

DESARROLLO MOTOR Y DEL LENGUAJE ASOCIADO A LA MADURACION CEREBRAL

**Ricardo Bernier Balanta
Luís Cantillo Acosta
Yelitza Bolaño Carreño**

**DINORA SÁNCHEZ SOLANO
ASESORA TEMATICA**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE PSICOLOGIA
2006**

NOTA EVALUADORA

JURADO

JURADO

DIRECTOR

Diciembre 19 de 2006

Pues de esas coincidencias nacen los grandes
proyectos.

Luís Felipe Cantillo

A todos aquellos que participaron
del desarrollo de nuestro proyecto

Ricardo Bernier B.

A Dios, por darnos la fortaleza
Para seguir adelante a pesar de
Cada dificultad durante este proceso.

Yelitza Bolaños

AGRADECIMIENTOS

A:

El hogar del Instituto Colombiano de bienestar familiar del barrio Bastidas de Santa Marta, su coordinadora, jardineras por facilitar el ingreso a la institución y permitir el trabajo con la población.

José Antonio Camargo. Filósofo e Investigador Por su paciencia y empeño en asesorías en el desarrollo de este trabajo.

Dinora Beatriz Sánchez solano, Psicóloga y asesora temática quien condujo con dedicación nuestro trabajo.

La Universidad del Magdalena Institución que me ha brindado la oportunidad de formarnos integralmente l.

Nuestras Familias que han sido apoyo incondicional durante el tiempo de la carrera y todo el tiempo.

"Las flores nacen, después se marchitan, las estrellas brillan, algún día se extinguen, esta tierra, el sol, las galaxias y hasta el mismo universo algún día también se destruirán, comparado con eso, la vida del hombre no es mas que un parpadeo... un escaso momento, las personas nacen, ríen, lloran, luchan, son heridas, sienten alegría, tristeza, odio, todo en un solo momento, y después son abrazados por ese sueño eterno llamado muerte".

En el camino que se describe anteriormente, nos encontramos con distintas personas, personas que nos ayudan y hacen parte importante de nuestra vida, son estas personas las que nos se disuelven en un parpadeo, son ellas las que nos enseñan que la vida esta llena de momentos difíciles, pero que también hay momentos felices y que son estos los que nos ayudan a apreciar en realidad lo que tenemos. Los momentos difíciles también nos ayudan aunque no lo crean, pues son estos los que nos enseñan a levantarnos y seguir caminando. Estas enseñanzas se las debo a muchas personas, a mi padre que aun cuando no esta.. puedo sentir su presencia cada día, y a mi madre quien ha luchado toda su vida y aun después de tanto tiempo continua luchando por ser feliz, a mi hermana y hermano

que siempre han estado ahí, a mis tías por su ayuda y a toda mi familia que me ha ayudado y aconsejado durante toda mi vida, así como a mis amigos que de una u otra forma contribuyeron al ejercicio de mi carrera hoy culminada. Debo agradecerles también a los docentes que hicieron parte de todo este proceso y a mis compañeros por ayudarme a cumplir este sueño..... gracias a todos... por creer en mí.

Ricardo Bernier B.

TABLA DE CONTENIDO

	Pagina
1. INTRODUCCION.....	8
2. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	10
3. JUSTIFICACION.....	14
4. OBJETIVOS.....	17
4.1 Objetivo General.....	17
4.2 Objetivos Específicos.....	17
5. MARCO TEORICO.....	19
6. METODOLOGIA.....	43
6.1 Tipo de Investigación.....	43
6.2 Población y muestra.....	43
6.3 Definición y operacionalización de variables.....	44
6.4 Criterios de evaluación.....	49
6.5 Técnicas e instrumentos de evaluación.....	53
7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS.....	55
8. TABLAS.....	56
8.1 Signos Neurológicos Blandos	56
8.2 TABLA 2 motricidad fina.....	59
8.3 TABLA 3 motricidad gruesa.....	61
8.4 TABLA 4 Motricidad fina y gruesa.....	62

8.5	TABLA 5 lenguaje.....	64
8.6	TABLA 6 nutrición.....	66
8.7	Grafica 1.....	66
9.	COREELACIONES.....	67
10.	RECOMENDACIONES.....	68
11.	CONCLUSION.....	70
12.	BIBLIOGRAFIA.....	72
13.	ANEXOS.....	74

Lista de Anexos

	Página
Anexo A: Evaluación de motricidad fina y gruesa.....	75
Escala de desarrollo etapa I UNICEF	
Anexo B: Evaluación del lenguaje.....	76
Escala de desarrollo etapa I UNICEF	

1. INTRODUCCION

Si se observa detenidamente las problemáticas que se pueden encontrar en nuestra ciudad en tanto al desarrollo al niño se supone, encontramos que estas situaciones o dificultades pueden ser muchas, sin embargo, entre estas las asociadas con retraso en el proceso de desarrollo motor y del lenguaje del niño, en el presente trabajo se pretende establecer esas problemáticas a partir de un estudio que nos permite generar nuevas actividades que tengan como finalidad contribuir al mejoramiento del desarrollo de la población colombiana, en especial de la más pobre y vulnerable, integrando acciones multisectoriales con equipos investigativos multidisciplinarios en las áreas de salud, nutrición, educación, y medio ambiente.

De acuerdo a lo anterior, se puede establecer la necesidad de generar y/o establecer estudios y procesos que tengan como finalidad desarrollar pautas necesarias para la intervención y el mejoramiento del desarrollo o maduración cerebral, desarrollo motor y el desarrollo del lenguaje en el niño.

Así mismo, se pretende aplicar en un plano local el procedimiento adecuado para la evaluación de factores nutricionales, de maduración cerebral y cognoscitivos de los niños adscritos a los hogares de bienestar familiar pertenecientes a la zona norte, de una muestra representativa de los jardines de bienestar familiar, con el fin de la obtención de datos que avalen el beneficio de dicho programa, y que dejen a la población una línea base de registro estadístico en primera instancia, que permita el libre acceso para investigaciones posteriores, y que sirva de pilar para una próxima evaluación ya a nivel general de cobertura absoluta por parte del distrito.

Se han planteado diversas investigaciones que describen los procesos mentales superiores de manera aislada, teniendo en cuenta esta situación se ha buscado establecer una asociación entre la maduración cerebral, el desarrollo motor y

del lenguaje, sustentado lo anteriormente mencionado en los postulados del doctor Ardilla, Mónica Roselli, Leneberg, entre otros, dichas teorías explican tales relaciones.

La investigación contempla citas textuales sobre la temática a tratar, exponiendo elementos esenciales que hacen parte del proceso que implica el desarrollo de las diversas estructuras del cerebro que se relacionan con el presente estudio, teniendo como propósito realizar la correlación de las variables maduración cerebral, desarrollo motor y del lenguaje en niños asistentes a programas nutricionales del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, buscando la comprobación o inexistencias de lo anteriormente mencionado, con la finalidad de proponer políticas que lleven al desarrollo integral de estos niños, así mismo como base teórica de próximos estudios en esta área de aplicación de la psicología.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las afecciones más frecuentes que presentan los niños al comienzo de su edad escolar se encuentra el atraso en su desarrollo motor y el lenguaje lo anterior puede estar asociado muchos motivos que van desde condiciones sociales, neuropsicológicas, físicas y del medio ambiente que lo rodea desde su edad fetal, como carencia de estimulación, afectividad o aspectos relacionadas con la nutrición, esta última se postula como una de las causas más marcadas en la vulnerabilidad al retardo mental ocasionando además de problemas motores dificultades en el lenguaje, y en otras funciones. Las investigaciones médicas y educacionales sobre ello han documentado el efecto en la maduración cerebral, ya que se da rápidamente en los seres humanos durante la primera infancia. *“Se calcula, en realidad, que la mitad del potencial de desarrollo intelectual queda establecido a la edad de cuatro años” (Bloom 1964)*. Debido al proceso de mielinización de células, formación de las regiones de la corteza responsables de las funciones cerebrales superiores y de otros procesos del ser humano. Con respecto a lo anterior se sabe ahora que el cerebro responde en mayor grado a las experiencias muy tempranas. por lo que al evaluar el desarrollo de un niño en situación de normalidad o de enfermedad es conveniente tener en cuenta algunos principios de la maduración del sistema nervioso la velocidad cambia en etapas, la velocidad del desarrollo normal es diferente de un niño a otro, la velocidad es diferente de un área a otra en una etapa dada del desarrollo, el desarrollo motor progresa en dirección cefalo caudal, teniendo como base la

maduración del sistema nervioso, el desarrollo no es paralelo al crecimiento. De acuerdo a esto se han venido realizado estudios sobre aspectos controvertidos que involucran lo anteriormente mencionado en la influencia del género en las características del desarrollo infantil. Clásicamente se dice que las mujeres tendrían un mejor desarrollo del lenguaje y que los niños tendrían un mejor desarrollo motor, debido a la conformación del cerebro encontrando sutiles pero importantes diferencias. La superior capacidad verbal de la mujer, con más habilidad para deletrear, se ha comprobado que se debe al uso de las dos partes del cerebro, pero al mismo tiempo eso que rota señales de un hemisferio al otro la distrae y la inhabilita para ciertas tareas, como analizar un mapa, cosa que no sucede en el varón pues usa solo un hemisferio, generalmente el derecho. Lo anterior deja ver la estrecha relación del sistema nervioso con las funciones mentales superiores, y la imperiosa necesidad de prevenir situaciones que afecten estos procesos. Aceptadas estas limitaciones, se resumen principios básicos sobre desarrollo motor, lenguaje, maduración cerebral y algunos estudios recientes sobre subnutrición, motricidad y cognición, relacionado con la maduración cerebral.

Por otro lado en un estudio realizado en Bolivia por el doctor Reinaldo De Ávila Aburdene en el año 2002 fue posible determinar la correlación positiva entre retraso del área motora gruesa y el área del lenguaje. No se encontraron niños con retrasos en la adquisición de las pautas del desarrollo en las cuatro áreas del desarrollo al mismo tiempo.

En la *Universidad Santiago de Cali. Universidad del Valle. Grupo de Investigación en Gastroenterología, Hepatologías y Nutrición Pediátrica .GASTROHNUP. Cali, Colombia.* Encontró que la subnutrición en los primeros años de vida puede llevar a déficit permanentes en el crecimiento, el desarrollo psicomotor y la capacidad de aprendizaje del niño. Los efectos de la subnutrición parecen tener consecuencias más importantes de lo que se creía hace unos años y esto afecta terriblemente el potencial de desarrollo humano de millones de niños en los países del tercer mundo.

Numerosos estudios experimentales en animales, así como estudios descriptivos y correlacionales en humanos han documentado ampliamente los efectos de la subnutrición proteicocalórica y déficit de micro - nutrientes como zinc, hierro y yodo sobre la cognición y todos los aspectos del desarrollo del niño.

El desarrollo cognitivo de los niños con subnutrición puede verse alterado pero todavía es poco claro el rol particular que juega la subnutrición porque la mayoría de los niños desnutridos provienen de contextos pobres y poco estimulantes características que interactúan sobre el resultado final. *“Revista Gastrohnup Año 2003 Volumen 5 Número 1 Páginas 65 Publicado en el Libro Enfermedades Digestivas en Niños 2003: 233-239”*

La investigación sobre efectos de la subnutrición usualmente examina estas dos áreas de manera conjunta, la razón es que existe una interrelación en los procesos del desarrollo que las hace inseparables. Como ejemplo de dicha interacción, el trabajo de Berthental y Campos demuestra que la experiencia motora y no sólo la maduración dirige el desarrollo cognitivo⁸. En el niño, el

movimiento espontáneo es crítico en la adquisición de una serie de procesos cognitivos importantes.

Teniendo en cuenta lo anterior se observa una necesidad imperante de realizar intervención, con solo asistir a los hogares infantiles, comedores del Bienestar familiar y colegios en los cuales se pueden observar (a simple vista) la cantidad de niños y niñas con las dificultades mencionadas, aún así, no existen estadísticas específicas que puedan arrojar datos precisos para la ejecución de programas tendientes a solventar el problema. Instituciones como el Bienestar Familiar y/o Salud Distrital no cuentan con ello, sólo cuentan con datos en formas globalizadas, es decir niñas y niñas con alteraciones en el desarrollo motor y el lenguaje en tablas donde se encuentran descritas estas dificultades solo en edades menores a 17 años.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede observar la necesidad de implementar programas y/o estrategias que lleven a la mejora de los niños, logrando de esta manera un mejor desarrollo en el proceso de la maduración cerebral sin dejar de lado el aspecto del cognoscitivo del menor.

