

**CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL PSICOMOTOR Y PREVALENCIA DE LAS
DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMARIA
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INEM, SEDE GUILLERMO ECHAVARRÍA
MISAS DE MEDELLÍN**

INVESTIGADORES:
Verónica Tamayo Montoya
Diana Isabel Muñoz Rodríguez

COINVESTIGADORES:
Sara Giraldo Gaviria
Daniel Guisao Gutiérrez
Marianela López Mesa
Lorena Tamayo Builes

**UNIVERSIDAD CES
PROGRAMA FISIOTERAPIA
MEDELLÍN
2011**

**CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL PSICOMOTOR Y PREVALENCIA DE LAS
DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMARIA
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INEM, SEDE GUILLERMO ECHAVARRÍA
MISAS DE MEDELLÍN**

INVESTIGADORES:
Verónica Tamayo Montoya
Diana Isabel Muñoz Rodríguez

COINVESTIGADORES:
Sara Giraldo Gaviria
Daniel Guisao Gutiérrez
Marianela López Mesa
Lorena Tamayo Builes

INVESTIGACIÓN III

GRUPO DE INVESTIGACIÓN FISIOTERAPIA:
Movimiento y salud
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Intervención en el movimiento corporal humano

**UNIVERSIDAD CES
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA
MEDELLÍN
2011**

CONTENIDO

	Pág.
1. JUSTIFICACIÓN	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	12
3. OBJETIVOS	13
3.1. GENERAL	13
3.2. ESPECÍFICOS	13
4. MARCO TEÓRICO	14
4.1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL ESCOLAR(12)	14
4.2. FUNDAMENTACIÓN DE LA BATERÍA PSICOMOTORA DE VITOR DA FONSECA(5)	15
4.2.1. Las tres unidades funcionales del cerebro	15
4.2.2. Fundamentos Psiconeurológicos de la Batería Psicomotora (BPM)	16
4.2.3. Administración y anotación de los factores de la BPM	19
4.3. DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE (DA): EN LECTURA Y ESCRITURA(6)	20
4.3.1. Panorama general sobre las dificultades de aprendizaje de la lectura y la -escritura	20
4.3.2. Dificultades en la lectura de palabras	21
4.3.3. Dificultades en la comprensión de textos	22
4.3.4. Dificultades en la escritura de palabras	24
4.3.5. Dificultades en la composición de textos	26
5. ANTECEDENTES	28
6. DISEÑO METODOLÓGICO	32
6.1. TIPO DE ESTUDIO	32

6.2.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	32
6.3.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	32
6.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA	33
6.5.	UNIDAD DE ANÁLISIS	33
6.7.	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	73
6.8.	PLAN DE ANALISIS	73
6.9.	ERRORES Y SESGOS	73
6.10.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	74
6.11.	CRONOGRAMA	75
6.12.	PRESUPUESTO	77
	 BIBLIOGRAFÍA	 78
	 ANEXOS	 80

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Comparaciones del BPM	17
Cuadro 2. Escala del BPM	20
Cuadro 3. Variables	34
Cuadro 4. Cronograma	75
Cuadro 5. Presupuesto	77

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Presupuesto detallado del proyecto	80
Anexo B. Ficha técnica del proyecto	84

RESUMEN

Problema: El ser humano desde sus primeras etapas de vida se encuentra expuesto a una serie de factores de riesgo, que son fuentes potenciales de alteraciones en el desarrollo psicomotor, las cuales pueden ser de difícil detección y control y se manifiestan, entre otros mecanismos, mediante dificultades del aprendizaje y bajo rendimiento escolar del niño; dichos problemas no son detectables en la consulta porque son de tipo funcional, más no estructural y por lo tanto no se evidencian en ayudas diagnósticas, sino en su comportamiento motor y puede generar trastornos y complicaciones futuras en su desarrollo global; por lo cual se hace necesario caracterizar el perfil psicomotor e identificar la prevalencia de las dificultades del aprendizaje, que permitan en un futuro la generación de herramientas validadas en fisioterapia para establecer diagnósticos tempranos y más sensibles, con el fin de prevenir dichas alteraciones en el escolar y simultáneamente realizar un manejo adecuado a las deficiencias presentes.

