: que el niño reconozca diferentes texturas.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ofrezca al niño dos texturas diferentes, por ejemplo, una lisa y una áspera. Cuando toque una textura indique al niño sus características por ejemplo, es liso, etc. Haga lo mismo con las demás texturas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Texturas diferentes: tela lisa y tela áspera, cartón y un plástico, etc.

Objetivo: que el niño diferencie sabores.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>De al niño a probar diferentes sabores, por ejemplo: azúcar y sal, naranja y limón, etc. Cuando le de un alimento al niño indíquele que sabor tiene.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Naranja y limón • Azúcar y sal, etc.

Los autores que se revisaron para la etapa VI son: Alvarez (2000); Currículum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Levi (1991); Matas (1997); Mendoza (1993); Naranjo (1982); Rosselli y Ardila (1992); Vidal y Díaz (1990).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Criterios para pasar a la etapa VII de 24 a 30 meses.

Motora gruesa

- Camina sobre una línea, corre, salta con los dos pies y salta un obstáculo.
- Rueda sobre su cuerpo.
- Patea una pelota.
- Se mantiene en un pie por unos segundos.
- Recoge objetos de piso y se reincorpora manteniendo el equilibrio.
- Recorre un camino de obstáculos.
- Sube y baja escaleras sin ayuda.

Motora fina

- Agarra los objetos con facilidad por la habilidad en su pinza fina.
- Hojea un libro.
- Tapa y destapa frascos.
- Saca y mete objetos en una caja.
- Ensarta.
- Vacía el contenido de un recipiente a otro.
- Pinta, realiza rayas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Hace torres (más de cuatro cubos).
- Arma rompecabezas.
- Rompe y pega papel.
- Manipula plastilina.
- Lanza una pelota.

Lenguaje

- Utiliza y diferencia las palabras "yo", "tú" y "mío".
- Pronuncia nuevas palabras.
- Narra una experiencia.
- Reconoce objetos en fotos.
- Reconoce y nombra algunas partes de su cuerpo.
- Imita sonidos y frases.
- Responde a órdenes sencillas.
- Sabe como se llama él y otras personas.

Social

- Se asea, colabora para vestirse y desvestirse.
- Ayuda en labores de la casa.
- Toca un tambor y aplaude.
- Localiza objetos escondidos.
- Reconoce diferentes texturas y sabores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.7. ETAPA VII. DE 24 A 30 MESES.

Sugerencias para los padres en la etapa VII de 24 a 30 meses.

- Permita al niño oler y probar los alimentos para que vaya identificándolos.
- Proporcione objetos o materiales diversos que pueda emplear y manejar fácilmente. Déjelo jugar con libertad.
- Enseñe al niño a hacer diferentes trazos.
- Enséñelo a usar plurales, verbos, adjetivos y pronombres.
- Proporcione juegos como lotería, memorama, etc.
- Lea cuentos al niño y pregúntele después acerca del cuento.
- Lleve al niño a parques, museos, zoológicos, etc.
- Comience el entrenamiento de control de esfínteres diurno.
- Festeje cada logro del niño.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en ésta edad.
- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo; y que puede ir al glosario que se encuentra al final de éste capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ETAPA VII. DE 24 A 30 MESES (DE DOS AÑOS A DOS AÑOS Y MEDIO).

Objetivo: que el niño se pare de puntas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Pídale y muéstrela como pararse de puntas, intenten hacerlo juntos y sostenerse así por un momento.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema vestibular • Cerebelo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Haga que el niño practique el parado de puntas, puede por ejemplo, colocar un juguete sobre algo elevado para que al querer tomarlo se tenga que poner de puntas.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Juguete

Objetivo: que el niño camine entre aros.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque o dibuje aros en el piso y muestre al niño como caminar por estos, después pídale que lo intente el niño.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aros o gis para dibujar los aros

Objetivo: que el niño camine hacia atrás.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Muestre al niño como caminar hacia atrás y después pídale que lo haga él. Haga la actividad en forma de juego, pueden imitar algún animal o utilizar una canción.	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Tracto piramidal • Tracto frontopontino • Área prefrontal • Cerebelo • Sistema vestibular 	

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño suba y baje escaleras.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Deje que el niño practique el subir y bajar escaleras. Procure que comience a alternar los pies.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Escaleras

Objetivo: que el niño salte.

Área	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Pare al niño sobre un colchón y tómelos de las manos para que salte como si lo hiciera sobre un trampolín, en repetidas ocasiones. Procure que caiga con los dos pies.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchón
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Juegue con el niño a correr cortas carreras saltando sobre ambos pies.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque en el piso distintos objetos y pida al niño que los salte. También puede pedir al niño que se suba a algunos objetos y que salte desde ellos.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios

Objetivo: que el niño camine sobre una línea.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Dibuje en el piso una línea gruesa. En un extremo coloque un juguete y pida al niño que vaya por él. Conforme el niño camine, usted jale el juguete para que el niño siga caminando sobre la línea, después haga la línea más delgada y repita la instrucción anterior.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gis • Juguete

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño rueda sobre su cuerpo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque al niño acostado sobre una colchoneta o sobre pasto y juegue con él a dar vueltas sobre sí mismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Sistema piramidal • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Pasto

Objetivo: que el niño corra por un camino establecido.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Haga que el niño corra por un camino recto, después por uno curvo, o alrededor de sillas. Pida al niño que se detenga y continúe conforme usted le indique.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Sillas

Objetivo: que el niño pase por un túnel.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Realice un túnel con cajas, enseguida pida al niño que pase por el gateando o arrastrándose. Puede colocar juguetes en el túnel para que cuando pase el niño los vaya recogiendo.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cajas • Juguetes

Objetivo: que el niño se agache y se levante.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga dos sillas y colóquese usted y el niño en cada una, juegue con él a agacharse y levantarse según la orden indicada por usted. También pida al niño que él de las órdenes.	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza • Tracto piramidal • Tracto frontopontino • Área prefrontal • Cerebelo • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Sillas

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño haga torres.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ayude al niño a construir torres de más de cinco cubos, también pueden formar un tren o un puente con los cubos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubos

Objetivo: que el niño arme un rompecabezas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Puede recortar figuras conocidas (auto, perro, taza) y recortarla en tres partes frente al niño. Muéstrela como se arma y pídale que lo intente él.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Figuras (auto, perro, taza, etc) • Tijeras

Objetivo: que el niño hojee un libro.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Consiga un libro con figuras grandes y familiares para el niño, pase las páginas del libro junto con el niño nombrando las figuras que se encuentren en él. Círrrele y pídale que busque una que haya sido de su interés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuento

Objetivo: que el niño sostenga correctamente el lápiz.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina 	<p>Juegue con el niño a escribir, puede ofrecerle lápices, marcadores o crayones. Observe cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Lóbulo parietal 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Crayones

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje • Social 	<p>los toma, debe sostenerlo con el pulgar, índice y dedo medio; además la mano y el brazo deben estar en línea media.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	
--	--	---	--

Objetivo: que el niño dibuje.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Facilite al niño hojas de papel grandes y crayones de colores. Pídale que dibuje algo, préstele atención cuando le muestra sus dibujos y pregúntele que es lo que dibuja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Crayones

Objetivo: que el niño dibuje un círculo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>En una hoja de papel grande y con un crayón dibuje un círculo, pase el dedo del niño sobre el mismo, y luego entreguéle el crayón para que haga otro igual. También puede dibujar un círculo en el piso y pedir al niño que camine sobre él.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Crayones • Gis

Objetivo: que el niño mencione el nombre de su familia.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Pídale al niño que diga el nombre de su papá, si no lo hace dígalos usted y pídale que lo intente de nuevo, si lo repite aproximadamente vuelva a nombrarlo. Haga lo mismo con el nombre de mamá, hermanos, abuelos, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño identifique y mencione el nombre de un animal.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y muéstrole una lámina con ilustraciones de animales, ejemplo: gato, perro, vaca etc; enseguida pregúntele ¿Dónde está el gato? Si señala correctamente felicítelo y diga así es, es el gato. Haga lo mismo con los demás animales. Después señale uno y pregunte ¿quién es?, si contesta correctamente felicítelo, en caso de que no lo haga diga el nombre del animal señalado. Así con los otros animales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Lámina con ilustraciones de un gato, perro, vaca, pato, etc.
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Muestre al niño títeres de animales y jueguen a imitarlos. Después enséñele uno y pregúntele ¿Quién es?, si contesta correctamente felicítelo y si no lo hace diga quién es. Así con los otros títeres de animales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Títeres de animales (Gato, perro, vaca, pato, etc)

Objetivo: que el niño recuerde los hechos de un cuento.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Relate al niño un cuento en forma breve y de la manera más amena posible para que mantenga su atención durante el relato. Después de un rato pida que le platique algo del cuento que le leyó. En caso de que lo haga felicítelo, en caso de que no lo recuerde repita el cuento y después de un rato pregúntele de nuevo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuento

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño cuente hasta el número cinco.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ponga su mano frente al niño y enséñele sus dedos, cuéntenlos en voz alta de forma lenta. Uno, dos, tres, cuatro y cinco. Después haga lo mismo con la mano y los pies del niño. Pida que lo intente él. Repita en varias ocasiones. Puede crear una canción para ser más atractiva la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	

Objetivo: que el niño identifique algunas partes del cuerpo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Busque figuras o recortes de personas y señale alguna parte del cuerpo y pregunte al niño ¿qué es?, en caso de que no conteste correctamente, indique el nombre correcto. Así con otras partes del cuerpo. Puede utilizar también un muñeco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Recortes de personas • Muñeco

Objetivo: que el niño identifique las funciones de algunas partes del cuerpo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Pregunte al niño con qué parte del cuerpo realiza las acciones más comunes por ejemplo: ¿Con qué miras?, ¿Con qué comes?, ¿con que escuchas?, ¿con qué hueles?. Si responde alguna pregunta correctamente felicítelo, y si no sabe alguna respuesta indíquese la, señalando la parte del cuerpo a la que se refieran.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño encuentre un objeto escondido.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Tome un juguete, enseguida escóndalo debajo de un mueble y tápelo, mientras el niño la está observando. Propóngale un juego corto, después del juego pídale que le traiga el objeto escondido. Repita con otros objetos guardándolos en otros lugares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Área premotora • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios • Mueble

Objetivo: que el niño diferencie la noche y el día.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>A esta edad su hijo puede darse cuenta de la diferencia entre la noche y el día. Si no lo hace debe usted hacérselo notar. Por ejemplo decirle: es de noche, está oscuro, en el cielo hay estrellas, está la luna y es hora de irse a dormir. De igual forma explique las características del día. En otra ocasión puede presentarle láminas donde aparezca la noche y el día y preguntarle ¿en dónde es de noche y en dónde es de día?.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Láminas o ilustraciones donde estén la noche y el día