Teniendo en cuenta la problemática hallada, nos hemos realizado una pregunta que pretende orientar nuestro proceso investigativo: *¿Que relación existe entre el desarrollo motor y del lenguaje asociado a la maduración cerebral en niños adscritos a programas nutricionales del instituto colombiano de bienestar familiar (ICBF) de santa marta?*

3. JUSTIFICACION

La psicología en general, orienta sus esfuerzos al estudio del desarrollo del ser humano en diferentes contextos, teniendo en cuenta las diferencias individuales que posee cada persona.

En este sentido, se proponen estudios e investigaciones que exploren otras dimensiones del sujeto con el fin de establecer nuevos procesos y actividades que contribuyan al mejoramiento del individuo, tales como maduración cerebral, desarrollo motor y del lenguaje nutrición se convierten en elementos fundamentales para el desarrollo del individuo, teniendo en cuenta la relación con elementos, como lo son los ambientales y algunos que tienen que ver con el estado nutricional del sujeto, este ultimo, se constituye en un aspecto fundamental en la asociación con del desarrollo motor y del lenguaje, en tanto a su asociación con la maduración cerebral, es decir, la maduración cerebral esta mediada por procesos nutricionales, por consiguiente, si la nutrición es deficiente en un niño en pleno crecimiento, se vera reflejada su situación en la aparición de problemas motores y por ende en problemas del lenguaje.

En nuestro país los estudios e investigaciones que se realizan con respecto a estas variables, son efectuados haciendo énfasis en procesos nutricionales o en el estudio del desarrollo motor y del lenguaje de manera aislada, este tipo de investigación es común dentro de las instituciones gubernamentales que se encargan de caracterizar y realizar programas tendientes al mejoramiento de estas aspectos en niños y jóvenes.

Sin embargo, el estudio correlacional de estas variables, nos permiten tener una perspectiva unificada del problema que representa cada una de estas en un mismo contexto, dado a esto, se hace necesario la realización de este tipo de investigaciones, enfocada al estudio del desarrollo de la maduración cerebral, etapa en la cual se desarrollan patologías y deficiencias que causan alteraciones motoras y del lenguaje con relación a los problemas nutricionales, estableciendo la necesidad de mejorar estudios y procesos que tengan como finalidad desarrollar pautas necesarias para la intervención y mejoramiento de estos procesos.

En base a esto, la presente investigación se centra en el estudio de las variables propuestas en el barrio de Bastidas, ubicado en la comuna 5 de la ciudad, en este barrio, existen mas de 30 hogares de bienestar familiar así como escuelas de bienestar familiar en donde se desarrolla el programa de desayunos escolares, con una cobertura significativa en tanto al numero de infantes, de allí la importancia de realizar este estudio en dicha comunidad, dado a que se presenta como una muestra representativa de la población infantil con recursos socioeconómicos bajos de la ciudad.

En sentido la presente investigación tiene como intención describir la influencia de la maduración cerebral en el desarrollo motor y el lenguaje, en niños de 4 a 5 años adscritos a programas nutricionales ofrecidos por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar en el barrio Bastidas de la ciudad de Santa Marta.

De esta forma se plantea la importancia del estudio de estos procesos de manera conjunta, con el fin de generar nuevos procesos investigativos en el área, procesos tendientes al mejoramiento del estilo de vida de los niños que participan de estos programas.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Describir la influencia de la maduración cerebral en el desarrollo motor y el lenguaje, en niños de 4 a 5 años asistidos por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar en los programas nutricionales del Barrio Bastidas de la ciudad de Santa Marta.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el estado de maduración cerebral en los niños que asisten al hogar del instituto Colombiano de bienestar familiar del barrio Bastidas de Santa Marta mediante la evaluación de signos neurológicos blandos..
- Determinar el estado de desarrollo motor de los niños que asisten al hogar del instituto Colombiano de bienestar familiar del barrio Bastidas de Santa Marta a través de la escala de desarrollo etapa I
- Establecer el estado de desarrollo del lenguaje de los niños que asisten al hogar infantil del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar del barrio Bastidas ubicado en la ciudad de Santa Marta a través de la escala de desarrollo etapa I.
- Identificar el nivel de nutrición en el que se encuentran los niños que asisten al hogar del instituto Colombiano de bienestar familiar del barrio Bastidas de Santa Marta.

- Determinar la relación entre los procesos de maduración cerebral, desarrollo motor y del lenguaje asociados con los valores nutricionales que reciben los niños de 4 a 5 años que asisten al Hogar del instituto Colombiano de bienestar familiar del barrio Bastidas de Santa Marta.

5. MARCO TEORICO

El ser humano en su proceso filogenético se ha caracterizado por ser uno de los organismos vivos mas frágiles al momento de su nacimiento, ello debido a que su desarrollo anatómico y fisiológico depende de estructuras complejas que pueden llegar a requerir tiempo prudencial para alcanzar su optimización, así mismo, cualquier alteración en ciclo conlleva generalmente a problemas severos en el desarrollo madurativo de las estructuras corticales, produciendo consigo alteraciones conductuales causales de un sin numero de trastornos del desarrollo. Por esta razón, los estudios realizados en este campo de la ciencia tienen como objetivo, conocer más sobre la relación existente entre el cerebro y la conducta humana.

Para esta investigación se tomó como enfoque primario los procedimientos propios de la neuropsicología para el estudio de la variable independiente (maduración cerebral), y variables dependientes (desarrollo motor y del lenguaje), además se toma la variable de control (nutrición) para asegurar resultados no sesgados en lo que a esta pueda presentarse. Cabe resaltar, que por separado es mucho lo que han publicado los autores al respecto por lo que se hace indispensable mencionar hacia donde apuntan las investigaciones realizadas en estos campos del saber y como se encuentra actualmente el estado del arte, para lo que comenzaremos por describir cada una de las variables y los escritos que se han realizado en los que interactúan mas de una de estas.

MADURACIÓN CEREBRAL

Durante el proceso de la ontogénesis, el embrión humano actualiza de manera abreviada toda la filogénesis. En la vida prenatal se lleva a cabo un extraordinario proceso de creación, organización y maduración de las estructuras cerebrales que se prolonga por el resto de la vida del individuo y que depende de dos determinismos básicos: el determinismo genético que señala un modelo de organización preestablecido para la especie, y el determinismo ambiental o social que modifica o interviene en la construcción del cerebro humano. (Francisco Lopera, Neuropsicología infantil)

El desarrollo del sistema nervioso central es un proceso que ocurre en etapas y se inicia aproximadamente 18 días después de la fertilización. El desarrollo cerebral prenatal consiste en proliferación neuronal con posterior migración celular y desarrollo axonal, dendrítico y sináptico. Este proceso termina durante la adolescencia con la culminación del proceso de mielinización axonal.¹

Desde el nacimiento y antes del mismo las regiones de la corteza cerebral se mielinizan en etapas diferentes, las áreas sensoriales, motrices son las primeras en iniciar su proceso, el cual es paralelo al desarrollo cognitivo del niño.

Después del nacimiento, el cerebro crece probablemente como consecuencia del desarrollo dendrítico y mielinización de las vías nerviosas, la complejización de la corteza cerebral se relaciona con conductas progresivamente más elaboradas, como la conducta motriz.

¹Mónica Rosselli, Alfredo Ardila. Neuropsicología Infantil, Tomo I. Editorial Prensa Creativa, Medellín, Colombia, 1992. Carlson Neil.

Las habilidades como sentarse, erguirse Y caminar, se desarrollan progresivamente en forma paralela a la mielinización cerebral, y en cuanto a la producción del lenguaje obedece en parte a una mayor complejización de las estructuras corticales motoras.

Observamos hasta ahora que el desarrollo de las estructuras corticales se ve reflejado en las conductas motoras del sujeto en lo que parece ser un proceso complejo y que ocurre en un lapso de considerable de tiempo, de una manera secuencial y jerárquica siguiendo aproximadamente estos pasos (Hooper & Boyd, 1986):

1. El desarrollo del tallo cerebral y de la unidad de activación difusa: (Primera unidad funcional de Luria) La maduración del sistema reticular activante es esencial para el ritmo vigilia-sueño; este sistema esta incluido en el tallo cerebral, donde se desarrollan los centros que controlan los movimientos respiratorios, los reflejos de tos, de succión y deglución, la presión arterial, los movimientos cardiacos y las funciones autónomas primarias de la vida. Al nacimiento, el sistema reticular debe haber madurado lo suficiente para que el bebé pueda respirar autónomamente durante la vigilia y durante el sueño, pueda succionar y deglutir sin aspirar el alimento a las vías respiratorias, garantizando así su supervivencia. La inmadurez de este sistema activador elemental podría explicar en ocasiones el fenómeno de la muerte súbita del recién nacido.
2. Desarrollo de las áreas primarias motoras y sensitivas. Las capas de la corteza motora maduran primero que las sensitivas. Al nacimiento están

bastante maduras para permitir los movimientos reflejos y espontáneos de las extremidades, aunque no lo suficiente para realizar los movimientos coordinados que permitan cambios de posición o tomar objetos con las manos.

3. Desarrollo de las áreas secundarias motoras y sensoriales. Aunque la maduración de estas áreas posiblemente se inicia al mismo tiempo que los otros dos sistemas, lo hace más lentamente y termina hacia el quinto año de vida.

DESARROLLO MOTOR

El cerebro humano es la fuente del conocimiento y la memoria. Además maneja la capacidad del movimiento del ser humano.

El desarrollo motor (la psicomotricidad) es el entrenamiento para desarrollar, fortalecer y dar flexibilidad al cuerpo por medio de ciertos ejercicios, mejorando y consiguiendo el rendimiento físico del niño. Además, ayuda a educar sus facultades mentales.

Como se ha demostrado que los niños retardados mentales tienen dificultades en actividades como caminar, coordinación de movimientos,

Por otra parte, el ejercicio en el retardado mental evita los problemas que se presentan por la quietud y ayuda a corregir los malos hábitos posturales que el niño toma tanto de pie como sentado, de ahí la importancia de los ejercicios

dirigidos y repetidos desde muy temprana edad para el niño logre mayor elasticidad, fuerza y coordinación. (Ardila y Roselli 1999)².

1. Cada niño, no importa cuál sea su nivel de desarrollo, siempre está pronto a aprender.
2. El organismo no se desarrolla sin ejercicio.
3. La información se le da al bebé poco a poco y él se desarrolla solamente cuando ejecuta ciertos actos que están de acuerdo con su maduración y nivel de crecimiento.
4. El niño busca activamente la estimulación que satisface su etapa de desarrollo. Sin embargo, el niño con retardo puede ser necesario dar los estímulos pues él no es tan activo para buscarlos como en el caso del niño común y corriente.
5. Toda persona debe hablarle, sonreírle, jugarle, responder a sus gestos y balbuceos, todo esto lo vuelve alerta receptivo a los estímulos sociales y fundamenta el desarrollo del lenguaje.
6. Los ejercicios sensoriales y motores le ayudan a aprender acerca de si mismo, a ubicarse en relación al espacio y la postura y control de su cuerpo.

² Mónica Rosselli, Alfredo Ardila. Neuropsicología Clínica, Tomo I. Editorial Prensa Creativa, Medellín, Colombia, 1992. Carlson Neil.

7. Es la estimulación para el lenguaje es fundamental unir las palabras, los gestos y los movimientos, cuyo significado expresan y darles un gran soporte de afecto.

Ejercicios iniciales que la madre puede hacer ser con el niño, teniendo en cuenta no tanto la edad del niño, si no la respuesta de él al ejercicio propuesto. Lo probable es que al comienzo la madre tenga que hacerle los ejercicios al niño (ejercicios pasivos), por que él no participa activamente.

Pero con lo anteriormente dicho, se está buscando la estimulación del niño para prepararlo y llevarlo a ser capaz de hacer los ejercicios él solo (ejercicios activos).

Clases de movimientos

Ardila en (1998) afirma que existen dos clases de movimientos en el cuerpo humano los cuales pueden evaluarse de forma sencilla y son:

1. Gruesos: Son los más visibles (caminar, correr, saltar, movimientos con los brazos hacia arriba, hacia abajo, al lado, al frente. etc.).
2. Finos: Son los que requieren mayor coordinación (comer, abotonar, amarrar, recortar. Escribir, etc.).