Objetivo: Caracterizar el perfil psicomotor y estimar la prevalencia de las dificultades del aprendizaje en los niños y niñas de primaria de la institución educativa INEM, sede Guillermo Echavarría Misas de Medellín.

Materiales y métodos: Diseño: Estudio con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo con un diseño transversal, de prevalencia de periodo (2009-2010) y retrospectivo. Población y muestra: Se tomarán datos de fuentes secundarias de todos los registros de evaluación de la Batería Psicomotora de Vítor Da Fonseca, de estudiantes de básica primaria de la institución educativa INEM, sede Guillermo Echavarría Misas de Medellín, durante los años 2009 y 2010, que cumplan con los criterios de inclusión. Criterios de inclusión: Se tendrán en cuenta las evaluaciones completas de la Batería Psicomotora de Vítor Da Fonseca diligenciadas entre los años 2009 y 2010, de niños colombianos que al momento de la evaluación tuvieran entre 5 y 12 años cumplidos y cuyo grado de escolaridad corresponda a básica primaria. Criterios de exclusión: Registros de niños y niñas que reporten antecedentes de alteraciones del sistema nervioso central y evaluaciones ilegibles o que sean susceptibles a que se confundan los datos. Recolección de la información: Se tomarán los formatos de evaluación de la batería psicomotora de Vítor Da Fonseca diligenciados por los estudiantes de la Universidad CES previamente estandarizados por medio del convenio docente asistencial con el INEM, que fueron captadas durante los años 2009 y 2010. Se obtendrá información suministrada por admisiones y registro de la institución para contar con los datos personales y el acceso a las bases de datos de cada estudiante. Debido a que la obtención del consentimiento informado es impracticable, el estudio será sometido a aprobación por el comité de ética de las instituciones participantes. Plan de análisis: A partir de los registros, el equipo investigador seleccionará las evaluaciones de la Batería Psicomotora que cumplen con los

criterios de inclusión y almacenará los datos de las variables de acuerdo a su operacionalización en Microsoft Office Excel 2010, donde serán almacenados. Posteriormente serán procesados en STATA v 10.0 y se realizará un análisis univariado y bivariado con el fin de sugerir posibles relaciones, aplicando medidas de tendencia central, de dispersión y distribuciones de frecuencias y se tomarán los datos de dificultades del aprendizaje para estimar su prevalencia sobre la población total del estudio.

Palabras claves: Perfil psicomotor, dificultades del aprendizaje, Batería psicomotora Vítor Da Fonseca, Fisioterapia.

1. JUSTIFICACIÓN

Piaget(8) considera que la motricidad se relaciona prioritariamente con la inteligencia respecto a la adquisición del lenguaje; realza la importancia de la motricidad en la formación de la imagen mental, en la representación de lo imaginario y su intervención en todos los niveles del desarrollo de las funciones cognitivas; de ahí la importancia del movimiento ya que es a través de éste que se estructura la inteligencia sensorio-motora en las primeras etapas del desarrollo infantil y se establecen las bases para los procesos cognitivos más elaborados en la vida escolar y adolescente.

El desarrollo psicomotor es un proceso complejo, en el cual se pueden presentar múltiples alteraciones e interrupciones de su continuidad, su evaluación permite identificar de forma precisa, la presencia de retraso o alteración en los niños, en los cuales se manifiesta a través de dificultades en el aprendizaje; lo anterior es sustentado en cifras estadísticas, las cuales revelan que en América Latina se estima que las dificultades del aprendizaje se presentan entre el 33 y 40%(9) de los niños en edad escolar; argumento que afirma la necesidad de un adecuado diagnostico que proporcione una intervención fisioterapéutica temprana y apropiada desde todos sus enfoques y estrategias en la etapa escolar y a su vez apoyen el trabajo interdisciplinario con el grupo de profesionales en educación y salud que acompañan al docente(10).