Objetivo: que el niño conozca dos colores.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Cuelgue en la pared una cartulina con un dibujo de color rojo y otra con un dibujo de color azul, explique al niño los dos colores de las cartulinas. Puede acercarle objetos de estos dos colores y dejar que los toque, y explique de qué color es cada objeto. Señale alguno y pregúntele el color. Si tiene dificultad el niño, diga el color correcto. Haga lo mismo con otros objetos, frutas, dibujos y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital (área secundaria) • Lóbulo temporal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulinas con dibujos azules • Cartulinas con dibujos rojos • Objetos varios rojos y azules

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	ropa. No incluya otros colores más que el rojo y azul.		
--	--	--	--

Objetivo: que el niño identifique sabores.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque un plato con un limón, naranja, galletas saladas y dulces, etc. Enseñada dé a probar uno por uno al niño y cuando este probando un alimento pregúntele ¿a qué sabe? y después pregúntele ¿qué es?. Si no sabe la respuesta usted se la dirá	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal (área primaria) • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Plato con galletas saladas y dulces, limón y naranja, etc

Objetivo: que el niño imite.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño en una colchoneta, pídale que haga lo que usted realiza, Puede utilizar una canción para imitar con las manos, las orejas de un conejo, mover los brazos como alas de pájaros, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta

Objetivo: que el niño coma solo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Enseñe al niño a utilizar la servilleta y la cuchara o tenedor cuando coma. También sírvale en vaso para que se acostumbre a tomar en el. Puede darle sopa y carne para que aprenda a utilizar la cuchara en la sopa y el tenedor en la carne.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaso • Servilleta • Tenedor • Cuchara

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño diferencie la posición arriba-abajo, delante-atrás.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Pida al niño que coloque objetos arriba y debajo, de la mesa, si lo hace correctamente felicítelo, si no lo hace indique la posición correcta. Después coloque una caja y coloque un objeto delante y después detrás y pregúntele ¿Dónde está?, si contesta correctamente felicítelo, si no lo hace indique la posición correcta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Lóbulo parietal (derecho) • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios (cajas, platos, dados, botes, etc) • Caja • Mesa
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>De un aro al niño y pida que lo coloque arriba, debajo, atrás, delante. Si lo hace correctamente felicítelo, si no oriéntele en la posición que se equivoque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Lóbulo parietal (derecho) • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aro

Los autores que se revisaron para la etapa VII son: Curriculum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Matas (1997); Mendoza (1993); Naranjo (1982); Rosselli y Ardila (1992); Vidal y Diaz (1990).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Criterios para pasar a la etapa VIII de 30 a 36 meses.

Motora gruesa

- Se para de puntas.
- Camina hacia atrás.
- Salta, sube y baja escaleras.
- Camina entre aros, sobre una línea.
- Rueda sobre su cuerpo.
- Corre por un camino establecido.
- Se agacha, se levanta y pasa por un túnel.
- Patea una pelota.

Motora fina

- Mueve en forma independiente sus dedos.
- Hace torres (más de cinco cubos).
- Toma el lápiz correctamente y dibuja un círculo.
- Hojea un libro hoja por hoja.
- Arma un rompecabezas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Lenguaje

- Identifica y menciona el nombre de animales.
- Recuerda los hechos de un cuento.
- Menciona los nombres de los integrantes de su familia.
- Repite frases y usa plurales.
- Nombra de cuatro a ocho objetos usuales.
- Su vocabulario es más amplio.
- Designa de cuatro a ocho partes de su cuerpo.
- Repite números.

Social

- Identifica partes y funciones de algunas partes de su cuerpo.
- Localiza un objeto escondido.
- Diferencia noche-día, atrás-delante, arriba-abajo.
- Come y se asea solo.
- Identifica sabores.
- Conoce dos colores.
- Imita actividades.
- Ayuda en las labores de la casa.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

5.8. ETAPA VIII. DE 30 A 36 MESES.

Sugerencias para los padres en la etapa VIII de 30 a 36 meses.

- Invítelo a jugar juegos de mesa (memorama, domino, lotería).
- Proporcione revistas o cuentos para que recorten lo que más les guste.
- Platique un cuento o historia, después deje que el lo comente libremente.
- Permita que el niño elabore sus propios cantos y juegos.
- Jueguen a representar diferentes personajes.
- Enseñe al niño los colores rojo, azul, amarillo y verde.
- Enséñelo a compartir sus juguetes.
- Enseñe al niño palabras nuevas, para que las practique.
- Continúe con el entrenamiento en el control de esfínteres diurno.
- Festeje cada logro del niño.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en ésta edad.
- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo, y que puede ir al glosario que se encuentra al final de éste capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ETAPA VIII. DE 30 A 36 MESES (DOS AÑOS Y MEDIO A TRES AÑOS).

Objetivo: que el niño corra y salte.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Elabore un caminito con cajas, aros y otros obstáculos, por el cual el niño y usted tengan que correr y saltar. Puede hacerlo primero con él y después dejarlo a él solo.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Aros • Cajas

Objetivo: que el niño pedalee un triciclo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Suba al niño al triciclo y sin que pedalee vaya guiándolo usted en diferentes direcciones. Después ponga los pies del niño en los pedales y enséñelo a moverlos, para que aprenda a pedalear. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Triciclo

Objetivo: que el niño trepe.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque al niño en un pasamanos y sosténgalo con cuidado, ayúdelo a desplazarse por este en dos o tres ocasiones. Después pídale que se sujete bien del pasamanos porque lo va a soltar, hágalo solo por unos segundos. Realice esta actividad en otros juegos de trepar.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasamanos y otros juegos de trepar.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño lance y atrape una pelota.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Fabrique una pelota de trapo de 20 cm de diámetro y juegue a arrojársela intentado que la tome entre sus manos. Al principio debe pararse cerca del niño para luego ir alejándose a medida que lo logre.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelota de trapo de 20 cm

Objetivo: que el niño suba y baje escaleras alternando los pies.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Dibuje sobre los escalones huellas del tamaño del pie del niño, una en cada escalón. De esta manera al pisar las huellas el niño estará practicando el alternado de los pies.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Escaleras • Gis

Objetivo: que el niño camine de puntitas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque al niño parado al lado de un mueble, y colóquese usted dos metros delante de él. Después pídale que camine de puntitas hasta donde está usted. Repita dos o tres ocasiones esta actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mueble.

Objetivo: que el niño salte en un solo pie con ayuda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina 	Colóquese al lado del niño y muéstrole como saltar en un solo pie, después tómelo de la mano y	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Mueble

<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje Social 	ayúdelo a saltar. Puede el niño también apoyarse en un mueble.	<ul style="list-style-type: none"> • Área premotora • Área prefrontal 	
---	--	---	--

Objetivo: que el niño salte un objeto.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Trace una línea en el suelo con gis, después tome al niño de la mano y ayúdelo a saltarla, después pida al niño que lo realice solo.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gis
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque una cuerda a 5 cm del suelo (puede atarla a dos sillas o que otras personas la sostengan), tome al niño de la mano y traten de saltar la cuerda. Después haga que el niño la salte solo.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerda • Sillas y otros muebles

Objetivo: que el niño manipule plastilina.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella trozos de plastilina y enséñele al niño a moldearla, indicándole que puede hacer bolitas, palitos, o la figura que deseen, haciéndole notar que la plastilina puede volver a la forma inicial.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Plastilina de varios colores

Objetivo: que el niño estruje papel.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella papel de diferentes texturas (crepe, china, cartulina, servilletas, etc), enseguida de al niño pedazos de un papel y enséñele a hacer bolitas	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel de diferentes texturas (crepe, china, cartulina,

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

	con él, a doblarlo y a hacer figuras. Haga lo mismo con los otros papeles.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal 	servilletas, etc)
--	--	---	-------------------

Objetivo: que el niño ensamble y forme una figura.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque material de ensamble, ayúdele a formar una figura, por ejemplo, un edificio, un carro, una torre, elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Ganglios basales • Cerebelo • Sistema piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Material de ensamble

Objetivo: que el niño arme un rompecabezas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y ponga en ella dos rompecabezas sencillos (4 o 5 piezas). Desarme frente al niño un rompecabezas y después enséñele a armarlo, así con el siguiente. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Rompecabezas sencillos (4 o 5 piezas).

Objetivo: que el niño recorte y pegue ilustraciones.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y ponga en ella una hoja y una revista de donde pueda recortar ilustraciones. Recorte una ilustración de la revista y muestre al niño como pegar la ilustración sobre una hoja.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital (área secundaria) • Lóbulo parietal • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Revista • Tijeras • Pegamento

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño haga torres.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	De al niño algunos cubos y usted quédese con otros, haga una torre sencilla de tres cubos y se la enseña para que él haga lo mismo, espere a que lo haga. Después pueden tirarlas y construir otras hasta construir torres de 6 cubos. Para que el niño pueda hacer bien las torres sujete los cubos de abajo. Elimine la ayuda poco a poco. También puede jugar con él a hacer trenes, puentes, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubos

Objetivo: que el niño haga un collar con cuentas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	De al niño cuentas y una cuerda para que haga un collar. Al principio puede darle cuentas cuadradas debido a que son más fáciles de sostener.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Tracto piramidal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuentas de 1 cm de diámetro • Cuerda

Objetivo: que el niño conozca características de algunos animales.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Muestre al niño láminas con animales conocidos. Después pregúntele ¿cómo se llama ese animalito?. Si no contesta correctamente diga el nombre del animal, enseguida indique sus características por ejemplo, si se refieren al perro, debe indicarle que tiene cuatro patas, una cola y ladra, después pregunte al niño si recuerda algunas características de ese animal, si lo hace correctamente felicítelo, y si no repita las características al niño. Así con los otros animales.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Láminas con animales conocidos como perro, gato, caballo, pollito, etc.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño diga su nombre completo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Diga en voz alta el nombre completo del niño, mientras lo señala, en repetidas ocasiones, después pregúntele como te llamas, si no contesta repita el nombre y vuelva a preguntarle. Puede utilizar el espejo, una foto del niño para señalarlo y decir su nombre completo.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Espejo • Fotos del niño

Objetivo: que el niño repita frases.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Diga en voz alta frases (mínimo 3 palabras) y pida al niño que las repita, si tiene dificultad el niño en alguna frase o palabra, repita al niño la frase o palabra en varias ocasiones. Puede utilizar ilustraciones de las palabras a utilizar para hacer más atractiva la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (área primaria y secundaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ilustraciones con objetos de nombre sencillo

Objetivo: que el niño se asee.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Cuando tenga la manos sucias hágaselo notar y envíelo a que se las lave solo y se seque con la toalla. Acostúmbrelo a que se lave los dientes después de cada comida.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Toalla • Cepillo • Jabón

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño coma solo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Deje que el niño coma solo y si derrama demasiado ayúdelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Ganglios basales 	

Objetivo: que el niño abotone y desabotone su ropa.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Puede ponerle o darle ropa que tenga ojal y botones grandes para que practique esta actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Lóbulo parietal derecho (2da. Y 3ra. circunvolución) • Cerebelo • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ropa con botones y ojal