DESARROLLO DEL LENGUAJE

Las funciones mentales superiores como atención, memoria lenguaje siguen una secuencia propia de desarrollo que se correlaciona con la maduración del sistema nervioso (Mónica Rosselli, Alfredo Ardila), la adquisición del lenguaje parece ser un resultado del proceso de maduración cerebral. (Kolb y Funtie 1989)

Al describir la relación existente entre el cerebro y el lenguaje y luego abordar esta relación, es necesario conocer las áreas del cerebro que se involucran en la producción y comprensión del lenguaje.

Sabemos que el cerebro está dividido en dos grandes hemisferios: el derecho y el izquierdo. Ambos hemisferios están conectados entre sí por una estructura denominada cuerpo calloso, formado por millones de fibras nerviosas que recorren todo el cerebro. Gracias a estas fibras, los dos hemisferios están continuamente conectados.

Cada hemisferio tiene, a su vez, cuatro lóbulos, el frontal, el temporal, el parietal y el occipital. Algunas regiones de cada hemisferio son responsables de algunas funciones involucradas en la producción y comprensión del lenguaje. Por ejemplo, la memoria, la percepción auditiva, la producción motriz, entre otras. Es importante resaltar que estos procesos no se llevan a cabo independientemente, es decir, son procesos interrelacionados, el saber su localización no significa que una lesión en esa región vaya a eliminar por completo el lenguaje. El lenguaje tiene que entenderse, desde la neuropsicología, como un proceso que involucra distintas áreas que trabajan al mismo tiempo. “Except for sensation and movement, mental processes are patterns of neuronal activity that are widely distributed, hologram-style, all over the brain.” (Pinker 1994: 321)

Cuando una de estas áreas se lesiona, se produce una disfunción. En gran medida, las áreas involucradas, las funciones que se llevan a cabo en dichas áreas, y se menciona brevemente las consecuencias derivadas de algunas

lesiones mas abajo, teniendo en cuenta cada una de las areas que involucra las actividades de lenguaje.

Hemisferio Derecho: Lleva a cabo procesos lingüísticos entre los cuales se encuentran la Entonación, pragmática (humor, ironía, implicación, entre otras formas discursivas)

Hemisferio Izquierdo: lleva a cabo otros procesos lingüísticos como Fonología, morfología y sintaxis

Lóbulo frontal: Responsable de la parte motora del cuerpo: coordinación. Abstracción verbal, análisis, síntesis, capacidad de juicio, y control de impulsos. Verifica errores, es responsable del pensamiento abstracto y del recuerdo de experiencias. (Procesos reflexivos) Influye en la escritura.

Así mismo, se generan disfunciones o la dificultad para seguir la secuencia de “uno tras otro” reflejado en la escritura y en el habla.

Dificultad para controlar movimientos suaves: alteración en la escritura.

Dificultad en controlar y dirigir la atención.

Dificultada para planear y anticipar, así como para verificar errores. Incapacidad para crear metas estables.

Dificultad en el razonamiento abstracto.

Lóbulo temporal

Responsable de las funciones superiores, (Discriminación de fonemas) También maneja la conducta afectiva, emocional y social.

Recibe, combina e integra estímulos auditivos y visuales. Integra y asocia sonidos con palabras, así como las palabras en una secuencia lógica y estructurada.

Responsable de la memoria y recuerdo de las palabras: denominación de objetos.

Dificultad para distinguir sonidos que se refleja en el dictado y escritura.

Alteración en la denominación de las cosas.

Lóbulo parietal

Responsable de la percepción táctil y sensibilidad al dolor, temperatura y textura.

Participa en movimientos de articulaciones, sentido posicional y responde al gusto; recibe y procesa información táctil; procesa postura del cuerpo y posteriormente ayuda en la comprensión del lenguaje escrito y al manejo de relaciones gramaticales.

Dificultad en el ordenamiento de palabras (sintaxis) y en la escritura y en las matemáticas (orientación espacial)

Dificultad en la orientación espacial en general.

Lóbulo occipital

Responsable de la percepción visual:

Recepción, análisis, interpretación e integración de estímulos visuales.

Sintetiza, codifica y transforma estímulos visuales simples en complejos.

Influye en el aprendizaje de la lectura y escritura.

No hay reconocimiento visual de números y letras, por lo tanto, dificulta el aprendizaje de la lectura y escritura.

Área de Broca: Zona frontal lateral izquierda. Articulación de secuencias de habla.

Coordina los movimientos del habla.

Área de Wernicke: área temporal izquierda de la primera circunvalación y es el Centro auditivo y donde se realiza la transformación de ideas en palabras.

Son muchos los autores que proponen postulados acerca de las características de dicho proceso además del anteriormente nombrado encontramos a Lennerberg, quien postula que el desarrollo del lenguaje es independiente del desarrollo motor. El desarrollo motor de la lengua y los labios se alcanza mucho antes que el control motor de los dedos y de las manos, cuando el niño está en capacidad de pronunciar unas pocas palabras existe desarrollo motor suficiente para producir otras más, sin embargo el proceso de adquisición de vocabulario es un proceso lento, a pesar de que la estimulación ambiental es importante para el desarrollo adecuado del lenguaje.

La etapa preverbal del niño se extiende desde el nacimiento hasta aproximadamente los tres meses de vida, durante este periodo el niño solamente produce llanto como forma de expresar desagrado. Posteriormente de los tres a los doce meses de edad se presenta la etapa de balbuceo, caracterizada por la aparición de sonidos que el niño repite y practica. Después del año de vida el niño comienza a producir sonidos de manera secuencial en este periodo se inicia la verdadera etapa verbal, entre los doce y 24 meses de edad se producen las primeras palabras que generalmente se refieren a nombres de objetos. Y la estructura de frases se comienza a observar entre los 18 y 36 meses, a partir de este momento el lenguaje del niño se desarrolla rápidamente y en poco tiempo se convierte en la herramienta de comunicación más eficiente. Debido al cambio

cortical mas prominente se da a la edad de 2 años en la cual se logra la adquisición compleja del repertorio lingüístico (fonología y léxico gramática) se refiere a la interconexión entre las neuronas, se reduce el numero de sinapsis y se incrementa la complejización de las arborizaciones dendríticas (Kolb y Funtie 1989) el proceso de lenguaje se encuentra ligado al proceso físico, psicólogo y sociológico del niño. Interrupciones o distorsiones en este proceso puede tener repercusiones en la maduración intelectual y psicológica.

Las estructuras visuales y auditivas necesarias para el lenguaje maduran tempranamente durante la infancia, sin embargo la maduración de las áreas del lenguaje mas especializadas ocurren mas tardíamente y en concordancia con aspectos específicos del lenguaje. Por ejemplo, Lecours (1975) propone que el balbuceo, la producción de sonidos preverbales es observada entre los dos y tres meses de edad y debe estar mediado por estructuras corticales que se desarrollan posteriormente.

Según *Ximena Lizana Svec* Fonoaudióloga de la Universidad de Chile debemos tener en cuenta que tanto el lenguaje como también la comunicación, el pensamiento, la afectividad y el nivel cultural, tienen influencias recíprocas que condicionan finalmente el desarrollo integral del niño: El lenguaje oral es nuestro principal medio de comunicación..

NUTRICIÓN

En el estudio del lenguaje es mucho el soporte teórico al respecto, sin embargo pretendemos mostrar aquellas explicaciones que se cobijan bajo el enfoque neuropsicológico desde su definición y forma de evaluación se enmarca esta investigación, en este orden de ideas se habla de autores como Levitsky DA, Srupp BJ quienes afirman que existe secuencia ordenada de eventos en el desarrollo y crecimiento del ser humano que ayuda a al estudio y comprensión del proceso por ejemplo el sistema nervioso autónomo es el centro principal del organismo que dirige y coordina el crecimiento del niño. por tanto es lógico que el sistema y su cubierta protectora crezcan y se desarrollen a una velocidad superior que el resto del cuerpo al que sirven.

La curva de crecimiento neural muestra este patrón de crecimiento, donde el tejido nervioso alcanza en el momento del nacimiento, cerca de la cuarta parte del tamaño final, un poco más de la mitad del primer año de vida y el 90% a los seis años de edad. Este crecimiento acelerado es característico del cerebro, la médula espinal, los ojos, y varios de los diámetros del cráneo.

El crecimiento del tejido linfoide es peculiar, pues aumenta velozmente durante la primera década de la vida, hasta casi doblar el tamaño en el adulto, y luego se reduce a la mitad con igual rapidez durante la segunda década. Una implicación

práctica de este hecho es que en la edad infantil existe un exceso de tejido linfoide si se juzga por los patrones del adulto.³

El tipo de curva linfoide es característico de los ganglios linfáticos, la masa linfoide intestinal, y el timo. No está claro si el tejido tonsilar sigue este mismo patrón de crecimiento, pues durante la edad preescolar alcanza el máximo tamaño con respecto a la capacidad de la nasofaringe y lo que se llama en general hipertrofia.

Un poco antes de la pubertad y luego con rapidez hasta el final de la adolescencia. Es importante que los tejidos genitales continúen creciendo rápidamente después que la. Comparativamente, el tipo de crecimiento genital está en el otro extremo del patrón neural. Los órganos genitales crecen velocidad del crecimiento general disminuye o se detiene. El tipo de crecimiento genital es característico del testículo, ovario, epidídimo, tubo uterino, próstata y vesículas seminales es sólo un patrón de crecimiento.

Así mismo, Rotwall Martorell indica que otros órganos tienen patrones diferentes de crecimiento. El útero y la corteza suprarrenal merecen atención especial. En efecto, las hormonas de la madre los estimulan durante la última parte del embarazo, con un aumento rápido que resulta en su hipertrofia al momento del alumbramiento. Después del nacimiento estos tejidos decrecen con rapidez y luego siguen el patrón de crecimiento normal de los órganos genitales.

La hipertrofia del útero envuelve el tejido de la capa mucosa, cuya descamación después que se suspende la influencia de las hormonas maternas, se cree que

³ Levitsky DA, Struppp BJ. Malnutrition and the brain: changing concepts, changing concerns. J Nutr 1995

puede originar la descarga lechosa vaginal que en algunas ocasiones puede ser sanguinolenta, lo cual sucede en la mayoría de las niñas durante sus primeros días de vida.

El hecho que el cuerpo no crece simétricamente en todas sus partes, determina cambios en las proporciones corporales durante las distintas edades del individuo. La cabeza, como se indicó antes, crece con más rapidez que otras partes en la vida fetal y en la primera infancia. De ahí hasta la pubertad, las extremidades crecen más rápido que el tronco y ambos más rápidamente que la cabeza. La velocidad de crecimiento del tronco y de las extremidades es casi igual hasta la pubertad, pero el tronco continúa creciendo después que los brazos y las piernas completan su crecimiento. Así, la cabeza comprende cerca de la mitad de la dimensión vertical en los primeros meses de la vida fetal, un cuarto al nacimiento, y menos de un octavo en el adulto.

Y las piernas aumentan su proporción de altura vertical, de un tercio aproximadamente en el recién nacido a casi la mitad en el adulto.

Como rutina, cada examen de salud del individuo en crecimiento incluye una evaluación de su tamaño y estado nutricional, que empieza en el nacimiento, continúa en la primera infancia, sigue en la edad escolar y culmina en la adolescencia, a fin de establecer un juicio sobre si la talla o el peso que tiene corresponde al esperado, o si está por debajo o por encima del patrón de referencia.

La antropometría se usa para sustentar o corregir la evaluación clínica, mediante la toma de mediciones físicas periódicas durante un período determinado, en el cual se observa la evolución del proceso, en comparación con tablas o curvas de referencia para individuos sanos en la edad correspondiente.

Así se puede corroborar el propio juicio clínico sobre si el niño o el joven observado crece o no de la manera esperada. La talla o estatura y el peso son las mediciones más usadas con este propósito, lo mismo que los diámetros de cabeza, tronco, cintura y cadera, circunferencia del brazo y pliegues cutáneos.

La evaluación de las dimensiones antropométricas es sin duda indispensable para determinar el estado nutricional de individuos a nivel clínico y poblacional. Recientemente se ha dado gran atención al desarrollo de estándares o patrones antropométricos, que deben ser uniformes, si se desea hacer inferencias y comparaciones válidas sobre el estado nutricional de individuos y poblaciones dentro de un país, entre países y grupos socioeconómicos. Por ejemplo, un mismo individuo se puede clasificar como obeso de acuerdo con un determinado estándar, o normal si se utiliza otro distinto patrón de referencia.

Aspectos importantes en la nutrición

El conocimiento que se tiene sobre nutrición y desarrollo cognoscitivo del niño, carece de datos experimentales suficientes que permitan establecer con certeza, la interrelación que existe entre desnutrición y rendimiento intelectual del niño en la edad escolar.

Casi todos los estudios de nutrición realizados en niños de edad escolar, se basan fundamentalmente en la apreciación del crecimiento corporal, mediante mediciones antropométricas (por lo general peso y talla), que al ser comparadas con curvas estándar o poblaciones de referencia, permiten establecer con bastante aproximación si existe un crecimiento físico normal, o por el contrario, un retardo o una aceleración en la velocidad del crecimiento.⁴

En lo que respecta a nutrición y rendimiento intelectual del niño escolar, todavía existen grandes vacíos de conocimiento, debido quizá a la complejidad de los factores comprometidos (genéticos, hereditarios, ambientales, psicosociales, educativos y nutricionales), que dificultan su evaluación e interpretación y, por tanto, el diseño de investigaciones relevantes sobre el tema. (Harper PA, 2003).

Por esta razón, y en un intento de aproximar la revisión de estas complejas interrelaciones, se puede asumir que la función cognoscitiva del escolar está influida por su estado nutricional previo y el ambiente psicosocial que enmarcan su

⁴ Harper PA. Preventive pediatrics. Child health and development. New York; Appleton-Century-Crofts, 1962.

Crecimiento y desarrollo. Y que por tanto, todas las acciones del estado y la sociedad para mejorar la nutrición de madres y niños, redundarán ulteriormente en la salud y el comportamiento del niño en la escuela.

Reconocidas las limitaciones que aún existen en el conocimiento sobre nutrición y rendimiento escolar, el presente trabajo enfatiza principios básicos sobre crecimiento y desarrollo del niño, seguido de una revisión de estudios recientes sobre la relación entre desnutrición y desarrollo cognoscitivo del niño en sus primeros años de vida.

Como la salud y respuesta del escolar a los procesos educativos está condicionada, de alguna manera, por variables nutricionales y psicosociales que han rodeado su infancia, la información que se tenga sobre nutrición y desarrollo intelectual en los primeros años de vida, es una forma apropiada para abordar la comprensión de estos eventos.⁵

Se espera que esta revisión sobre desnutrición y desarrollo cognoscitivo del niño, sea de utilidad en el trabajo del nutricionista-dietista, educadores y personal de salud (médicos, enfermeras, odontólogos, psicólogos y comunicadores sociales, entre otros), tanto en la prestación directa de servicios como en la investigación epidemiológica sobre la materia. (Daza CH. 1995)

⁵ Daza CH. La transición nutricional en América Latina. El problema epidemiológico de la obesidad. Conferencia Internacional de Promoción de la Salud. Santafé de Bogotá; Ministerio de Salud de Colombia, OPS/OMS, 1992.

Características del crecimiento infantil

Estudios desarrollados en el país por Zuñiga y Daza en la universidad de Antioquia, afirman que el crecimiento y desarrollo del niño se caracteriza por una secuencia ordenada de eventos cronológicos, de numerosos detalles en su expresión física y cognoscitiva, y por la gran variabilidad de resultados en cuanto a la capacidad física y funcional del individuo.

Asimismo, por la interacción de múltiples factores biopsicosociales y nutricionales que condicionan el crecimiento y el desarrollo y determinan la óptima realización del potencial genético de cada ser humano.

Esencialmente, depende de la herencia y del medio social donde se desenvuelve el niño, del acervo y las tradiciones culturales que lo rodean y de la capacidad de satisfacer sus requerimientos nutricionales en cada momento específico de la vida.

Además, está influido por la enfermedad y a su vez la enfermedad es a menudo modificada por el crecimiento. En el primer caso, se conoce el efecto de los procesos infecciosos repetidos en la primera infancia (diarreas y entidades respiratorias agudas, especialmente), que se acompañan con frecuencia, de retraso en el crecimiento del niño. Y en el segundo, como se pudo constatar en el raquitismo y el escorbuto, las lesiones se localizan preferentemente en aquellas zonas del hueso que crecen a mayor velocidad. (Daza y Zuñiga 1998)

Existe amplia documentación sobre las relaciones entre crecimiento físico, desarrollo cognoscitivo y estado emocional, como sucede en la pubertad, cuando se alcanza en forma muy temprana o más tardía de lo esperado para la edad cronológica respectiva. Son conocidos los trastornos psicológicos y de comportamiento que puede experimentar el niño, ya sea en una u otra de las anteriores circunstancias, durante este período crítico de la vida. Por consiguiente, es fundamental conocer los procesos relacionados con el crecimiento y el desarrollo en los primeros años de vida, para comprender la dinámica de la salud y los factores que determinan el comportamiento del niño y condicionan su ulterior rendimiento escolar.

La competencia profesional y el éxito de los responsables por la salud y el crecimiento del niño, aumentarán en razón directa al conocimiento que se tenga sobre estos procesos, entre los que se destacan la alimentación y la nutrición como factores esenciales para satisfacer los requerimientos fisiológicos.

Por otro lado, con bases científicas sólidas se podrá incrementar la capacidad para el manejo apropiado de las desviaciones que se produzcan como resultado de los desequilibrios, por exceso o por defecto, en el consumo de nutrientes, lo que constituye en esta época de transición demográfica y polarización epidemiológica nutricional, factor importante de riesgo para la salud individual y colectiva de los países en desarrollo. Es pertinente anotar que en los últimos años se ha observado un incremento progresivo de la malnutrición por exceso en varios países de Latinoamérica, debido entre otros factores, al desequilibrio entre consumo y gasto calórico, que ocasiona una mayor prevalencia de sobrepeso y

obesidad, tanto en grupos afluentes como en estratos de bajos ingresos de la sociedad.

Qué tanto influye esta situación de desequilibrio nutricional en el rendimiento intelectual del niño escolar, es una pregunta que deberá abordarse en investigaciones futuras, si se quiere profundizar el conocimiento sobre el tema.

Nutrición Y Rendimiento Escolar

Fajardo LF, Escobar MV, Gracia B, Angel LM, Lareo L, Romero H. en Medellín, Colombia en 1991 desarrollaron una investigación sobre la relación entre los niveles de hemoglobina, hierro y ferritina, y el rendimiento académico en una población escolar, la cual arrojó como resultados que los niños de edad escolar no presentan, en general, una morbilidad elevada por causa de la desnutrición. Han pasado los años de mayor riesgo en la primera infancia. La velocidad de crecimiento es más lenta que en los primeros cinco años de vida y son capaces de consumir todos los alimentos que componen la dieta familiar. De ordinario, han adquirido un alto nivel de inmunidad, por lo menos contra algunas de las infecciones y parasitosis más comunes.

Sin embargo, los escolares de familias de bajos ingresos están a menudo mal alimentados y presentan signos de malnutrición, incluyendo índices antropométricos por debajo de los promedios nacionales, con baja talla o insuficiencia ponderal para la estatura y poca grasa subcutánea, aunque sin síntomas suficientes para justificar su asistencia a un servicio de salud.

Por esta razón, los niños de edad escolar se deben incluir en encuestas transversales sobre nutrición o realizar estudios longitudinales para evaluar su crecimiento y desarrollo, mediante la ficha de salud que incluya determinaciones sucesivas del peso y la estatura de cada alumno. Cuando estos datos existen y son dignos de crédito, su análisis puede aportar información útil sobre el estado nutricional de la población escolar de un país o región.

Las mediciones básicas recomendadas en los escolares son el peso, la estatura, el pliegue cutáneo tricipital y el perímetro braquial. Los resultados se expresan para cada sexo y edad hasta el cumpleaños más próximo. (Zuluaga 1999)

Como el crecimiento del escolar es relativamente lento, se requiere un intervalo más largo para demostrar un incremento significativo y mensurable en las mediciones antropométricas. En general, entre los 5 y 10 años de edad el peso aumenta en 10% y la estatura en 5 cm. anualmente. Los problemas inherentes a la interpretación de las características del desarrollo en los escolares mayores, incluyen las variaciones entre sujetos que alcanzan precoz o tardíamente la madurez, la llegada de la menarquia en las mujeres y el retraso del desarrollo que puede preceder al estirón de la pubertad.

Es usual que los índices antropométricos se utilicen para evaluar el estado nutricional del niño en el momento de su ingreso a la escuela, como parte de los servicios de higiene escolar que vigilan su salud y promueven estilos de vida saludable en la familia y la comunidad.

Asimismo, estos índices sirven para descubrir grupos expuestos a riesgo de desnutrición, que se pueden beneficiar con programas de complementación alimentaria (restaurantes, desayunos o almuerzos escolares), y para evaluar su eficacia en la prevención y corrección de los problemas identificados.⁶

Por otra parte, varios países latinoamericanos realizan los llamados «censos de talla escolar,» pues toman a este grupo como indicador de la situación nutricional de una población respecto a prevalencia de desnutrición crónica, que se manifiesta entre otros indicadores, con un retardo de crecimiento para la talla en el niño de edad escolar.

También el grupo escolar (6-12 años) ha servido, por acuerdo internacional, como unidad de observación para estudios nacionales sobre prevalencia de desórdenes por deficiencia de yodo, mediante la valoración del tamaño de la glándula tiroides y la excreción urinaria de yodo. Actualmente se han propuesto estudios sobre la relación de niveles de zinc con el retardo de talla en escolares, cuya alimentación es en términos generales satisfactoria en lo que respecta a consumo calórico y proteico.

La desnutrición se acompaña frecuentemente de deficiencia de algunos micro nutrientes (especialmente hierro y vitamina A), lo cual hace imperativo incluir su

⁶ Fajardo LF, Escobar MV, Gracia B, Angel LM, Lareo L, Romero H. Relación entre los niveles de hemoglobina, hierro y ferritina, y el rendimiento académico en una población escolar. Colombia Med 1991; 22:109-14.

evaluación sistemática en aquellas regiones o países donde se sabe que son más prevalentes.

Esto es sobre todo cierto en el caso del hierro, cuya deficiencia se ha asociado con trastornos en el desarrollo cognoscitivo y neurointegrativo de niños en edad preescolar y escolar.

Es pertinente señalar que en un estudio transversal sobre una muestra representativa de población escolar, en tres estratos socioeconómicos de la ciudad de Cali, se encontró que 7% de todos los niños tenía hematócrito deficiente y 17% hemoglobina por debajo de 12 g/dl. Por nivel socioeconómico, la deficiencia de hemoglobina alcanzó 22% en el estrato bajo y 12% en cada uno de los estratos medio y alto.

Sin embargo, la relación entre anemia y rendimiento escolar fue inversamente proporcional a la prevalencia de la primera, lo que se pudo deber a la poca sensibilidad del método utilizado (promedio de calificaciones académicas en el momento del estudio).

En síntesis, aunque no hay datos experimentales concretos sobre la relación de la nutrición con el rendimiento intelectual del niño escolar, sí se puede decir enfáticamente que la desnutrición en los primeros años de vida puede afectar el comportamiento y el rendimiento del niño en esta etapa de su vida.

Se ha sugerido que, en comparación con sus compañeros bien nutridos, el niño mal alimentado casi siempre es indiferente, apático, desatento, con una capacidad

limitada para comprender y retener hechos, y con frecuencia se ausenta de la escuela. Todo ello se refleja en el proceso de aprendizaje y en el rendimiento escolar.

Sin embargo, el problema nutricional en Colombia se ve claramente estipulado en los estatutos jurídicos vigentes y realmente las cosas se ven de forma utópica en las leyes, por ello, pretendemos mostrar lo sencillo que se observa el panorama jurídico y los errores que muchas veces por desconocimiento cometen nuestros niños y principalmente sus padres, por la falta de educación en los campos legales que en ningún momento han dejado por fuera de sus coberturas al menor con poco acceso a un desarrollo nutricional acorde a su edad.

6. METODOLOGIA

6.1 Tipo de investigación:

El presente estudio es de tipo cualitativo e incluye elementos descriptivos, ya busca evaluar maduración cerebral, determinar el estado de desarrollo motor, establecer el estado de desarrollo del lenguaje, esto teniendo en cuenta los valores nutricionales de los niños adscritos a los programas nutricionales del Instituto de Bienestar Familiar y correlacionales, puesto que esta estudia la asociación o relación entre variables maduración cerebral, desarrollo motor y del lenguaje

6.2 Población y muestra:

La población tomada para el estudio es la perteneciente a los hogares de Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ubicados en los barrios Bastidas y Mamatoco, estos hogares se encargan de la administración y mantenimiento de los alimentos para cada uno de los niños que se encuentra en el programa, teniendo en cuenta lo anterior, se toma como grupo focal, los niños pertenecientes al hogar de Bienestar Familiar ubicado en Bastidas, debido a que la mayoría de niños se encuentra en este, siendo esta una muestra representativa para el estudio.