Objetivo: que el niño toque instrumentos a diferentes ritmos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Dé al niño diferentes instrumentos musicales y pídale que elija uno y toque de forma lenta, después que toque de forma rápida y después de forma normal, haga lo mismo con los otros instrumentos. Puede tocar usted con él y dejar que el niño de las indicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes instrumentos musicales

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño identifique objetos equivalentes.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Pida al niño que busque un objeto como el que usted le muestra, por ejemplo, enseñe un zapato y pida que encuentre el que es igual a el, si lo hace felicítelo y si no lo hace, indique cual es el correcto, así con otros objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios (zapatos, cojines, platos, frutas, etc)
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ponga en un sobre diferentes figuras que el niño conozca (silla, pelota, peine, etc). Enseguida, en otro sobre ponga siluetas de estas figuras elaboradas en papel oscuro. Pida al niño que coloque la figura en la silueta que le corresponda. Si lo hace correctamente felicítelo, si no lo hace, indique cual es la silueta correcta y porque lo es.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre con figuras de objetos (silla, pelota, peine, etc). • Sobre con siluetas en papel oscuro de los objetos mencionados

Objetivo: que el niño conozca tres colores.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque en la pared tres cartulinas con un dibujo cada una de los siguientes colores rojo, azul y amarillo, explique al niño los colores de las cartulinas. Puede acercarle objetos de estos colores y dejar que los toque, y explique de qué color es cada objeto. Señale alguno y pregúntele el color. Si tiene dificultad, diga el color correcto. Haga lo mismo con otros objetos, frutas, dibujos y ropa. No incluya otros colores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital (área secundaria) • Lóbulo temporal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulinas con dibujos azules • Cartulinas con dibujos rojos • Cartulinas con dibujos amarillos

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño clasifique objetos por colores.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque dentro de una caja objetos de varios colores (rojo, amarillo y azul) y muestre al niño como clasificarlos de acuerdo a su color. Después revuélvalos y pida al niño que lo haga él. Si lo hace correctamente felicítelo y si no lo hace indique la clasificación correcta.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubos, pelotas, etc, de varios colores (rojo, amarillo y azul)
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Recorte círculos o flores de cartulina de distintos colores (Rojo, amarillo, azul). Deje que el niño juegue con ellos. Después pídale que le de los rojos, poniendo uno como ejemplo. Si lo hace repita este ejercicio pero pidiendo los azules, y luego con los amarillos.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Círculos de colores (azul, amarillo, rojo)
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque sobre la mesa 2 cajas, ponga en una de ellas una flor roja y en la otra una azul. Entréguele al niño las demás flores para que las guarde en las cajas teniendo en cuenta su color. Si lo hace agregue una tercera caja y las flores amarillas para que pueda guardarlas igual que las otras.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Flores de cartulina de color azul, rojo, y amarillo

Objetivo: que el niño reconozca un objeto por medio del tacto.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Tape los ojos del niño con un pañuelo y ponga en sus manos un objeto conocido por él (pelota, llave, vaso, etc), pregúntele que es lo que está tocando, si no contesta correctamente de una pista al niño acerca del objeto, y pregúntele nuevamente. Así con los demás objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios (pelota, vaso, llave, etc)

Objetivo: que el niño encuentre un objeto.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Tome un libro fácil de manejar con dibujos sencillos, señálele uno y dígame el nombre del objeto, cierre el libro y désele al niño para que busque el objeto señalado. Repita con otros dibujos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área premotora • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro o cuento con dibujos sencillos
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa, coloque en ella una hoja y un lápiz, dígame al niño que van a dibujar una cara, enseguida haga un círculo y coloque las orejas, la boca y los ojos, indicándole al niño que parte estamos dibujando. Haga este dibujo en varias ocasiones. Después dibuje la misma cara pero sin algún elemento por ejemplo, sin la boca y pregunte al niño si el dibujo está completo, si no responde correctamente señale y dibuje el elemento faltante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área premotora • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Hojas • Lápices o crayones

Objetivo: que el niño tenga noción de los números 1, 2 y 3.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ponga sobre la mesa varios caramelos y pida que le traiga uno, si lo hace pida que le de dos, si lo hace pida que le entregue tres, repita alternando las cantidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Caramelos

Objetivo: que el niño identifique largo-corto.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque sobre la mesa dos cinturones del mismo color y ancho, pero de distinta longitud (uno largo y uno corto). Enséñele a reconocer cual es el largo, si lo hace pídale el corto. Haga este ejercicio con otros materiales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinturones (largo y corto), y otros objetos largos y cortos (listones, calcetines, pantalones, etc)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño identifique pesado-ligero.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Tome una caja de zapatos vacía, entréguela al niño para que la tome, cuando lo haga indíquele que la caja está ligera, enseguida coloque juguetes en ella e indíquele que ahora la caja está pesada. Después quite los juguetes y pregunte al niño si la caja está pesada o ligera. Si no contesta correctamente explíquese la diferencia. Después coloque objetos y pregunte de nuevo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Caja de zapatos • Juguetes

Objetivo: que el niño identifique objetos iguales tanto físicamente como en ilustraciones.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Dibuje 3 o 4 figuras conocidas por el niño y tenga a la mano esos mismos objetos, coloque los objetos físicos encima de los dibujos para que el niño señale si el objeto es el mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Dibujos conocidos por el niño. • Objetos físicos iguales a los dibujos.

Objetivo: que el niño identifique arriba-abajo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Juegue con el niño a llevar los brazos hacia arriba o hacia abajo, primero por imitación y luego como usted le indique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Hipocampo • Lóbulo parietal (derecho) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ponga una silla cerca del niño, entréguele un juguete para que lo coloque arriba o a bajo de la misma, según la orden que usted le mencione, si el niño no lo hace explíquese la diferencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Hipocampo • Lóbulo parietal (derecho) 	<ul style="list-style-type: none"> • Silla • Juguetes varios

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño identifique adentro-afuera.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Pare al niño frente a una caja de cartón, pídale que se ponga adentro de la caja y luego que se siente afuera de la misma; de esta manera irá incorporando las nociones de adentro y afuera. Luego puede jugar colocando juguetes dentro o fuera de la caja según la orden indicada por usted.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Hipocampo • Lóbulo parietal (derecho) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cajas de cartón • Juguetes varios

Objetivo: que el niño identifique grande, pequeño y mediano.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Muestre al niño tres cucharas de distinto tamaño (sopera, postre y café) pídale que le entregue la más grande, la más chica y por último la mediana. Repita este ejercicio con otros objetos, con ilustraciones, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cucharas (chica, mediana y grande) y otros objetos

Objetivo: que el niño identifique mucho, poco y todo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ponga sobre una mesa varios caramelos y una caja. Juegue con el niño a poner en la caja todos los caramelos, muchos caramelos y pocos caramelos. Repita este ejercicio con otros objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Caja pequeña • Caramelos • Objetos varios

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño identifique estados de ánimo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Explique al niño que usted a través de la mímica, expresará diversos estados de ánimo para que él adivine su estado de ánimo, si está alegre, triste o enojada. Si llega a equivocarse corrija al niño. Después haga que el niño sea quién exprese su estado de ánimo. Puede usar ilustraciones con caras con distinto estado de ánimo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Ilustraciones con caras enojadas, tristes y alegres.

Objetivo: que el niño identifique a un niño y una niña.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Explique al niño la diferencia entre un niño y una niña, después coloque en la pared figuras de niños y niñas y señale un dibujo y pídale que señale ¿Cuál es el niño y cuál es la niña?. Si se equivoca explíquele la diferencia de nuevo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulinas con figuras de niños y niñas

Los autores que se revisaron para la etapa VIII son: Curriculum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Matas (1997); Mendoza (1993); Naranjo (1982); Rosselli y Ardila (1992); Vidal y Díaz (1990).

Criterios para pasar a la etapa IX de tres años.

Motora gruesa

- Corre, salta, trepa.
- Pedalea un triciclo.
- Lanza y atrapa una pelota.
- Camina de puntas.
- Salta en un solo pie con ayuda y salta un objeto.

Motora fina

- Moldea plastilina y estruja papel.
- Arma rompecabezas (4 a 5 piezas).
- Recorta y pega ilustraciones.
- Hace torres de más de seis cubos.
- Hace un collar de cuentas.
- Sus trazos están mejor definidos.
- Forma una figura ensamblando.

Lenguaje

- Usa oraciones de más de tres palabras.
- Su vocabulario ha aumentado.
- Dice su nombre completo.
- Conoce características de algunos animales.

Social

- Come y se asea solo.
- Abotona y desabotona su ropa.
- Identifica objetos por forma y color.
- Identifica objetos por medio del tacto.
- Identifica largo-corto, pesado-ligero.
- Identifica arriba-abajo, adentro-afuera.
- Identifica grande, pequeño y mediano.
- Identifica mucho, poco y todo.
- Identifica estados de ánimo.
- Identifica a un niño y a una niña.
- Tiene noción de los números 1, 2, 3.
- Encuentra un objeto escondido.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.9. ETAPA IX. TRES AÑOS.

Sugerencias que deben realizar los padres en la etapa IX de tres años.

- Enseñe al niño a asear y acomodar lo juguetes que utiliza, así aprenderá a cuidarlos.
- Juegue con el niño con diversos juegos como la lotería, el memorama, domino infantil, etc.
- Proporcione al niño diferentes materiales de construcción para armar y desarmar.
- Proporcione objetos similares para que juegue y establezca semejanzas entre ellos.
- Enseñe al niño a compartir sus juguetes con otras personas.
- Pinte en el piso juegos como el avión, laberintos, etc.
- Enseñe y juegue con el niño.
- Cuando lo vista, indique y pregunte el color de sus prendas (de preferencia el rojo, azul, verde y amarillo).
- Llévelo al parque y enséñelo a usar el pasamanos y otros juegos.
- Festeje cada logro del niño.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en ésta edad.
- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo; y que puede ir al glosario que se encuentra al final de éste capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ETAPA IX. TRES AÑOS.

Objetivo: que el niño corra por un camino establecido.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Tome al niño de la mano y corra hacia una meta en línea recta, después hágalo en una línea curva, alrededor de un círculo de sillas. También puede hacer un camino para correr en zig-zag. Después deje al niño que corra solo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gis • Sillas

Objetivo: que el niño pase por debajo de una cuerda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Sujete una cuerda con otra persona o a un mueble, a 1mtr. de distancia del suelo, enseguida muestre al niño como pasar por debajo de la cuerda sin tocarla, después pídale que lo intente. Puede ir bajando la cuerda poco a poco para dificultar la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerda • Mueble

Objetivo: que el niño salte en un pie.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Colóquese al lado del niño y comience a saltar hacia el frente, después dígame que ahora salte él hacia donde está usted. Procure que la distancia no sea mayor a 2 mts.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulos occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño trepe con ayuda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque al niño al inicio de un pasamanos, permítale que se sostenga bien para que se traslade hacia el otro extremo del pasamos. Este al pendiente y sosténgalo. Realice esta actividad en otros juegos de trepar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasamanos y otros juegos de trepar

Objetivo: que el niño utilice el triciclo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Estimule al niño a subirse al triciclo ofreciéndole ayuda, para darle seguridad. Después pídale que apoye las manos en el timón y los pies en los pedales para que empiece a manejar y pedalear el triciclo. Ofrezcale ayuda si la necesita y realice esta actividad en un lugar apropiado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Triciclo

Objetivo: que el niño suba y baje escaleras alternando los pies.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Coloque al niño frente a unas escaleras para que practique el subir y bajarlas alternado los pies.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Escaleras

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño patee una pelota

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	En un espacio amplio o en un parque, juegue con el niño a patear una pelota en diferentes direcciones y distancias (a partir de 3 metros).	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo • Sistema límbico • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelota

Objetivo: que el niño arrastre una pelota con la mano.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Trace en el piso una línea gruesa y muestre al niño como trasladar una pelota empujándola con la mano siguiendo una línea. Después pida al niño que lo intente, si requiere ayuda, hágalo. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gis • Pelota

Objetivo: que el niño haga un trazo en cualquier dirección.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella una hoja de papel grande y un crayón, enseguida muestre al niño como trazar líneas en diferentes direcciones. Después pida al niño que lo intente él. Si el niño no puede hacer los trazos puede guiarlo para que trace líneas rectas, curvas u otras. Elimine la ayuda poco a poco.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal derecho • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Via visual • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Hojas • Crayones

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ofrezca al niño una hoja de papel grande y un crayón, enseguida guíelo a trazar líneas horizontales de izquierda a derecha y viceversa, al igual que líneas verticales. Después ofrezcale otra hoja y pídale que trace líneas verticales y horizontales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal derecho • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Via visual • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Crayones
---	---	---	---

Objetivo: que el niño dibuje a una persona.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ofrezca al niño una hoja y un lápiz, después pídale que dibuje a una persona (deje que lo haga libremente), cuando la termine le pregunta a quién dibujo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Lápiz

Objetivo: que el niño arme un rompecabezas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y ponga en ella rompecabezas de 5 a 8 piezas. Desarme estos rompecabezas y enseñe al niño como armarlos nuevamente. Realice esta actividad en dos ocasiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Rompecabezas de 5 a 8 piezas.

Objetivo: que el niño recorte y pegue.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje 	<p>Ofrezca al niño tijeras y hojas con figuras sencillas (cuadrado, triángulo, etc.), y muestre como recortarias. Después pida al niño que lo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital (área secundaria) • Lóbulo parietal 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas con figuras sencillas • Tijeras

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

<ul style="list-style-type: none"> • Social 	<p>intente, proporciónese otra hoja para que pegue las que vaya recortando.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Pegamento
--	---	---	---

Objetivo: que el niño manipule objetos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y ponga en ella bloques, material de ensamble y otros objetos de diferentes tamaños para que los manipule libremente. Puede jugar con él a hacer diferentes construcciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo (núcleos laterales, Voa, Vop) • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Bloques • Material de ensamble. • Objetos diversos.

Objetivo: que el niño manipule plastilina.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella plastilina, juegue con él a hacer diferentes figuras (bolitas, cuadritos, palitos), haciéndole notar que la plastilina puede volver a la forma inicial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Tálamo (núcleos laterales, Voa, Vop) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Plastilina de varios colores

Objetivo: que el niño haga torres.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>De al niño algunos cubos y usted quédese con otros, haga una torre de siete cubos y enséñesela para que él haga lo mismo. Después desármelas y construyan otras hasta que él logre hacer torres de 10 cubos. Para que el niño pueda hacer bien las torres sujete los cubos de abajo. Elimine la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo (núcleos laterales, Voa, Vop) • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubos

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	ayuda poco a poco. También puede jugar con él a hacer trenes, puentes, etc.	• Ganglios basales	
--	---	--------------------	--

Objetivo: que el niño haga bolitas de papel.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y déle papel para que haga bolitas, en tanto le ofrece una hoja con un círculo dibujado para rellenarlo con las bolitas hechas por él.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Papel crepe • Hojas con dibujos

Objetivo: que el niño repita frases de más de tres palabras.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Menciónale al niño frases como, "el lobo esta durmiendo", "la vaca hace muuu", después pídale que las repita. Puede hacerlo primero hablando y después cantando o utilizando un libro para ilustrar.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (área primaria y secundaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro o cuento

Objetivo: que el niño exprese lo que ve en una imagen.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque dos sillas juntas y siéntese con el niño, dígame que le va a mostrar una estampa y quiere que la observe muy bien, después de un rato esconda la estampa y pida al niño que explique lo que vio. Haga lo mismo con otras estampas	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Estampas • Fotos, etc

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño explique los hechos de un cuento.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Narre un cuento sencillo y claro al niño, mostrándole las imágenes, pídale que ponga mucha atención, porque después él lo explicará. Después usted irá mostrando las imágenes del cuento para que el niño vaya diciéndole lo que recuerda al observarlas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Sistema vestibular • Tálamo (cuerpo geniculado medial) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuento con imágenes

Objetivo: que el niño señale y nombre objetos conocidos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Enseñe láminas donde aparezcan dibujos que el niño conozca, enseñada nombre alguno y pida al niño que lo señale. Después pida al niño que nombre los dibujos para que usted los señale. Si tiene errores ayúdelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Láminas con dibujos conocidos por él niño

Objetivo: que el niño cuente del 1 al 5.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Cuente del 1 al 5 en repetidas ocasiones y pida al niño que repita con usted los números, después deje que lo haga sólo. Puede crear una canción o utilizar objetos o sus manos para contar y hacer más agradable la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios • Dulces

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño imite las vocales.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Mencione las vocales en repetidas ocasiones y pida al niño que las repita con usted, después pídale que lo haga él solo. Puede cantar alguna canción sobre las vocales que sea rítmica para alentar al niño a repetirlas.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	

Objetivo: que el niño diga su nombre, su edad y su sexo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Haga que el niño practique su nombre, su edad y su sexo, mirándose frente al espejo, a la vez que lo señala.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Espejo

Objetivo: que el niño identifique lleno - vacío.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Enseñe al niño un vaso vacío y otro con agua de sabor, explique la diferencia entre ambos, enséguida llene el otro vaso e indíquele que los dos están llenos, después vacíelos e indíquele que los dos están vacíos. Después llene uno y pida al niño que indique cual está vacío y cual está lleno. Repita estas instrucciones con una mochila o una caja.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Vasos iguales • Agua de sabor • Mochila • Caja

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño clasifique figuras geométricas.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Pinte figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado), recórtelas y ponga una figura en la mesa y entregue las demás al niño y pida que coloque las figuras que son iguales a la que está sobre la mesa e indíquele el nombre de la figura, si tiene dificultad ayúdelo. Repita con las otras dos figuras. Elimine la ayuda poco a poco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Recortes de figuras geométricas (círculo, triángulo y cuadrado)

Objetivo: que el niño juegue con un memorama.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella tres pares de un juego de memorama e indíquele las instrucciones del juego. Conforme lo jueguen agregue otro par. Puede utilizar tarjetas de colores, figuras geométricas o dibujos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área premotora • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Memoramas • Mesa • Silla

Objetivo: que el niño haga razonamientos.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Realice varios ejercicios en los cuales, de entre varias respuestas, el niño seleccione la respuesta que considere correcta. Por ejemplo, ¿qué es bueno para comer?- el pan o el coche, ¿qué sirve para jugar? La televisión o una pelota ¿qué sirve para taparse? La ropa o la comida, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Lóbulo parietal (derecho) • Hipocampo 	

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño identifique a un niño y una niña.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque sobre la pared la figura de un muñeco y proporcione recortes de vestimenta propia para cada sexo. Indíquele que tendrá que vestir al muñeco según le indique: de niño o niña.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulina con muñecos • Vestimenta en papel de niño y niña

Objetivo: que el niño identifique un objeto por medio del tacto.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque diferentes objetos en una mesa, ponga al niño de frente a la mesa y cúbrale los ojos con una mascarada, enseguida coloque en sus manos un objeto conocido por él. Si no logra identificarlo déle pistas, hasta que lo logre. Conforme identifique los objetos utilizados incluya nuevos.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Lóbulo parietal (derecho) • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Objetos varios

Objetivo: que el niño se asee solo.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Cuando el niño tenga las manos sucias hágaselo notar y envíelo a que se las lave y se seque en la toalla. Acostúmbrelo a lavarse los dientes tres veces al día, explicando la importancia de esto.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Jabón y agua • Toalla

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño coma solo.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Deje que el niño coma solo, utilizando los cubiertos apropiados según la comida, además del uso de la servilleta.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubiertos • Servilleta

Objetivo: que el niño tenga noción de 1,2,3,4,5.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga sobre la mesa varios objetos y pida al niño que le entregue dos, si lo hace pida que le entregue cuatro, repita en diferentes ocasiones alternando las cantidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Objetos varios

Objetivo: que el niño identifique largo-corto

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque sobre la mesa tres popotes de diferente longitud. Pida que le entregue el más corto y el más largo. Haga este ejercicio con otros materiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Popotes • Objetos varios

Objetivo: que el niño identifique pesado-ligero.

ÁREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella un cuaderno y una hoja, coloque en su mano la hoja y pregunte al niño si pesa o no; haga lo	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Hoja • Cuaderno

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

<ul style="list-style-type: none"> • Social 	mismo con el cuaderno y con otros objetos. Si no contesta correctamente con algún objeto explique la diferencia.		<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios
---	--	--	--

Objetivo: que el niño identifique arriba-abajo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Juegue con el niño a identificar arriba- abajo, colocando una pelota en su manos y según la instrucción que usted de, la debe de llevar hacia arriba o hacia abajo. Después pida al niño que de él las instrucciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Hipocampo • Lóbulo parietal (derecho) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelota
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga una mesa cerca del niño, entréguele un juguete para que lo coloque arriba o a bajo de la misma, según la orden que usted indique. Repita con otros juguetes.		<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Juguetes varios

Objetivo: que el niño identifique adentro-afuera.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Pare al niño frente a la puerta de alguna habitación e indique que según la orden dada por usted el tendrá que colocarse dentro o fuera de la habitación. Después pídale al niño que él de las órdenes.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Hipocampo • Lóbulo parietal (derecho) 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitación de la casa

Objetivo: que el niño identifique grande, pequeño y mediano.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje 	Muestre al niño tres frutos diferentes (naranja, limón y uva), pídale que le entregue la más grande, luego la más chica y por último la	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Frutas (Naranja, Limón, Uva)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

• Social	mediana. Repita este ejercicio con otros frutos o ilustraciones, etc.		
-----------------	---	--	--