De igual forma la muestra tomada son niños con las características de la comunidad mencionada entre los 4 y 5 años en los programas de bienestar familiar tomando una muestra del 52.5% del total de la población, lo que equivale 21 niños de un universo de 40 niños, pertenecientes al hogar infantil de Bastidas (ICBF).

En cuanto al aspecto propio de las familias que conforman esta comunidad tienden a ser compuestas, así como un gran número de familias nucleares, en donde tanto el padre como la madre trabajan, lo cual dificulta el cuidado del niño en los aspectos necesarios para su desarrollo. Asimismo, dentro de la comunidad se puede observar una alta tasa de madres solteras cabeza de hogar.

Teniendo en cuenta la comuna 5 como uno de los sectores mas deprimidos de la ciudad, podemos inferir que el estrato socioeconómico de la población objeto de la investigación se encuentra entre el estrato 1 y 2.

La muestra se tomó en forma aleatoria simple: debido a que se suele simplificar los procesos y reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra. Consiste en considerar categorías típicas diferentes entre sí (estratos) que poseen gran homogeneidad respecto a alguna característica.

6.3 Definición y operacionalización de las variables

Para nuestro estudio tomamos tres variables, las cuales son maduración cerebral, desarrollo motor y lenguaje.

Maduración cerebral

Definición conceptual: Es el crecimiento del cerebro probablemente como consecuencia del desarrollo dendrítico y mielinización de las vías nerviosas, la complejización de la corteza cerebral se relaciona con conductas progresivamente mas elaborada, como la conducta motriz y el desarrollo del lenguaje.

Definición operacional: En nuestro estudio esta variable es de carácter independiente Para la evaluación se utilizaron las pruebas los signos

neurológicos blandos, por un grupo de estudiantes del programa de psicología que ya posean los conocimientos en estas pruebas.

Y la participación activa de un neuropediatra y en los segundos Estos signos a evaluar son:

Habilidad manual	Movimientos Rápidos Alternantes de la Mano
Reconocimiento y producción de figuras	Saltar
Reconocimiento de formas	Pararse en un Pie
Seguimiento ocular	Discriminación Derecha Izquierda
Prueba dedo nariz	Doble estimulación Simultanea mano-mejilla
Pruebas Dedo-Nariz	

Instrumento para la evaluación de maduración cerebral

Habilidad manual

El niño se para frente al examinador hacia delante en pronación, con el puño de una de las manos cerradas y el de la otra con las manos extendidas. Retrata de alternativamente la posición de las manos lo mas rápida y rítmicamente posible abrir el puño cerrado al tiempo que empuña la mano abierta y así sucesiva mente. el examinador debe exigir que debe ejecutar la tarea tratando de mover solamente los dedos de sus manos y evitando movimientos de las partes proximales de las extremidades superiores o de otras regiones corporales. la torpeza de movimientos y la presencia de movimientos asociados como la flexión de los codos el desplazamiento de una de las extremidades del eje

vertical, la pérdida de la postura corporal o movimientos faciales son signos motores blandos superiores o de otras regiones corporales.

Reconocimiento y producción de figuras

Se define como la dificultad para reproducir o ejecutar espontáneamente un cierto número de formas espaciales o graficas. Se examina la capacidad del niño para construir torres o modelos espaciales con cubos, armar o desarmar juguetes o rompecabezas, o en la realización de dibujos, el examinador detalla: La fidelidad del modelo problema de estrategia en la construcción, fatigabilidad, lentitud perseveracion, temblor, torpeza y ataxia digital en la manipulación o en la realización grafica.

El examinador pide al niño dibujar un círculo, un cuadrado, y un triángulo, asimismo copiar la figura del Bender.

El fracaso en la construcción de las figura, en el cierre del círculo en la ejecución de los ángulos, la perseveracion grafica, la superposición de líneas muestra franca dispraxia, constructiva.

Dispraxia ocular

Consiste en la dificultad para realizar seguimiento visual en ausencia de parálisis o paresia de músculos oculares Seguimiento ocular, se evalúa pidiéndole al niño seguir con su mirada un objeto que se desplaza en su campo visual o solicitando desplazamiento de la mirada ante ordenes verbales; la imposibilidad de hacerlo inhibiendo el movimiento de la cabeza o inhibiendo otros movimientos corporales asociados es un signo blando.

Pruebas Dedo-Nariz

El niño debe tocar con la punta el dedo índice del examinador y luego la punta de la nariz repitiendo la acción a medida que el examinador va desplazando su índice en diferentes posiciones del espacio. El examinador va observando la precisión y velocidad del movimiento buscando dismetria (no calcula bien la distancia y por lo tanto no llega bien al objetivo), temblor torpeza del movimiento, movimientos asociados de otras regiones corporales inestabilidad corporal.

Doble estimulación Simultanea mano-mejilla sincinencias

Consiste en la reproducción contra lateral simultánea de movimientos solicitados en un Lado del cuerpo. Por ejemplo, al pedirle al niño que haga movimientos de oposición digital con una mano, trata inadvertida mente de realizar la misma acción con la otra mano, al guiñar un ojo hace la misma acción con el otro ojo como si se trata de un funcionamiento en el espejo.

Movimientos Rápidos Alternantes de la Mano (disdiacosinesis)

Es un signo blando que consiste en una dificultad para realizar movimientos rápidos alternantes con las manos, ejemplo, mano derecha alternativamente con el dorso sobre la palma de la mano izquierda que permanece pasiva, cambiando luego por mano izquierda activa. Estos movimientos deben hacerse correctamente entre cuatro y cinco años.

La rigidez y lentitud en el movimiento y la incapacidad de realizar movimientos alternantes se considera signos blandos.

Reconocimiento de formas (Agrafestecia)

Es determinada como la incapacidad de reconocer de forma visual figuras, letras o números escritos sobre la piel, las figuras deben hacerse lentamente con un objeto puntiagudo, debe descartarse previamente un déficit sensitivo. La

agrafestecia es una función que implica una integración sensitiva a nivel cortical, un niño debe reconocer normalmente cifras de 1 a 10 en edad de cinco años. El examen se realiza sobre el dorso de la mano derecha y luego de la izquierda, se dibuja, 0, triángulos y el signo +, se le pide al niño dibujar con su índice la figura hecha por el examinador, en niños mayores se pueden usar los números. La asteroagnosia o falla del reconocimiento de los objetos táctilmente puede ser también considerada como signo blando aunque si es franca y unilateral esta asociada a algunos otros signos blandos podría tratarse de ya de un signo mayor.

Discriminación Derecha Izquierda Desorientación Derecha Izquierda

Indica un retraso en el desarrollo y establecimiento de la dominancia lateral o del esquema corporal.

6.4. CRITERIOS DE EVALUACION PARA LAS VARIABLES MOTRICIDAD Y LENGUAJE DE LA ESCALA DE DESARROLLO ETAPA I.

Los grupos alerta corresponden a los puntajes inferiores al percentil más próximo al 5% del grupo normativo.

Los grupos medios corresponden a puntajes comprendidos entre los percentiles más próximos al 5% del extremo inferior y el 50% en el extremo superior.

Los grupos medio alto corresponden a puntuaciones comprendidas entre los percentiles más próximos al 50% en el extremo inferior y el 95% en el extremo superior.

Los grupos altos corresponden a puntajes superiores al percentil más próximo al 95%.

Desarrollo motor:

Definición conceptual: “(psicomotricidad) es el entrenamiento para desarrollar habilidades, en cuanto a fortalecimiento y flexibilidad del cuerpo por medio de ciertos ejercicios, mejorando y consiguiendo el rendimiento físico del niño. (Ardila y Roselli 1999)”.

La mayoría de los niños desarrolla sus habilidades motoras en el mismo orden y a aproximadamente la misma edad. En este sentido, casi todos los autores están de acuerdo en que estas capacidades están preprogramadas genéticamente en todos los niños.

“El ambiente desempeña un papel en el desarrollo, de modo que un ambiente enriquecedor a menudo reduce el tiempo de aprendizaje, mientras que un ambiente empobrecido produce el efecto contrario.”(Lewitsky D.A. 2000)

Definición operacional:

En nuestro estudio esta variable se establece como dependiente Para la evaluación de ella se aplicó una batería la cual estableció la concordancia entre la edad cronológica en meses del niño y el estado de desarrollo mediante la realización de actividades motrices, en las cuales se observen las dos dimensiones de motricidad (fina y gruesa), a través de acciones de carácter lúdico algunas, y estándar otras. Por medio de la escala abreviada de desarrollo edad - 1 la cual consta de enunciados que evalúan las dimensiones de motricidad, asimismo en esta escala existen otros factores como son audición área social los cuales no tendremos en cuenta puesto que no es nuestro interés valorar.

Dentro de los ejercicios que se pretenden emplear para el estudio se encuentran los siguientes:

Movimientos gruesos

Se empina en ambos pies
Se levanta sin usar las manos
Lanza y agarra la pelota
Camina en línea recta
Da tres o mas pasos en un pie
Hace rebotar y agarra la pelota

Movimientos finos

Ensarta seis o mas cuentas
Copia línea horizontal y vertical
Separa objetos grandes y pequeños
Dibuja figura humana rudimentaria 1
Corta papel con las tijeras
Copia cuadrado y círculo
Dibuja figura humana 2
Agrupa por color y forma
Dibuja escalera (imita)

Lenguaje:

Definición conceptual: El lenguaje es un mecanismo neuropsicologico fomentador de ciertos procesos como los siguientes:

- Es un mecanismo estructurado y condicionante del pensamiento y de la acción.
- Permite recibir las informaciones socioculturales del ambiente, pudiendo así el niño adelantarse a sus experiencias personales y ampliarlas.

- Actúa como factor estructurante y regulador de la personalidad y del comportamiento social, permitiendo al ser humano proyectar sus reacciones afectivas en el tiempo y en el espacio.

“El lenguaje oral constituye el principal medio de información y cultura, siendo un factor importante de identificación de un grupo social.” (Svec L, 2002)

La adquisición del vocabulario es un proceso lento. A pesar que la estimulación ambiental es decisiva para el desarrollo adecuado del lenguaje. La adquisición de este es en gran parte el resultado de la maduración cerebral. (Roselli 2004)

Definición operacional: En el presente estudio esta variable se estudia como dependiente, se evaluará por medio de pruebas psicológicas dentro de las cuales emplearemos de la escala de abreviada de desarrollo etapa 1 estandarizada por la UNICEF mediante la cual se analiza la complejidad lingüística del menor.

Nutrición

Definición conceptual: La nutrición humana es el aporte y aprovechamiento de nutrimentos que en el niño se manifiesta por crecimiento y desarrollo. (OMS 2004)

El crecimiento es un proceso por el cual se incrementa la masa corporal, debido al aumento en el número de células (hiperplasia), el aumento en el volumen de las células (hipertrofia) y el incremento en la sustancia intercelular.

“El desarrollo es la diferenciación sucesiva de órganos y sistemas. Se refiere al desarrollo de funciones, adaptaciones, habilidades y destrezas psicomotoras, relaciones afectivas y socialización. “(Zúñiga L, 2002)

Definición operacional: Para el estudio se empleó una pruebas de valoración nutricional estandarizadas por la OMS basadas en elementos de talla peso Y edad utilizada por (ICBF) adquiridos en el año anterior correlacionados con el actual.

6.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos para la recolección de la información:

Las técnicas a empleadas para la investigación son, la entrevista, y el empleo de instrumentos la aplicación de escalas de desarrollo etapa 1 y de evaluación nutricional proporcionadas por el Instituto de Bienestar Familiar (ICBF) además las evaluaciones neuropediatricas y las pruebas neuropsicológicas de signos neurológicos blandos.

Así mismo, la recolección de la información se hará teniendo en cuenta los datos arrojados en la aplicación de los instrumentos de aplicación anteriormente mencionados, de igual forma la entrevista, consiste en una técnica oportuna para la recolección de algunos datos provenientes del contexto social de los participantes de esta investigación. Una vez recogida la información se inicia una tabulación para sacar datos cuantitativos y con ellos hacer un análisis para realizar los datos cualitativos, esta tabulación y análisis es realizado por el grupo de trabajo.

En cuanto, a los instrumentos de evaluación que se aplican en el proceso los resultados se acogen por los patrones ya dispuestos.

7. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS RESULTADOS

Para el análisis estadístico de la información se utilizó el análisis de varianza o t de student, donde p corresponde al nivel de confiabilidad, el alfa de dos colas para evaluar la incidencia sin tener en cuenta el grado de relación, el grado de libertad o margen de error.

La realización del procedimiento de correlación se llevó a cabo mediante el coeficiente de correlación producto momento de person (r).

Las puntuaciones se presentan en tablas una por cada variable, en la parte superior de cada una, se plantea una breve interpretación cualitativa basada en los resultados obtenidos de las puntuaciones.

8. TABLAS

Signos participantes	1	2	3	4	5	6	7	8
sujeto 1	no	si	si	si	no	no	si	no
sujeto 2	no	si	si	si	no	si	si	no
sujeto 3	si	si	si	si	si	si	si	si
sujeto 4	si	si	si	no	si	si	si	si
sujeto 5	si	si	si	si	si	si	si	si
sujeto 6	si	si	si	si	si	si	si	si
sujeto 7	si	si	si	si	si	si	si	si
sujeto 8	si	si	si	no	si	si	si	no
sujeto 9	si	si	si	si	si	si	no	no
sujeto 10	si	si	no	si	si	si	si	si
sujeto 11	si	si	si	si	no	si	no	no
sujeto 12	no	si	no	si	no	si	si	no
sujeto 13	si	si	si	si	si	si	si	si
sujeto 14	no	si	no	no	no	no	si	no
sujeto 15	si	si	si	si	no	si	si	no
sujeto 16	si	si	no	si	no	si	si	si
sujeto 17	si	si	si	no	no	si	si	si
sujeto 18	no	si	no	no	no	no	no	no
sujeto 19	si	si	si	si	si	si	si	si
sujeto 20	si	si	si	no	si	si	si	no
sujeto 21	si	si	no	si	si	si	si	si

Tabla1: En esta variable en el signo neurológico habilidad manual, el 76.2 % de la muestra, hay ausencia de signos blandos. El 23.8 % de la población hay evidencia de signo blando.

En el signo neurológico producción de figuras en el 100 % de la muestra no hay presencia de signo blando

En el signo neurológico dispraxia ocular el 71.4 % de la muestra, mientras que el 28.6 % hay presencia de signo

En el signo neurológico prueba dedo nariz el 71.4 % de la muestra, no hay evidencia de signo blando. 42.9 % hay presencia de signo

En el signo neurológico disdiacocinesis el 85.7% de la muestra no hay evidencia de signo blando, mientras que el 23.8 % hay presencia de signo.

En el signo neurológico discriminación izquierda derecha 54.4 % muestra, ausencia de signo blando, mientras que el 47.6 % hay presencia de signo blando.

Los casos en los que se hay ausencia de signos neurológicos blandos son aquellos que realizaron la actividad en la cual se evaluó cada uno de ellos, lo que tiende a dar muestra de maduración cerebral, ausencia de daño o lesión.

En los casos en los que se evidencia de signos blandos fueron aquellos niños que se les imposibilitó realizar las acciones en las cuales se evaluó cada signo.

Ante la presencia de algunos signos blandos se puede decir que estos corresponde a estados fronterizos entre la función normal y patológica que son indicios de alteraciones mínimas de la actividad cerebral o retardos de la maduración estructuras del sistema nervioso. (Lopera F, 1986)

Se calculó la t de student (P= 95%, α de dos colas) para datos independientes con dos grupos diferenciados según la presencia o ausencia de signos neurológicos blandos con respecto al desarrollo motriz.

Simultagnosia ($t = 2.15$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$).

Disdiacocinesis ($t = 3.73$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$).

Habilidad manual ($t = 1.04$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$),

Dispraxia ocular ($t = -0.68$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$),

Prueba de dedo-nariz ($t = 1.25$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$),

Discriminación izquierda-derecha ($t = 0.84$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$)

Agrafestecia ($t = 1.66$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$).

Los anteriores datos no muestran la relación de la dispraxia ocular, de la prueba de dedo nariz, disdiacocinesis, discriminación izquierda-derecha en el desarrollo motor. En cuanto a producción de figuras no hubo variación entre los sujetos, por tanto no se puede establecer relación de este ítem con el desarrollo motriz.

Contrario a lo anterior, se plantea el efecto de algunos signos neurológicos blandos como son, Simultagnosia, la agrafestecia en motricidad.

Se calculó la t de student ($P = 95\%$, α de dos colas) para datos independientes con dos grupos diferenciados según la presencia o ausencia de signos neurológicos blandos con respecto al desarrollo del lenguaje.

Simultagnosia ($t = 2.373$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$)

Agrafestecia ($t = 2.53$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$).

Dispraxia ocular, ($t = 0.048$, $\alpha = 0.05$, y $gl = 19$),

Prueba de dedo nariz ($t = -0.515$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$)

Disdiacocinesis ($t = 1.66$, $\alpha = 0.05$ y $gl = 19$)

MOTRICIDAD FINA

SUJETO	PT	PERCENTILES	T	T NORMAL
1	30	86.8	101.0	1112
2	29	86.2	1110	1112
3	20	47.5	101.9	99.4
4	26	22.8	92.8	92.5
5	27	36.0	97.4	96.4
6	31	86.8	101.0	1112
7	33	86.8	11.10	1112
8	25	14.9	88.2	89.6
9	31	86.6	1110	1112
10	25	14.9	88,2	89.6
11	28	51.7	101.9	100.4
12	33	86.8	11.10	1112
13	30	86.8	101.0	1112
14	21	0.5	70.0	89.0
15	20	47.5	101.9	99.4
16	8	0.5	70.0	74.2
17	12	0.5	70.0	74.2
18	9	0.5	70.0	74.2
19	30	86.8	101.0	1112
20	30	86.8	101.0	1112
21	23	0.2	59.7	70.8

Tabla 2 En esta variable el 47.6 % de la población puntuó bajo, el 9.5% puntuó medio mientras que el 47. 6% puntuó alto, lo anterior nos indica que aproximadamente la mitad de la población presenta dificultades en cuanto a motricidad fina y la otra mitad se encuentra entre medio y alto lo que

demuestran estas últimas que la motricidad de los niños se encuentran de acuerdo a su edad cronológica en meses. Indicando lo anterior estados de normalidad con respecto a motricidad fina.

MOTRICIDAD GRUESA

SUJETO	PT	PERCENTILES	T	T NORMAL
1	22	0.1	52.7	69.51
2	33	79.0	45.7	108.1
3	33	79.0	45.7	108.1
4	33	79.0	45.7	108.1
5	30	79.0	45.7	108.1
6	27	14.2	87.9	89,3
7	29	47.5	45.7	108.1
8	33	79.0	45.7	108.1
9	29	47.5	45.7	108.1
10	33	79.0	45.7	108.1
11	33	79.0	45.7	108.1
12	30	79.0	108.9	108.1
13	27	14.2	87.9	89.3
14	27	14.2	87.9	89.3
15	27	14.2	87.9	89.3
16	33	79.0	45.7	108.1
17	31	95	116.5	116.8
18	30	86.8	101.0	1112
19	30	79.0	45.7	108.1
20	29	86.2	1110	1112
21	25	1.7	73.8	78.9

Tabla 3 : En esta variable encontramos que el 9.5% de la muestra puntuó bajo, mientras que el 19.1% medio y el 71.4% alto, mostrando esto que una mínima parte de la muestra se encuentra en estado de alerta apuntando a que su motricidad no esta de a cuerdo a su edad. L o que indica dificultades en cuanto a

motricidad gruesa, mientras que el resto de la muestra se encuentra en estado de normalidad puesto que su motricidad se encuentra de acuerdo a la edad.

MOTRICIDAD FINA Y GRUESA

Sujeto	PT	PT	PT
1	22	30	26,0
2	33	29	31
3	33	20	25
4	33	26	29
5	30	27	28,5
6	27	31	29,0
7	29	33	31
8	33	25	29,0
9	29	31	30
10	33	25	29
11	33	28	30
12	30	33	31,5
13	27	30	28,5
14	27	21	24,0
15	27	20	23,5
16	33	8	20,5
17	31	12	21,5
18	30	9	19,5
19	30	30	30
20	29	30	29,5
21	25	23	24

TABLA 4 para tener un valor unificado de esta variable se obtuvo a través de la media entre la motricidad fina y gruesa, lo que arrojó como resultado que el 38,1% de la muestra puntuó bajo indicándonos esto que en dicha parte de los niños la motricidad no está de acuerdo con su edad cronológica evidenciando lo anterior dificultades en este proceso, 10 % puntuó medio, el 47.6 % puntuó alto, con respecto a las dos últimas puntuaciones, esta parte de los niños la motricidad está de acuerdo a su edad cronológica, observándose en total normalidad este proceso.

VALORACION DEL LENGUAJE

SUJETO	PT	PERCENTILES	T	T NORMAL
1	22	0.1	52.7	69.51
2	33	79.0	45.7	108.1
3	28	49.8	101.1	100.9
4	28	49.8	101.1	100.9
5	32	87.5	111.4	111.5
6	27	14.2	87.9	89,3
7	29	47.5	45.7	108.1
8	33	79.0	45.7	108.1
9	29	47.5	45.7	108.1
10	33	79.0	45.7	108.1
11	33	79.0	45.7	108.1
12	30	79.0	108.9	108.1
13	27	14.2	87.9	89.3
14	27	14.2	87.9	89.3
15	27	14.2	87.9	89.3
16	33	79.0	47.5	87.3
17	31	95	116.5	116.8
18	30	86.8	101.0	1112
19	30	79.0	45.7	108.1
20	28	49.8	101.1	100.9
21	25	1.7	73.8	78.9

Tabla 5: En cuanto a esta variable el 9.5% puntuó bajo, mientras el 19% puntuó medio y el 71.4 % alto, de acuerdo a lo anterior cabe decir que la población en estado de alerta es mínima y poco significativa, relacionada con el resto del

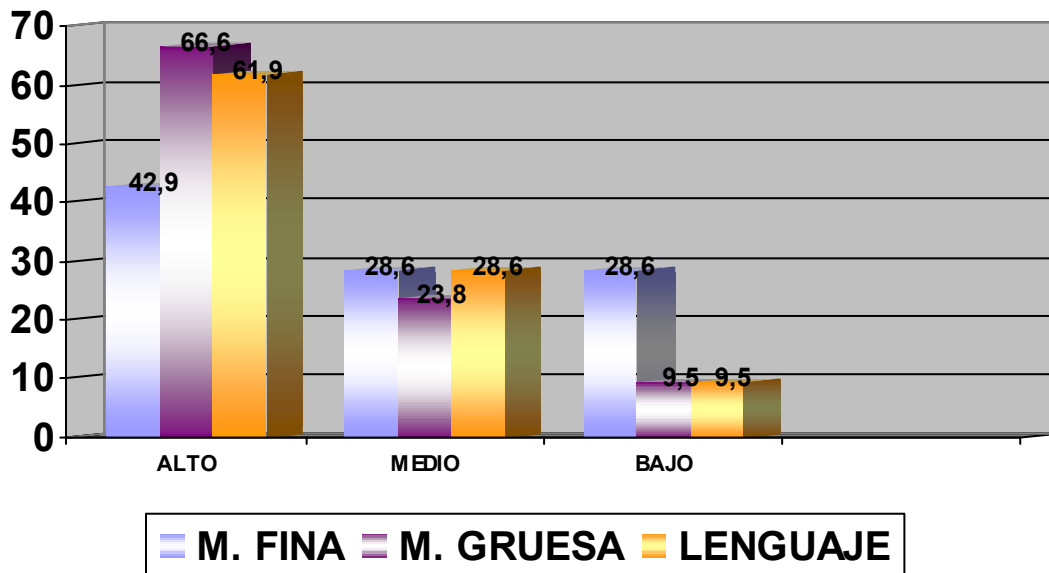
porcentaje que se encuentra en normalidad con respecto a esta función puesto que su lenguaje esta de acuerdo a la edad cronológica .

TALLA Y PESO

PARTICIPANTES	PESO	TALLA
sujeto 1	15	101
sujeto 2	16	105
sujeto 3	15,5	106
sujeto 4	14	98
sujeto 5	14	104
sujeto 6	15	103
sujeto 7	17,5	109
sujeto 8	22	109
sujeto 9	22	108
sujeto 10	14,5	99
sujeto 11	19	103
sujeto 12	16,5	101
sujeto 13	16	96
sujeto 14	17	101
sujeto 15	15,5	104
sujeto 16	15,5	104
sujeto 17	14	98
sujeto 18	11	87
sujeto 19	16	104
sujeto 20	17,5	108
sujeto 21	14	104

TABLA 6: En el registro se observa además de los datos de la talla y el peso, la fecha de nacimiento de los menores. Se evidencia que los menores se encuentran dentro del rango normal de talla y peso, estipulado por la OMS.