Objetivo: que el niño identifique mucho, poco y todo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ponga sobre una mesa juguetes y un cesto. Juegue con el niño a poner los juguetes en el cesto, primero ponen todos los juguetes, después solo algunos y enseguida ponen casi todos los juguetes. Repita este ejercicio con otros objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo parietal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Cesto • Juguetes • Objetos varios

Objetivo: que el niño conozca tres colores.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque en la pared tres cartulinas con un dibujo con cada uno de los siguientes colores: rojo, azul y amarillo; explique al niño los colores de las cartulinas. Puede acercarle objetos de estos colores y dejar que los toque, y explique de qué color es cada objeto. Señale alguno y pregúntele el color. Si tiene dificultad, diga el color correcto. Haga lo mismo con otros objetos, frutas, dibujos y ropa. No incluya otros colores.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital (área secundaria) • Lóbulo temporal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulinas con dibujos azules • Cartulinas con dibujos rojos • Cartulinas con dibujos amarillos

Objetivo: que el niño clasifique objetos por colores.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque dentro de una caja objetos de varios colores y muestre al niño como clasificarlos de acuerdo a su color. Después revuélvalos y pida al niño que lo haga él. Si lo hace correctamente	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubos, pelotas, etc. de varios colores (rojo, azul, amarillo)

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

	felicítelo y si no lo hace indique la clasificación correcta.		
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Recorte cuadros de una cartulina de distintos colores (rojo, amarillo, azul). Deje que el niño juegue con ellos. Después pídale que le de los rojos, poniendo uno como ejemplo. Repita este ejercicio con los otros dos colores	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Círculos de colores (azul, amarillo, rojo)
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque sobre la mesa tres cajas, ponga en cada una de ellas una pelota de cada color (roja, azul, amarilla). Entréguele al niño las demás pelotas para que las guarde en las cajas teniendo en cuenta su color.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Pelotas de color rojo, azul y amarillo • Cuatro cajas

Los autores que se revisaron para la etapa IX son: Curriculum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Mendoza (1993); Naranjo (1982); Rosselli y Ardila (1992); Vidal y Díaz (1990).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Criterios para pasar a la etapa X de cuatro años.

Motora gruesa

- Es más seguro y veloz con sus pies.
- Corre por caminos diferentes.
- Salta en un solo pie.
- Sube y baja escaleras alternando los pies.
- Pedalea un triciclo.
- Patea una pelota.

Motora fina

- Tanto en el dibujo espontáneo como en el dibujo imitativo sus trazos están mejor definidos.
- En su coordinación fina muestra mayor refinamiento y precisión.
- Arma rompecabezas (5-8 piezas).
- Hace bolitas de papel, recorta y pega dibujos.
- Manipula plastilina y objetos.
- Hace torres (10 cubos).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Lenguaje

- Estructura frases de más de tres palabras.
- Amplia su vocabulario.
- Explica más detalladamente imágenes.
- Puede contar hasta el número cinco.
- Repite las vocales.
- Emplea la palabra nosotros, lo que quiere decir que toma en cuenta a los demás.
- Dice su nombre, edad y sexo.

Social

- Juega cooperativamente.
- Imita actividades de acuerdo a su rol sexual.
- Es más independiente y social.
- Conoce las figuras geométricas.
- Identifica objetos por su uso, forma, tamaño, peso, posición y ubicación.
- Conoce los colores rojo, azul y amarillo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.10. ETAPA X. CUATRO AÑOS.

Sugerencias que deben realizar los padres en la etapa X de cuatro años.

- Señale claramente los límites o prohibiciones que usted estime necesarios.
- Para que el niño comprenda la disciplina que usted quiere enseñarle, es muy importante que le informe y explique las razones. Toda disciplina basada en el amor y el respeto mutuo, obtiene mejores resultados.
- Enséñele a expresar cariño, abrázelo, acarícielo, sonríale, escúchelo.
- Convérsele, esto le permitirá tener una comunicación más fluida y directa.
- Proporcione recipientes de diversos tamaños con agua de color para que jueguen a pasarlos de una a otro, como él quiera.
- Proporcione material de construcción y ensamble.
- Llévelo al parque y juegue con él un rato.
- Festeje cada logro del niño.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en esta edad.
- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo; y que puede ir al glosario que se encuentra al final de este capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ETAPA X. CUATRO AÑOS.

Objetivo: que el niño corra y salte.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Elabore un camino donde el niño tenga que correr y después saltar con los pies juntos hacia delante y atrás y desde diferentes alturas. Puede realizar con el competencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Llantas • Costales • Cajas • Vigas, etc.

Objetivo: que el niño se mantenga equilibrado en una sola pierna.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Juegue con el niño a realizar competencias, en las cuales ganara el que se sostenga más tiempo en una sola pierna. Repita la actividad con la otra pierna. Para dificultar la actividad puede colocar un objeto liviano sobre su cabeza.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Objeto liviano

Objetivo: que el niño camine en talón-punta.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Realice con el niño algunos juegos en donde le pida que camine sobre líneas y figuras geométricas hacia diferentes direcciones caminando en forma de talón-punta.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gis • Objetos varios

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño camine sobre una línea.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Sujete al piso una tira de papel manila de 20 cm y dibuje sobre ella las huellas del los pies del niño, para que el camine pisándolas hacia delante y viceversa. Conforme el niño domine la actividad, puede usar una tabla larga y ancha.	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Radiaciones talámicas • Área motora primaria • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Tira de papel manila de 20 cm de ancho • Tabla de madera larga y ancha

Objetivo: que el niño maneje bien el lápiz.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella hojas y lápices, tome un lápiz con el dedo índice y pulgar y pida al niño que él tome otro con los mismos dedos. Enseguida realicen líneas horizontales de derecha a izquierda y viceversa. También pueden realizar líneas verticales de arriba hacia abajo y viceversa.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal izquierdo • Lóbulo parietal derecho • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Hojas • Lápices

Objetivo: que el niño copie una figura humana.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque sobre ella una hoja y un lápiz, pida al niño que dibuje una persona y coloque un dibujo de muestra. Cuando termine, revisen los dos el dibujo que realizo sea parecido o contenga las principales partes del cuerpo. Después deje al niño que dibuje a su familia libremente.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Hojas • Dibujo de una persona • Lápices

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño coloree y recorte.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño en una mesa y coloque en ella dibujos y colores, pida al niño que los coloree y cuando termine alguno, déle unas tijeras para que lo recorte. Así con los demás dibujos que haga.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital (área secundaria) • Lóbulo parietal • Área motora primaria • Área prefrontal • Área premotora 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Dibujos sencillos • Colores • Tijeras

Objetivo: que el niño doble papel.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella hojas y doble una en forma vertical y otra en forma horizontal, después pida al niño que él lo haga.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Lóbulo parietal (derecho) • Tracto piramidal • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Hojas de papel

Objetivo: que el niño dibuje figuras geométricas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella hojas, lápiz y moldes de figuras geométricas para que con ellas trace la silueta de la figura.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Hojas de papel • Lápiz • Moldes de figuras geométricas

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño repita frases de más de cinco palabras.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Menciónale al niño frases como, "el cielo es azul y grande", "el caracol esta en su concha", después pida al niño que las repita. Puede hacerlo utilizando un libro que contenga ilustraciones o con objetos reales.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (área primaria y secundaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro o cuento • Objetos varios

Objetivo: que el niño reconozca y exprese lo que ve en una imagen.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y utilice un memorama, después muestre una a una las tarjetas al niño para que él diga el nombre de la figura de cada tarjeta.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Memorama

Objetivo: que el niño explique los hechos de un cuento.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Narre un cuento sencillo y claro al niño, mostrándole las imágenes, pídale que ponga mucha atención, porque después él lo explicará. Después de un rato, pida que narre lo que recuerde del cuento.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Sistema vestibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuento con imágenes

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño cuente del 1 al 8.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Cuenta del 1 al 8 en repetidas ocasiones y pida al niño que repita con usted los números, después deje que lo haga sólo. Puede crear una canción o utilizar objetos o sus manos para contar y hacer más agradable la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios o dulces

Objetivo: que el niño imite las vocales.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Mencione las vocales en repetidas ocasiones y pida al niño que las repita con usted, después pídale que lo haga el solo. Puede cantar alguna canción sobre las vocales que sea rítmica para alentar al niño a repetirlas.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	

Objetivo: que el niño diga su nombre y el de su familia.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Haga que el niño practique su nombre completo y el de su familia, puede utilizar fotografías para que se le haga más sencillo, pregúntele el nombre de su familia cuando estén presentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías de la familia

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño cante una canción de memoria.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Ponga una canción del agrado del niño en repetidas ocasiones, a la hora del baño puede tararearle la canción para que la recuerde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo y derecho) • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Música del agrado del niño

Objetivo: que el niño se abotone su ropa.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Indique al niño que abotone y desabotone un suéter sin ponérselo, después que lo haga con el suéter puesto. Puede hacerlo después con otras prendas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo (núcleos laterales, Voa, Vop) • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Lóbulo parietal derecho (2da. Y 3ra. circunvolución) • Cerebelo • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Suéter con botones. • Otras prendas con botones

Objetivo: que el niño suba y baje un cierre.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>De una prenda que tenga cierre al niño y pídale que suba y baje el cierre. Después póngale una prenda que tenga cierre y pídale que lo suba. Haga lo mismo con otras prendas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo (núcleos laterales, Voa, Vop) • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Lóbulo parietal derecho (2da. Y 3ra. circunvolución) • Cerebelo • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Prendas con cierre

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño diferencie salado y dulce.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Proporcione al niño alimentos salados y dulces. Pídale que los pruebe y haga dos grupos, uno de salados y otro de dulces, para que el niño los pruebe y los coloque en el grupo correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo parietal • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentos salados y dulces

Objetivo: que el niño distinga las características de día y de la noche.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Relate un cuento al niño sobre las actividades que se hacen en el día y en la noche, por ejemplo, en el día se desayuna, se va a la escuela, se va al trabajo; en la noche se cena, se usa pijama y se va a dormir.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuentos

Objetivo: que el niño clasifique.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Proporcione al niño diferentes objetos para que los clasifique según su uso. Por ejemplo, en un grupo juguetes, en otro ropa, en otro comida, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Área prefrontal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios

Objetivo: que el niño tenga noción de los números 1,2,3,4,5,6,7,8.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella un tablero con casillas y dos dados, e indique al niño que van a jugar a aventar los dados para avanzar en el tablero	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Tablero • Dados

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño conozca el color blanco, negro y gris.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella figuras geométricas de colores diferentes (blanco, negro y gris), después señale alguna y pregunte al niño el color de la figura señalada. Si no contesta correctamente, dígame el color correcto. Haga lo mismo con los otros dos colores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital (área secundaria) • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Recortes de figuras geométricas de color blanco, negro y gris

Los autores que se revisaron para la etapa X son: Curriculum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Mendoza (1993); Naranjo (1982); Rosselli y Ardila (1992).

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Criterios para pasar a la etapa XI de cinco años.

Motora gruesa

- Corre y salta con más seguridad y equilibrio.
- Es más seguro y veloz con sus pies, aumenta y disminuye la velocidad con mayor facilidad, da vueltas más cerradas y domina las frenadas bruscas.
- Trepa en juegos del parque.
- Camina en talón y punta, sobre una línea.

Motora fina

- Su coordinación fina es precisa.
- Sus trazos están bien definidos.
- Colorea y recorta dibujos.
- Dibuja figuras geométricas.
- Hace plegados con el papel.

Lenguaje

- Su vocabulario es muy amplio.
- Explica un cuento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Repite las vocales.
- Menciona el nombre de su familia y el de él.
- Se sabe una canción de memoria.
- Cuenta hasta el número 8.

Social

- Sabe usar ropa con cierre y botones.
- Distingue lo salado y lo dulce.
- Conoce las características del día y la noche.
- Identifica objetos por su uso, forma, tamaño, peso, posición y ubicación.
- Conoce los colores rojo, azul, verde, amarillo, rosa, naranja y morado.
- Es más sociable.
- Es más independiente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.11. ETAPA XI. CINCO AÑOS.

Sugerencias que deben realizar los padres en la etapa XI de cinco años.

- Juegue con el niño a representar escenas con diferentes tiempos: lo que sucedió, lo que sucede y lo que sucederá.
- Pida al niño que participe inventando un cuento, en el que participen títeres elaborados por él.
- Enseñe al niño algunos de los señalamiento viales.
- Cuando el niño hable, no lo interrumpa, así le dará más seguridad al expresarse.
- Enseñe al niño medidas de seguridad.
- A esta edad ya va al preescolar, motive al niño.
- Establezca horarios para hacer la tarea, entre otros.
- Colabore con el niño, en sus tareas escolares.
- Enséñelo a compartir y ser respetuoso.
- Festeje cada logro del niño.
- Puede leer los cuadros del capítulo 2, para comprender mejor el neurodesarrollo de su hijo en ésta edad.
- Recuerde que en cada ejercicio se menciona la parte del sistema nervioso que participa y es estimulada al realizarlo, y que puede ir al glosario que se encuentra al final de éste capítulo, para comprender cada término utilizado en el recuadro de zona cerebral.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ETAPA XI. CINCO AÑOS.

Objetivo: que el niño trepe.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Lleve al niño al parque y permita que use el pasamanos, los aros y otros juegos. Después juegue con él, a lo que él prefiera.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasamanos y otros juegos

Objetivo: que el niño salte en un solo pie.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Realice competencias con el niño, en las cuales tengan que saltar en un solo pie, primero de forma lenta y después rápido. Puede utilizar música para indicar el ritmo rápido y sin música para el ritmo lento.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Música

Objetivo: que el niño salte una cuerda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Coloque una cuerda a 20cm de altura del suelo para que el niño la salte en repetidas ocasiones. Cuando el niño logre saltar bien, aumente la altura.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Sistema vestibular • Cerebelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerda

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño coloree y recorte.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ofrezca al niño hojas que contengan dibujos, después déle colores para que los coloree, cuando termine déle tijeras para recortarlos.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital (área secundaria) • Lóbulo parietal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas con dibujos • Colores • Tijeras

Objetivo: que el niño complete un dibujo.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa, coloque en ella hojas con dibujos incompletos y proporciónale un lápiz al niño. Después muestre un dibujo al niño e indíquele que esta incompleto. Pida al niño que complete el dibujo, haga lo mismo con los otros dibujos.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital • Lóbulo parietal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Dibujos incompletos

Objetivo: que el niño realice diferentes dibujos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Ofrezca al niño hojas blancas, lápiz, crayones y un libro, para que realice el dibujo que le llame la atención. Después pídale que haga un dibujo sin utilizar el libro.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital • Lóbulo parietal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas blancas • Lápiz • Crayones • Libro con ilustraciones

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño se amarre los zapatos.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siéntese al lado del niño y cada uno tome un zapato del niño, enseguida muestre al niño como ir atando el zapato. Realice esto en varias ocasiones y después pida al niño que lo haga solo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Lóbulo occipital • Lóbulo parietal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Zapatos

Objetivo: que el niño haga torres.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella cubos, enseguida indique al niño que quién haga la torre más alta ganara. La torre deberá tener mínimo 12 cubos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo (núcleos laterales, Voa, Vop) • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Cubos

Objetivo: que el niño arme rompecabezas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella rompecabezas de más de 12 piezas. Desarme un rompecabezas frente al niño y después pídale que lo arme. Repita con los demás.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto piramidal • Tálamo (núcleos laterales, Voa, Vop) • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal • Cerebelo • Ganglios basales 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Rompecabezas de más de 12 piezas

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Objetivo: que el niño haga plegados de papel.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella hojas de papel, tome una y muestre al niño como doblarla en varias ocasiones para formar un abanico, después pídale que lo intente él.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Lóbulo parietal (derecho) • Tracto piramidal • Área prefrontal • Área premotora • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa • Silla • Hojas

Objetivo: que el niño use frases completas.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Cuando regrese el niño de la escuela, pídale que le cuente acerca de las actividades que realizó en la escuela, después cuénteles lo que usted hizo. No lo interrumpa cuando le platique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Sistema límbico 	

Objetivo: que el niño narre un cuento.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>A la hora de ir a la cama, de al niño un cuento con ilustraciones, para que sea él quien a través de los dibujos narre lo que sucede en el cuento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Sistema límbico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuento con ilustraciones

Objetivo: que el niño cuente del 1 al 15.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	<p>Proporcione al niño 15 fichas para que se las entregue contando en voz alta. También puede usar ilustraciones con agrupaciones de objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas • Ilustraciones

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Objetivo: que el niño coopere en las labores del hogar.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	A esta edad el niño puede ayudar a realizar más actividades en el hogar, por ejemplo, barrer, limpiar, llevar algunos trastes a la cocina, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital • Lóbulo temporal • Área motora primaria • Área premotora • Área prefrontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Trapo • Escoba

Objetivo: que el niño tenga noción de los números del 1 al 10.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	De al niño 10 canicas para que se las entregue cuando se lo indique, procure pedirle de forma salteada las canicas. Puede utilizar otros objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Área prefrontal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Canicas • Objetos varios

Objetivo: que el niño ubique pasado, presente y futuro.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Antes de dormir pida al niño que le platique las actividades que hizo durante el día, cuando termine pregúntele si recuerda lo que hizo el día anterior, después pregúntele si sabe lo que hará a la mañana siguiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal • Hipocampo • Área prefrontal 	

Objetivo: que el niño distinga derecha e izquierda.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje 	Colóquese al lado del niño e indíquele que van a jugar a identificar derecha -izquierda, después aice el brazo derecho y diga este es mi brazo	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo temporal (izquierdo) • Lóbulo parietal (derecho) • Hipocampo 	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

<ul style="list-style-type: none"> • Social 	derecho, al mismo tiempo que le pide al niño que repita con usted. Realice lo mismo con el otro brazo. Enseñada pida al niño que mueva uno de sus brazos a la derecha y después a la izquierda.		
---	---	--	--

Objetivo: que el niño conozca el color rosa, naranja y morado.

AREA	EJERCICIO	ZONA CEREBRAL	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Motora gruesa • Motora fina • Lenguaje • Social 	Siente al niño frente a una mesa y coloque en ella objetos de colores diferentes (rosa, naranja y morado), después señale alguno y mencione al niño el color del objeto señalado. Haga lo mismo con los otros dos colores. Repita en varias ocasiones con distintos objetos. Enseñada tome un objeto y pregunte al niño el color de este, si no contesta correctamente, dígame el color correcto.	<ul style="list-style-type: none"> • Lóbulo occipital (área secundaria) • Lóbulo temporal • Hipocampo 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos varios de color rosa, naranja y morado

Los autores que se revisaron para la etapa XI son: Curriculum de estimulación precoz (1981); Crianza y estimulación temprana (2000); Doman y cols (1996); Mendoza (1993); Naranja (1982); Rosselli y Ardila (1992).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CONCLUSIONES.

A través de la revisión teórica de esta tesis se reconoce que la estimulación temprana mediante sus estudios ha contribuido al interés por un trato especial y distinto hacia los niños. Se considera que la estimulación temprana es el conjunto de técnicas que tienen como objetivo favorecer el desarrollo del niño normal, con factores de riesgo y con riesgo establecido en todas las áreas del desarrollo durante los primeros años de vida, debido a la plasticidad que el sistema nervioso tiene en este periodo. No por ello, se debe descuidar el desarrollo posterior.

Se encontró que el neurodesarrollo, es un concepto que no está bien definido, porque, aún cuando se encontraron trabajos y artículos que hablan de neurodesarrollo en ninguno refieren una definición, por lo que se recurrió a dos instituciones en donde se proporcionaron dos definiciones, las cuales fueron manejadas dentro de este trabajo.

Por su parte, la neuropsicología se encuentra más consolidada que el neurodesarrollo. Ambas tienen en común el interés de conocer al sistema nervioso y su relación con la conducta del niño, sin embargo, el neurodesarrollo se enfoca en estudiar esta relación hasta la etapa preescolar, en tanto que la neuropsicología se aboca más en la etapa escolar.

Entre los puntos que se pueden concluir mediante esta revisión son, que un ambiente estimulante permite una mejor maduración cerebral, dado que esta, no culmina en su etapa fetal sino que continúa en los primeros años de vida; que la estimulación temprana debe de tomar en cuenta y llevar a la práctica los aportes del neurodesarrollo y la neuropsicología infantil, ya que estas dos le proporcionan las bases para saber cuáles son aquellas conductas que un niño puede realizar a cierta edad y por que las puede realizar (cuales son las partes del sistema nervioso que intervienen).

El objetivo de la tesis se cumplió al lograr realizar una revisión de los aportes más recientes del neurodesarrollo, neuropsicología infantil y manuales de estimulación temprana y con esta información se pudo realizar la propuesta de esta tesis que es una serie de ejercicios de estimulación temprana, los cuales

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

tienen un aspecto importante y novedoso que es mencionar las zonas cerebrales que participan y son estimuladas al realizar determinado ejercicio.

El motivo de incluir la zona cerebral en los ejercicios, fue conocer que partes del sistema nervioso se encargan de determinada conducta. Por tanto, consideramos que los profesionistas del área de estimulación temprana deben de tener conocimiento del sistema nervioso al realizar o enseñar a los padres los ejercicios de estimulación. Consideramos que en el caso de los psicólogos, el conocimiento en este tema es muy limitado.

Se sugiere que dentro del plan de estudios de la carrera de psicología se impartan las neurociencias como algo esencial dentro de la psicología, debido a que para el psicólogo su objeto de estudio es la conducta, por lo que resulta indispensable comprenderla tanto externa como internamente.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

REFERENCIAS.

Afifi, A.; Bergman, R. (1999). *Neuroanatomía funcional. Texto y Atlas*. México. McGraw-Hill. Interamericana.

Álvarez, F. (2000). *Estimulación temprana: una puerta hacia el futuro*. México. Alfa-omega.