MOTRICIDAD FINA, M. GRUESA Y LENGUAJE



INTERPRETACION: En la grafica se observa que el 67 % de la población obtuvo una alta puntuación en la valoración de motricidad gruesa, los resultados no fueron tan satisfactorios en la valoración de el lenguaje donde solo el 62 % de los menores obtuvieron puntuar alto, manteniéndose así en la media la gran mayoría de estos con un 29 % de los menores en cuanto a la motricidad fina no se observa que la muestra se destacara en puntuar por encima de la media con un 29 % que puntuó medio.

9. CORRELACION Y ANALISIS DE LAS VARIABLES

Lenguaje y Motricidad Gruesa ($r = 0.86$, $\alpha = 0.01$).

Lenguaje y Motricidad Fina ($r = 0.17$, $\alpha = 0.05$)

Motricidad fina y Motricidad Gruesa ($r = 0.35$, $\alpha = 0.05$)

Motricidad con respecto a lenguaje ($r = 0.45$, $\alpha = 0.05$).

Los anteriores resultados muestran efecto de la Simultagnosia, disdiacocinesis en el lenguaje, Sin embargo, no se confirman los efectos de la habilidad manual, de la prueba de dedo-nariz, la discriminación izquierda-derecha y agrafestecia sobre el desarrollo del lenguaje. Al no existir variabilidad en la producción de figuras no es posible establecer relaciones. De lo anterior se puede decir que en el estudio realizado se muestra hallazgos confirman la existencia de correlación entre los resultados de Lenguaje y Motricidad Gruesa ($r = 0.86$, $\alpha = 0.01$). Sin embargo no se confirman entre Lenguaje y Motricidad Fina ($r = 0.17$, $\alpha = 0.05$) en cuanto a Motricidad fina y Motricidad Gruesa ($r = 0.35$, $\alpha = 0.05$) de acuerdo a lo anterior no se evidencia dentro del estudio relación. Igualmente se confirma para el dato combinado de motricidad con respecto a lenguaje ($r = 0.45$, $\alpha = 0.05$).

10.RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

Teniendo en cuenta lo expuesto en las conclusiones, se recomienda la realización de nuevos proyectos investigativo tendientes al estudio de las variables expuestas con el fin de engrosar los conocimientos y la teoría acerca de este tipo de investigación. De igual forma, se recomienda el desarrollo de actividades tendientes al mejoramiento y acompañamiento de los procesos evolutivos del desarrollo de los menores que participan en el programa de Jardín Infantil del Instituto colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). De esta forma se realiza un seguimiento del menor que nos permitirá entender e intervenir en las problemáticas de la maduración cerebral y del desarrollo motor y del lenguaje.

En ese sentido, se recomienda la ampliación de las variables de estudio con el fin de comprender y generar nuevas teorías acerca de la temática propuesta.

Hacia la institución, se recomienda elaborar nuevos proyectos en donde se realizar un seguimiento psicológico dirigido a los niños que participaron de la investigación, de igual forma se recomienda la extensión del estudio hacia otros menores que se encuentran dentro de la institución con el fin de conocer las dificultades que estos puedan tener en su desarrollo motor y del lenguaje así como posibles problemáticas en el proceso de maduración cerebral, además de esto, se podría llevar un control acerca de las incidencias que intervienen en el proceso de crecimiento del niño. De esta forma la institución podría ampliar su campo de

trabajo llevándolo a áreas clínicas en donde se controle o se realice el seguimiento necesario a los menores que presenten dificultades en su desarrollo.

11. CONCLUSIONES

En el transcurso de la investigación se realizaron varias actividades con la finalidad de establecer la relación entre la maduración cerebral y el desarrollo motriz y del lenguaje, observar de qué manera el proceso de cada uno de estas variables compromete el buen desarrollo de las mismas; como los elementos externos, el medio ambiente y demás que intervienen en el desarrollo motriz y del lenguaje asimismo tienden a injerirse en el proceso de maduración cerebral.

Dentro de los resultados que arrojó la investigación podemos concluir que solo la habilidad manual, la simultagnosia y la agrafestecia tuvieron un efecto significativo sobre el desarrollo motriz; con respecto al desarrollo del lenguaje, la simultagnosia y la disdiacocinesis mostraron relevancia. No se detectaron efectos de los demás signos neurológicos sobre el desarrollo motriz o del lenguaje.

Una de los de los planteamientos que se pueden establecer en el presente estudio es la adquisición del lenguaje como un proceso que se desarrolla de manera paulatina y simultanea al desarrollo motor, además de esto, podemos decir que una vez el niño logra pronunciar unas pocas palabras, existe un desarrollo motor apto para producir otras mas; en este punto es necesario establecer el hecho de que la estimulación ambiental es decisiva para el desarrollo adecuado del lenguaje, pero la adquisición del lenguaje es en gran parte el resultado del proceso de maduración cerebral. El control de los movimientos finos

y el desarrollo de las habilidades simbólicas son indispensables para una adecuada adquisición del sistema lingüístico.

El proceso de adquisición de vocabulario es un proceso lento, a pesar de que la estimulación ambiental es importante para el desarrollo adecuado del lenguaje, la adquisición del lenguaje parece ser un resultado del proceso de maduración cerebral. (Kolb y Funtie 1989). Sin embargo en el estudio realizado por la universidad del valle y la universidad santiago de Cali se plantea la relación de las sustancias calórico proteico, y zinc en los procesos cognitivos y capacidad de aprendizaje aunque sin dejar claro realmente que estos problemas se deban a la falta de nutrición debido a las circunstancias económicas o el mismo efecto de ello en la estimulación. En nuestro estudio la nutrición se tomo como variable no controlada observándose el estado normal de esta en los niños y la permanencia de las dificultades en el proceso de maduración cerebral, lenguaje y en la motricidad.

La diferencia de los hallazgos del presente estudio con respecto a teorías e investigaciones previas podría deberse al tamaño reducido de la muestra ($n = 21$) en el estudio, al desequilibrio numérico entre los subgrupos de tratamiento en la prueba t que iba desde una relación de 10-11 hasta una de 18-3, a problemas inherentes a la aplicación misma de las pruebas (aplicación, horarios, disponibilidad de los sujetos, etc.), al muestreo no probabilístico debido a las características de la población escogida para el estudio. Se recomienda que para subsecuentes estudios que se centren sobre este tema se deban tener en cuenta procurar una muestra más amplia y un muestreo probabilístico aleatorio.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Harper PA (1962). Preventive pediatrics. Child health and development. New York; Appleton-Century-Crofts.
2. Daza CH (1992). La transición nutricional en América Latina. El problema epidemiológico de la obesidad. Conferencia Internacional de Promoción de la Salud. Santafé de Bogotá; Ministerio de Salud de Colombia, OPS/OMS.
3. Fajardo LF, Escobar MV, Gracia B, Angel LM, Lareo L, Romero H. (1991) Relación entre los niveles de hemoglobina, hierro y ferritina, y el rendimiento académico en una población escolar. Colombia Med; 22:109-14.
4. Frisancho AR(1990). Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor; The University of Michigan Press.
5. World Health Organization Journal. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva; WHO Technical Report Series No. 854, 1995.
6. Levitsky DA, Struppp BJ. (1995) Malnutrition and the brain: changing concepts, changing concerns. J Nutr; S125: 2212-20.
7. Lilia Arvizu, e Rodrigo O. Kuljis, MD Division of Behavioral Neurology and Laboratory of Brain Development
8. Martorell R, Scrimshaw NS. (1995). The effects of improved nutrition in early childhood: The Institute of Nutrition of Central America and Panamá (INCAP). Follow-up study. J Nutr; S125: 4.

9. Pollitt E, Gorman K, Engle PL, Rivera JA, Martorell R (1995). Nutrition in early life and the fulfillment of intellectual potential. *J Nutr*; S125: 1111-18.
10. Jelliffe DB (1968). Evaluación del estado de nutrición de la comunidad. Ginebra; OMS Serie de Monografías No. 53.
11. Plan Nacional de Alimentación y Nutrición. Documento CONPES 2748 de 1996.
12. Informe Instituto Bienestar Familiar Colombiano 2003.
13. Ministerio de Salud, ICBF, UNICEF. Plan decenal para la promoción, protección y apoyo a la lactancia materna 1998 – 2008. Editorial Carrera 7ª. 1998
14. RED IBFAN, Colombia Informe Nacional del III Monitoreo al Código Internacional de comercialización de sucedáneos de la leche materna, Decreto 1397 –92. Colombia 2000. Bogotá, D.C.; marzo de 2001.
15. Mónica Rosselli, Alfredo Ardila (1992). Neuropsicología Clínica, Tomo I. Editorial Prensa Creativa, Medellín, Colombia.
16. ROTH DEUBEL, André-Noël (2002). Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación. pág. 135.
17. Perea V, Ladera V. Influencia de la vía de entrada perceptiva-sensorial en los procesos de denominación en niños. Universidad de Salamanca, España.
18. Flavell, J.H. La psicología evolutiva de Jean Piaget. Siglo XXI. 1987.
19. Alden, L. (1989). Short-term structured treatment for avoidant.

ANEXOS

INTERPRETACION SIGNOS NEUROLOGICOS BLANDOS

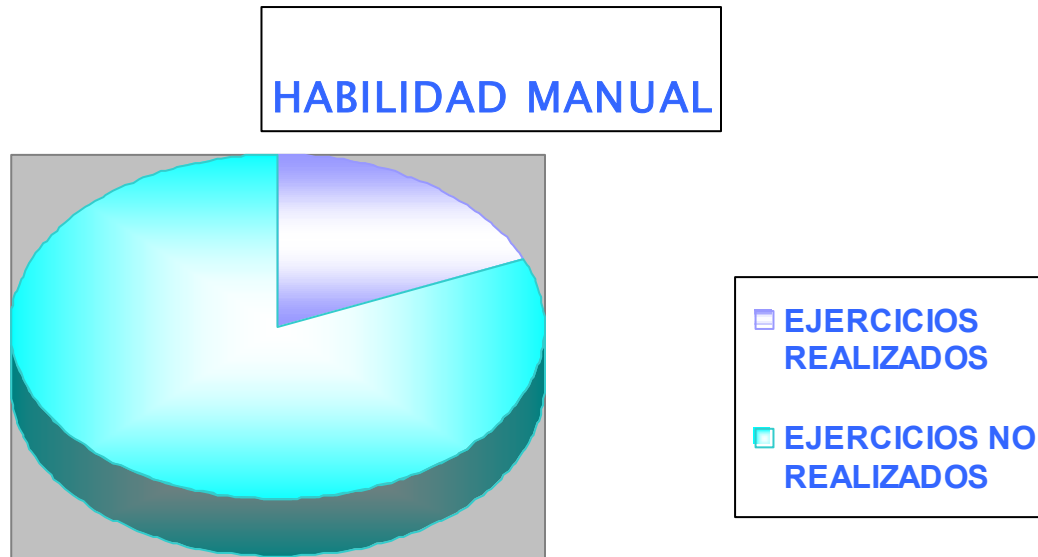


FIGURA 1.1

INTERPRETACION

En la grafica se observa que el 76,2% de la población cumplió de forma correcta la actividad preestipulada, lo que hace evidente que la mayoría de los menores no presentan dificultad alguna para realizar movimientos rítmicos coordinados con ambas manos, mostraron tener destreza para realizar movimientos y ausencia de movimientos asociados como la flexión de codos, evitando mover las partes proximales de las extremidades superiores u otras regiones corporales; mientras que el 23,8 % de los niños se les dificulto realizar la sub-prueba de manera correcta, presentando problemas para realizar movimientos rítmicos coordinados con ambas manos, se observó torpeza en el movimiento y presencia de movimientos asociados como la flexión de codos, además de la perdida de postura corporal al intentar evitar el movimiento de las partes proximales.