Andreu, M. Belda, J. Bugie, C. Casbas, M. Elósegui, C. (2000). *Libro blanco de la atención temprana*. Madrid. Real patronato de prevención y de atención a personas con minusvalía.

Aparicio, J. Artigas, J. Campistol, J. Campos, J. Castro, M. Álvarez, E. (2000). *Neurología Pediátrica*. Madrid. Ergon.

Aranda, R. (1996). *Estimulación de aprendizajes en la etapa infantil*. España. Escuela española.

Ardila, A; Ostrosky; Solis, F. (1995). *Diagnóstico del daño cerebral: enfoque neuropsicológico*. México. Trillas.

Atkín, L; Cantón, P; Sawyer, R; Supervielle, T. (1987). *Paso a paso: como evaluar el crecimiento y desarrollo de los niños*. México. Pax.

Azcoaga, J. (1982). *Fisiopatología de la actividad nerviosa superior en la deficiencia mental*. Conferencia pronunciada en la 2da. Buenos Aires. Reunión científica de A. A. C. E. D. E. M.

Azcoaga, J; Derman, B; Iglesias, A. (1985). *Alteraciones del aprendizaje escolar: diagnóstico, fisiopatología y tratamiento*. Barcelona. Paidós.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Azcoaga, J. (1987). *Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico*. Buenos Aires. El ateneo.

Azcoaga, J. E; Fainstein, A. F; Gonorasky, S; Kochen, S; Krynveniuk, M; Podliszewski, A. (1997). *Las funciones cerebrales superiores y sus alteraciones en el niño y en el adulto*. Argentina. Paidós.

Barbizet, J; Duizabo, P. (1978). *Manual de neuropsicología*. España. Toray Masson.

Barr, L. M. (1997). *El sistema nervioso humano, un punto de vista anatómico*. México. Harla.

Benavides, H. (1988). "Programa de estimulación neuromotora". En Atkin, C., y cols. *La psicología en el ámbito perinatal*. México. Instituto Nacional de Perinatología.

Benavides, Helda. Rivera, Antonieta. Ibarra, Pilar. Flores, Esthela. Ramírez, Antonio. Morán, Norma. Fernández, Luis. *Efectos de la estimulación multimodal temprana en neonatos pretérmino*. Boletín Médico. Hospital Infantil de México. Año 1989, Vol. 46, Número (12), Pp. 789-794.

Benedet, M. J. (1986). *Evaluación neuropsicológica*. España. Desclee de brouwer.

Bobath, B; Bobath, K. (1982). *Desarrollo motor en distintos tipos de parálisis cerebral*. Barcelona. Panamericana.

Bowen, J. (1998). *Teorías de la educación*. México. Limusa.

Brailowsky, S. (1995). *La sustancia de los sueños. Neuropsicofarmacología*. México. Fondo de cultura económica.

Brailowsky, S. (1998). *El cerebro averiado. Plasticidad cerebral y recuperación funcional*. México. Fondo de cultura económica.

Bralic, S. Haeussler, M. Lira, M. Montenegro, H. Rodríguez, S. (1978). *Estimulación temprana. Importancia del ambiente para el desarrollo del niño*. Santiago. Unicef,

Bricker, D. (1991). *Educación temprana del niño de alto riesgo disminuido de la primera infancia a preescolar*. México. Trillas.

Bridgeman, B. (1988). *Biología del comportamiento y de la mente*. España. Alianza.

Brown. H. (1982). *Cerebro y comportamiento*. Madrid. Paraninfo.

Brown, T; Wallace, P. (1986). *Psicología fisiológica*. México. Interamericana.

Cabrera, M. Palacios, C. (1987). *La estimulación precoz: un enfoque práctico*. España. Siglo Veintiuno.

Cardinali, D. P. (1992). *Manual de neurofisiología*. Madrid, Díaz de Santos, S. A.

Comunicación personal, Ibarra, P. 2001. Instituto Nacional de Perinatología de México.

Comunicación personal, Sánchez, C. 2002. Instituto Nacional de Pediatría de México.

Conn, D. (1999). *Psicología. Exploración y Aplicaciones*. México. Thomson.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Corsi, C. (1996). *Aproximaciones de las neurociencias a la conducta*. México. UNAM.

Crianza y estimulación temprana. (2000). Distrito federal.

Damian, M. (1998). *Estimulación temprana en niños con retraso en el desarrollo*. Tesis. Universidad Nacional Autónoma de México.

Doman, G. Doman, D. Hagy, B. (1996). *Como enseñar a su bebé a ser físicamente excelente de 0 a 6 años*. México. Diana.

Domínguez, G. (1997). *La estimulación temprana como medida preventiva de alteraciones en el desarrollo en niños de bajo peso al nacer*. Tesis de licenciatura no publicada, Universidad Nacional Autónoma de México FES Iztacala, Edo. Méx., México.

Ellis, N. Cross, L. Goin, K. (1978). *Planteamientos de programas para la estimulación precoz de los disminuidos*. Buenos Aires: Ediciones las Paralelas.

Feld, V; Rodrigo, M. T. (1998). *Neuropsicología del niño: aspectos teóricos-aprendizaje- lenguaje- neuropsicología del desarrollo*. Argentina. Universidad Nacional de Lujan.

Ferrer, A. (1992). "Evaluación neuropsicológica del desarrollo infantil". En Rosselli, M; Ardila, A. *Neuropsicología infantil. Avances en investigación, teórica y práctica*. Medellín. Creativa.

Flehmig, Y. (1988). *Desarrollo normal del lactante y sus desviaciones: diagnóstico y tratamiento tempranos*. Buenos Aires. Medica Panamericana.

Fustinioni, O. (1987). *Semiología del sistema nervioso*. Buenos Aires. El ateneo.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Galliard, F. (1998). Del adulto al niño neuropsicológico: ensayo sobre el desarrollo de una disciplina. En Feld, V; Rodrigo, M. T. *Neuropsicología del niño: aspectos teóricos- aprendizaje- lenguaje- neuropsicología del desarrollo*. Argentina. Universidad Nacional de Lujan.

Gassier, J. (1996). *Manual de desarrollo psicomotor del niño*. Barcelona. Masson, S.A.

Gesell, A. (1975). *El niño de 1 a 5 años: Guía para el estudio del niño preescolar*. México. Paidós.

Gesell, A. (1994). *El niño de 1 a 4 años*.

Gesell, A.; Amatruda, C. (1994). *Diagnostico del desarrollo normal y anormal del niño*. México. Paidós.

Guralnic, M; Bennet, F. (1989). *Eficacia de una intervención temprana en niños minusvalidos y en los casos de alto riesgo*. Madrid. Ministerio de asuntos sociales.

Guyton, C. (1994). *Anatomía y fisiología del sistema nervioso. Neurociencia básica*. Madrid. Panamericana.

Harmony, T. y Alcaraz, V (1987). *Daño cerebral. Diagnóstico y tratamiento*. México. Trillas.

Hécaen, H; Dubois, J. (1983). *El nacimiento de la neuropsicología del lenguaje*. México. Fondo de Cultura Económica.

Heese, G. Dreier, S. Horstmann, T. Innerhofer, P. Lowe, A. Schwartzkopff, G.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Heres, J. (1992). *Escala de evaluación neuropsicológica infantil*. UNAM, FES-ZARAGOZA.

Kandel, E. Schwartz, J. Jessell, T. (1998). *Neurociencia y conducta*. México. Prentice Hall.

Kolb, B; Whishaw, I. (1986). *Fundamentos de neuropsicología humana*. Barcelona. Labor.

Junqué, C; Barroso, J. (1995). *Neuropsicología*. Madrid. Síntesis psicología.

León, C. (1995). *Manual de neuropsicología humana*. Madrid. Siglo Veintiuno.

Levi, J. (1991). *Gimnasia para tu bebé. Despertar a la vida*. México. Daimon mexicana.

Liublińskaia, A. A. (1976). *Desarrollo psíquico del niño*. México. Grijalbo.

López, L. (1996). *Anatomía funcional del sistema nervioso*. México. Limusa.

Love, R; Webb, W. (1998). *Neurología para los especialistas del habla y del lenguaje*. España. Panamericana.

Luria, A. R. (1982). *Cerebro y lenguaje. La afasia traumática: síndrome, exploración y tratamiento*. Barcelona. Fontanella.

Luria, A. R (1995). *Las funciones corticales superiores del hombre*. México. Fontamara.

Manga, D; Ramos, F. (1991). *Neuropsicología de la edad escolar. Aplicaciones de la teoría de A. R. Luria a niños a través de la batería LURIA- DNI*. Madrid. Visor.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Martínez, A; Fonaguerra, D. (1998). *Analogía computacional del cerebro y la mente*. Revista Médica del Hospital Nacional Niños Costa Rica. Vol. 33, Pág. 57-74. 1998.

Matas, S. Mulvey, M. Paone, S. Segura, E. Tapia, L. (1997). *Estimulación temprana de 0 a 36 meses*. Argentina. Lumen Humanistas.

Mendoza, V. "Desarrollo neuropsicológico del niño". Revista Práctica Pediátrica, 1993; 2 (10) 37-49.

Montenegro, H. "Consideraciones sobre estimulación temprana". (1978). En Bralic, S. Haeussler, I. Lira, M. Montenegro, H. Rodríguez, S. *Estimulación temprana. Importancia del ambiente para el desarrollo del niño*. Santiago. Unicef.

Moore, K. (1979). *Embriología clínica*. México. Interamericana.

Moore, Keith L. M. Sc., Ph. D. F.I.A.C. (1989). *Embriología clínica*. México. Interamericana.

Mora, Francisco y Sanguinetti, Ana. M (1994). *Diccionario de neurociencias*. Madrid. Alianza.

Mora, J; Palacios, J. (1996). "Desarrollo físico y psicomotor a lo largo de los años preescolares". En Palacios, J.; Marchesi, A; y Coll, C. *Desarrollo psicológico y educación I Psicología evolutiva*. Madrid. Alianza Psicología.

Muzaber, L; Schapira, I. "Parálisis cerebral y el concepto bobath de neurodesarrollo". Revista del Hospital infantil Ramón Sardà, 1998; 1(2) 84-90.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Naranjo, C. (1981). *Programa regional de estimulación temprana de Unicef. Algunas lecturas y trabajos sobre estimulación temprana*. México. Impresos del Alba.

Naranjo, C. (1982). *Mi niño de 0 a 6 años. Programa regional de estimulación precoz para Centro América y Panamá*. México. UNICEF.

Nava, S. (1979). *El lenguaje y las funciones cerebrales superiores*. México. Impresiones modernas.

Ninomiya, J. (1991). *Fisiología humana. Neurofisiología*. México. Manual moderno.

Novack, C. (1993). *El sistema nervioso: introducción y repaso*. México. Interamericana.

Ostrosky, S; Ardila, A. (1994). *Perspectivas en la organización cerebral del lenguaje y de los procesos cognoscitivos*. México. Trillas.