RECONOCIMIENTO Y PRODUCCION DE FIGURAS

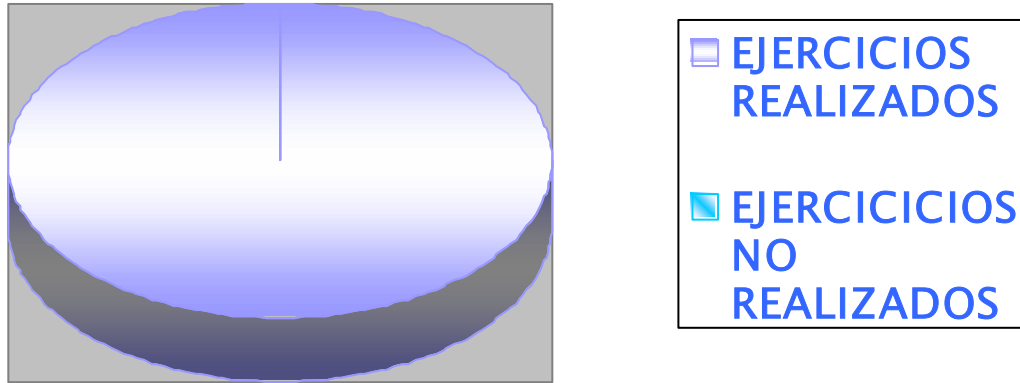


FIGURA 1.2

INTERPRETACION

En la grafica se observa que el 100% de la población cumplió satisfactoriamente con la actividad, mostrando así que los menores realizan con destreza acciones que impliquen habilidad manual para reproducir espontáneamente algunas formas espaciales y graficas, no presentaron inconvenientes de estrategia en la construcción, torpeza, ataxia digital, lentitud, perseveración ni temblor al realizar la actividad; en cuanto a la integridad visuomotriz y a la organización espacial los niños no mostraron dificultad en sus funciones visoperceptuales y de las funciones práxicas.

DISPRAXIA OCULAR

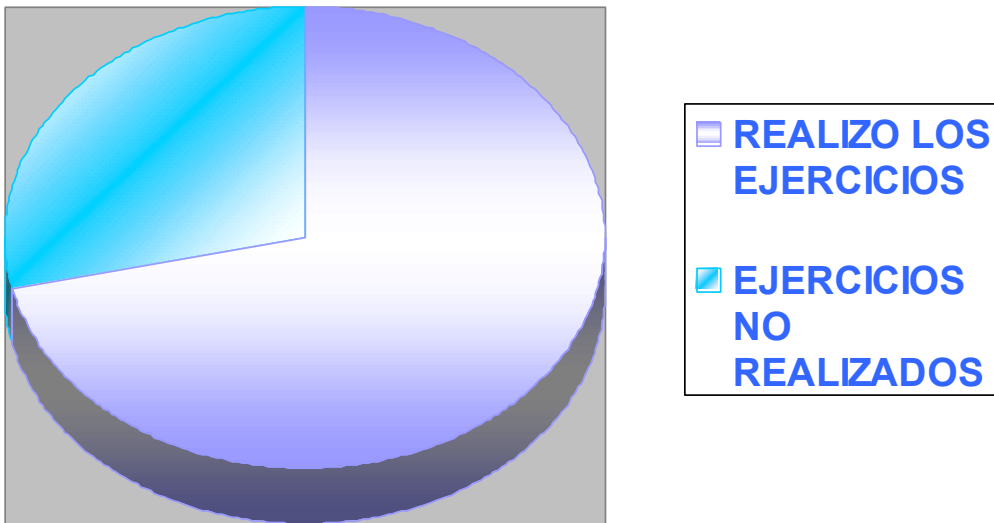


FIGURA 1.3

INTERPRETACION

La grafica muestra que el 71,5% de la población cumplió con lo requerido de modo que no mostró dificultad para realizar el seguimiento del objeto que se desplazo en su campo visual, la mayoría de los menores inhibieron el movimiento de la cabeza u otros movimientos corporales asociados al seguir el objeto, que se desplazaba en su campo visual; el 28.5% presento dificultad para realizar el seguimiento visual del objeto, presentaron dificultad para realizar la actividad evitando el movimiento de la cabeza u otros movimientos corporales asociados al seguir el objeto.

PRUEBA DEDO NARIZ

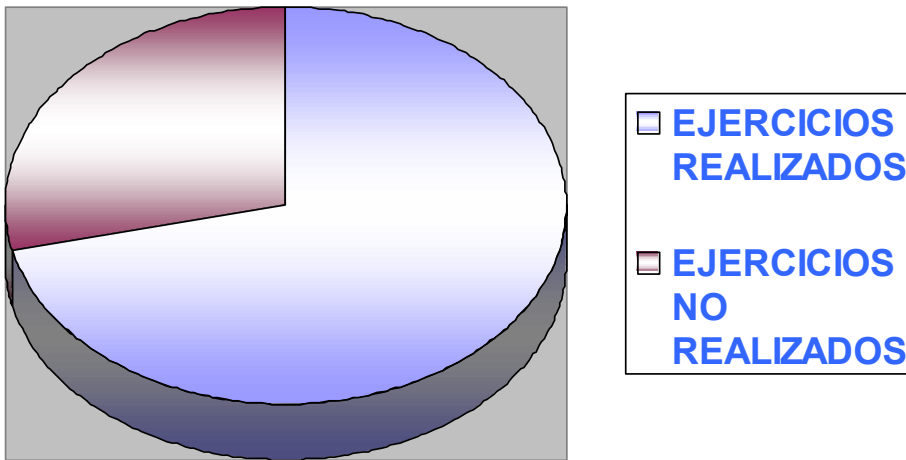


FIGURA 1.4

INTERPRETACION

En la grafica se puede observar que el 71,5 % de los menores cumplió con lo estipulado mostrando habilidad para calcular la distancia de manera que llegaba satisfactoriamente al objetivo; no se observo torpeza del movimiento, ni temblor, inhibiendo el movimiento de otras regiones corporales asociados al seguir el dedo, mientras que el 28,5 % presentaron un déficit en la habilidad para calcular distancias, se observo torpeza del movimiento, temblor, a demás no inhibieron el movimiento de otras regiones corporales.

DOBLE ESTIMULACION SIMULTÁNEA MANO - MEJILLA SINCINESIA

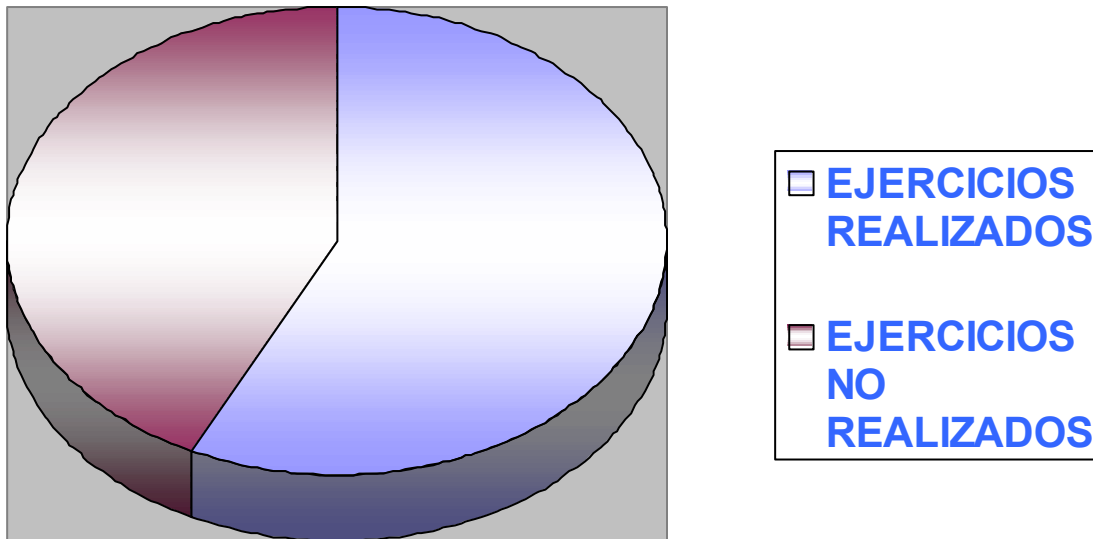


FIGURA 1.5

INTERPRETACION

En la grafica se puede observar que el 57,2% de los menores realizaron la prueba sin dificultad al reproducir movimientos contralateral simultáneos de un lado del cuerpo, no se observo funcionamiento en espejo, mientras el 42,8% manifestó dificultad al realizar la prueba al tratar de reproducir movimientos contralateral simultáneamente de un lado de el cuerpo, no realizaron satisfactoriamente la acción, al intentar guiñar el ojo izquierdo al mismo tiempo cerraban el otro como si se tratase de un funcionamiento en espejo.

MOVIMIENTOS RAPIDOS ALTERNANTES DE LA MANO DISDIACOSINESIS

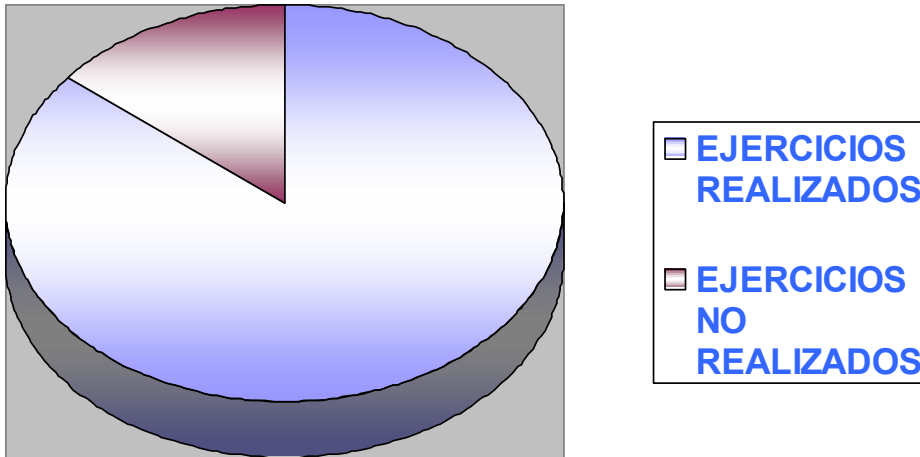


FIGURA 1.6

INTERPRETACION

En la grafica se observar que el 85,7% de la población no mostró dificultad al intentar realizar movimientos rápidos alternantes con las manos, los movimientos simultáneos los realizaron sin dificultades, solo el 14,3% de los menores ejecutaron con dificultad la acción al intentar realizar movimientos rápidos alternantes con las manos, ejecutaron con mayor dificultad la acción al intentar tocar alternamente la mano izquierda con la derecha y viceversa los niños se tocaba los brazos y no las manos, además de realizar el ejercicio con lentitud.

DISCRIMINACION DERECHA IZQUIERDA DESORIENTACION DERECHA IZQUIERDA

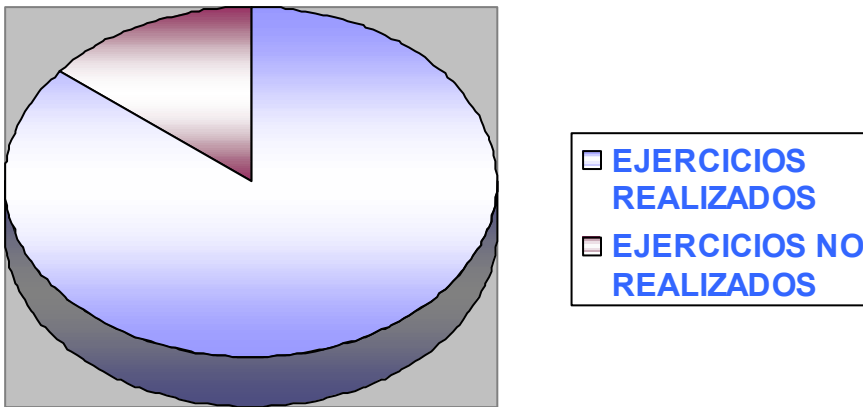


FIGURA 1.7

INTERPRETACION

Se puede observar que el 85,7% de los menores no presento problema al realizar movimientos de lateralización, identificaban el lado de el cuerpo que debía tocar, al pedirle que ejecutara los movimientos que implicaban cruzamiento de la línea media, realizaron los movimientos sin dificultad, realizaron los movimientos sin dificultad, ubicaban correctamente el lado sugerido según indicaciones de el examinador; pero 14,3% dudaban al iniciar, se les pidió que tocaran el ojo derecho con la mano izquierda y sucesivamente el brazo y el pie, consecutivamente se les pidió realizar la misma operación con el otro lado, al pedirles que ejecutara los movimientos que implicaban cruzamiento de la línea media, siguieron tocando las partes que se le pedían con la mano de el mismo lado, no ubicaban correctamente el lado según las indicaciones de el examinador.