Palacios, J.; Mora, J. (1990). "Desarrollo físico y psicomotor en la primera infancia". En Palacios, J.; Marchesi, A; y Coll, C. *Desarrollo psicológico y educación I Psicología evolutiva*. Madrid. Alianza Psicología.

Palalia, D.; Wendkos, S. (1997). *Desarrollo humano*. México. McGraw-Hill.

Pasantes, H. (1997). *De neuronas, emociones y motivaciones*. México. Fondo de cultura económica.

Patterson, C. (1982). *Bases para una teoría de la enseñanza y psicología de la educación*. México. Manual moderno.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Perea, B. (1991). *Fundamentos de neuropsicología: psicología de la sensibilidad*. España. Amarú.

Piaget, J. (1981). *Problemas de psicología genética*. México. Ariel.

Programa regional de estimulación precoz de UNICEF (1988) *Curriculum de estimulación precoz*.

Ribes, E. "Consideraciones metodológicas y profesionales sobre el análisis conductual aplicado". Revista mexicana de análisis de la conducta. Año 1980, Vol. 6, Número (1), Pp. 89-102.

Rosselli, M; Ardila, A. (1992). *Neuropsicología infantil. Avances en investigación, teórica y práctica*. Medellín. Creativa.

Rosenzweig, M; Leiman, A. (1992). *Psicología fisiológica*. México. Mc Graw- Hill.

Salvador, J. (1989). *La Estimulación Precoz en la Educación Especial*. Barcelona. Ceac. S. A.

Sánchez, A. (1997). *Intervención psicopedagogía en educación especial*. Barcelona. Ediciones de la Universidad de Barcelona.

Santos, G. (1993). *La evaluación. Un proceso de diálogo, comprensión y mejora*. España. Albije.

Shaffer, D. (2000). *Psicología del desarrollo*. México. Thomson.

Snell, Richard. (1999). *Neuroanatomía clínica*. México. Panamericana.

Stanley, J. (1990). *Anatomía y fisiología*. México. Mc Graw- Hill.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Tallis, J; Soprano, A. (1991). *Neuropediatría. Neuropsicología y aprendizaje*. Buenos Aires. Nueva visión.

Vidal, M. Díaz, J. (1990). *Atención temprana. Guía práctica para la estimulación del niño de 0 a 3 años*. España. Ciencias de la educación preescolar y especial.

Vigotsky, L. (1991). *Obras escogidas*. Vol. 1. Madrid. Visor.

Vigotsky, L. (1995). "El desarrollo del sistema nervioso". En Quintanar, L. *La formación de las funciones durante el desarrollo del niño*. México. Universidad autónoma de Tlaxcala.

Watson, R.; Lindgren, H. (1991). *Psicología del niño y el adolescente*. México. Limusa.

Waxman, S. (1998). *Neuroanatomía correlativa*. México. Manual moderno.

Wertsch, J. (1995). *Vigotsky y la formación social de la mente*. España. Paidós.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PAGINACIÓN DISCONTINUA

GLOSARIO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

GLOSARIO

ÁREA MOTORA PRIMARIA: se relaciona con movimientos finos de gran destreza, como abotonarse la camisa o coser (Afifi y Bergman, 1999).

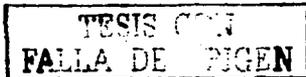
ÁREA PREMOTORA: se relaciona con la función motora voluntaria dependiente de los impulsos sensitivos (visual, auditivo, somatosensorial). Ejerce influencia sobre el movimiento a través del área motora primaria o en forma directa a través de sus proyecciones hacia los sistemas piramidal y extrapiramidal (Afifi y Bergman, 1999).

ÁREA PREFRONTAL: participa en la conducta afectiva y el juicio. A través de sus interconexiones con las cortezas de asociación de otros lóbulos y con el hipotálamo, tálamo y la amígdala, recibe información acerca de todas la modalidades sensoriales, así como de los estados motivacionales y emocionales (Afifi y Bergman, 1999).

La zona prefrontal está situada anteriormente a la zona premotora y se divide en tres partes; con diferentes características anatómicas, fisiológicas y clínicas:

- 1) **Orbital** (áreas 11, 12 y 25; está relacionada con el sistema límbico y la formación reticular y, por lo tanto, con los sistemas de la alerta y con la conducta instintiva).
- 2) **Medial** (áreas 24, 32 y 33; es el área motora suplementaria, relacionada con la capacidad de llevar a cabo acciones en serie), y
- 3) **Dorsolateral** (es filogenéticamente la más reciente y es un área de integración sensorial) (Barbizet y Duizabo, 1978; Luria, 1989; Ron, 1992).

CORTEZA: lleva a cabo todos los procesos cognitivos e intelectuales, entre ellos el lenguaje, el razonamiento y muchos otros del aprendizaje y la memoria (López, 1996; Waxman, 1998).



CEREBELO: desempeña un importante papel en el control de la actividad motora voluntaria, tanto en la planificación del acto motor como en la corrección del mismo durante su realización (Mora y Sanguinetti, 1994).

CÍNGULO: región de la corteza cerebral media situada en la parte dorsal del cuerpo calloso (Rosenzweig y Leiman, 1992).

CUERPO CALLOSO: es una haz de fibras que conecta los hemisferios cerebrales derecho e izquierdo (Coon, 1999).

FORMACIÓN RETICULAR: es una red de fibras dentro del bulbo raquídeo asociadas con la atención, la alerta y la activación de áreas superiores del encéfalo (Coon, 1999).

FÓRNIX: es una vía arqueada, bajo el cuerpo calloso, que conecta al hipocampo con el hipotálamo (Afifi y Bergman, 1999; Waxman, 1998).

GANGLIOS BASALES: reciben información de varias áreas de la corteza cerebral y del sistema límbico. Su función está relacionada con la planificación del acto motor y la memoria motora (Mora y Sanguinetti, 1994).

HIPOCAMPO: Es una estructura del encéfalo asociada con la regulación de las emociones y la transferencia de información de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo (Coon, 1999).

LEMNISCO MEDIO: participa en los aspectos discriminativos de las sensaciones que están íntimamente relacionadas con la percepción de la posición y movimientos de partes del cuerpo y el reconocimiento por medio del tacto de formas y texturas y de cambios de posición de los estímulos que se mueven sobre la superficie de la piel (Barr, 1994).

LÓBULO FRONTAL: está relacionado con la programación y ejecución de los actos motores, incluido el habla y con el control de la conducta emocional (Mora y Sanguinetti, 1994).

LÓBULO PARIETAL: contiene el área de recepción sensitiva (olor, tacto, temperatura); ayuda a apreciar las distancias, tamaños y formas (Stanley, 1990).

LÓBULO TEMPORAL: contienen el centro auditivo, que capacita para distinguir los sonidos; y el centro auditivo del lenguaje, cuya función es comprender el lenguaje hablado (Stanley, 1990).

LÓBULO OCCIPITAL: está relacionado principalmente con el procesamiento de la información visual (Mora y Sanguinetti, 1994).

MESENFALO: está formado por varias masas nucleares de gran importancia en la coordinación motora, ya que se relacionan e integran las señales motoras procedentes de varias partes del encéfalo (Stanley, 1990).

PARES CRANEALES: sus fibras sensitivas llevan los impulsos de los sentidos especiales (olfato, visión y audición) y de los sentidos generales (dolor, tacto, temperatura, sensibilidad muscular profunda, presión y vibración. Tienen relación con los procesos del habla, el lenguaje, o la audición (Stanley, 1990; Love y Webb, 1998).

PROTUBERANCIA ANULAR: se sitúa encima del bulbo, conduce información sobre el movimiento desde los hemisferios cerebrales hasta el cerebelo (Kandel y cols, 1998).

RADIACIÓN ÓPTICA: los axones de las neuronas del núcleo geniculado lateral forman la radiación óptica que termina en el área visual del lóbulo occipital adyacente al surco calcaneario (Barr, 1994).

RADIACIONES TALÁMICAS: sistema de fibras de proyección de los diferentes núcleos talámicos a sus correspondientes áreas corticales y de éstas a los núcleos talámicos. Este sistema también se conoce como corona radiante. En ella se pueden distinguir las radiaciones anteriores o frontales (núcleos dorsomedial talámico), radiaciones occipitales o posteriores (núcleo geniculado lateral y pulvinar), radiaciones inferiores horizontales de tipo temporal (radiaciones auditivas) y radiaciones de tipo superior o parietal (núcleo ventral posterior-tacto-y núcleo ventral lateral (cerebelo y ganglios basales)-propiocepción-) (Mora y Sanguinetti, 1994).

SISTEMA LÍMBICO: sirve como mediador de los efectos de la emoción sobre la función motora. Otra de sus funciones incluye la regulación de los mecanismos homeostáticos que se usan para la preservación del individuo y de las especies, conducta emocional y memoria (Afifi y Bergman, 1999).

SISTEMA VESTIBULAR: tiene como función la detección de la posición y movimiento de la cabeza mediante la integración de la información proveniente de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

receptores ubicados en el oído interno. Esta información sensorial es fundamental para la coordinación de las respuestas motoras, movimientos oculares, tono y postura (Cardinali, 1992).

SISTEMA RETICULAR: red de neuronas extendidas a lo largo del tronco del encéfalo y que sería responsable entre otras funciones de la atención y de los ciclos del sueño y el despertar (Mora y Sanguinetti, 1994).

TÁLAMO: actúa integrando y procesando los estímulos sensitivos, suprimiendo algunos y aumentando otros (Stanley, 1990; Martínez y Fonaguera, 1998).

TALAMO NUCLEOS LATERALES: parte posterior del tálamo que recibe las vías auditivas y envía sus prolongaciones al córtex auditivo del lóbulo temporal (Mora y Sanguinetti, 1994).

TALLO CEREBRAL: es en donde ocurre la integración sensorial. Media los mecanismos posturales que están asociados con la integración interhemisférica.

TRACTO FRONTOPÓNTINO: sus fibras atraviesan el brazo anterior de la cápsula interna y la porción anterior del brazo posterior (Waxman, 1998).

TRACTO ÓPTICO: el núcleo geniculado lateral es la terminación de la mayoría de las fibras del tracto óptico y desde ahí se proyectan hacia el área visual de la corteza. Las fibras aferentes al núcleo geniculado lateral se originan en las células del estrato ganglionar de la retina (Barr, 1994).

TRACTO PIRAMIDAL: tiene su origen en el área motora y premotora del lóbulo frontal y el lóbulo parietal (Barr, 1994).

VIA AUDITIVA: se sitúa en el lóbulo temporal, cerca de las áreas del lenguaje (lóbulo izquierdo) (Kandel y cols, 1998).

VIA VISUAL: es aquella que permite la entrada de vías paralelas que procesan distintos rasgos (movimiento, solidez, forma y color), es decir, grupos independientes de neuronas con funciones distintas que se asocian temporalmente para expresar las combinaciones concretas de las propiedades en el campo visual en un momento dado (Kandel y cols, 1998).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**