Debido a la ubicación del sitio de práctica de fisioterapia en la escuela Guillermo Echavarría Misas, se cuenta con la disponibilidad del talento humano, tiempo, resultados de las evaluaciones realizadas, recursos económicos, grupos de apoyo y colaboradores profesionales que pueden contribuir a la realización del proyecto, además se logra reducción de sesgos y se generan aportes al conocimiento y evidencia científica la cual será reportada en estudios realizados en nombre de la Universidad CES.

A partir de la realización de este estudio, se obtendrán resultados y relaciones entre variables que conducirán a la realización de estudios posteriores, que finalmente generen aportes al conocimiento influenciando procesos sociales desde aspectos como la implementación de una completa escala de evaluación infantil validada para Colombia.

Es importante tener en cuenta que los resultados obtenidos proporcionarán a las entidades gubernamentales, las instituciones educativas y prestadoras de servicios de salud, además de los profesionales que atienden esta población, evidencia que será clave para el desarrollo y el enriquecimiento de programas de retención escolar, promoción de la salud y prevención de las alteraciones psicomotoras encaminadas a la disminución de dificultades del aprendizaje en la

vida escolar, a la generación o aplicación oportuna de intervenciones para aminorar el riesgo y potenciar el desarrollo individual y colectivo de las comunidades, contribuyendo así al desarrollo integral de niños y niñas en su medio escolar y social, rompiendo con el ciclo de menores oportunidades, menores cuidados y mayor número de riesgos(11).

Al realizar este estudio el propósito se fundamenta en:

Reducción de costos para los padres, instituciones educativas y Alcaldía de Medellín para determinar el perfil psicomotor de niños en edad escolar.

Sustento en las decisiones que se tomen para mejorar los procesos de aprendizaje en preescolar y básica primaria.

Diseño y creación de programas para mejorar la calidad educativa del Municipio de Medellín.

Descripción del perfil psicomotor que sirva como insumo para la creación de escalas validadas en fisioterapia para evaluar niños en edad escolar y sus alteraciones en el aprendizaje.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ser humano desde sus primeras etapas de vida se encuentra expuesto a una serie de factores de riesgo, que son fuentes potenciales de alteraciones en el desarrollo, las cuales pueden ser de difícil detección y control(1)(2)(3). Estas alteraciones que han pasado “desapercibidas” en la primera infancia para las familias, los profesionales de la salud y la educación, se observan durante la etapa escolar, manifestándose mediante dificultades del aprendizaje y bajo rendimiento escolar del niño(4); dichos problemas son funcionales, más no estructurales y por lo tanto no se evidencian en ayudas diagnósticas(4), sino en el comportamiento motor del niño, razón que explica la necesidad de caracterizar el perfil psicomotor e identificar la prevalencia de las dificultades del aprendizaje, para desarrollar en el futuro herramientas validadas en fisioterapia para establecer diagnósticos tempranos y confiables, con el fin de prevenir trastornos y complicaciones futuras en el desarrollo global del escolar y simultáneamente realizar un manejo adecuado a las deficiencias presentes.

Las alteraciones psicomotoras revelan una situación de conflicto entre el individuo, su cuerpo y los objetos del espacio externo, generando dificultades en la motricidad fina y gruesa; siendo la escuela el lugar donde se detecta la mayoría de las dificultades del aprendizaje y los déficit de nivel ligero, pues éstos se diluyen más fácilmente en el entorno familiar(5). Los trastornos del desarrollo psicomotor reflejan siempre alteraciones en las que se ven afectados varios aspectos del desarrollo del niño, de ahí la importancia de intervenir cuanto antes, puesto que el trastorno puede ir repercutiendo negativamente en otras áreas del niño, agravando y comprometiendo su desarrollo integral.

Las alteraciones en el perfil psicomotor están relacionadas con dificultades del aprendizaje(5), las cuales se refieren a un grupo heterogéneo de entidades que se manifiestan por dificultades en la lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas(6)(7). Las dificultades en el aprendizaje son una condición permanente que interfiere en la vida escolar del niño, porque crea una disparidad significativa entre su verdadero potencial y el rendimiento académico, repercute en su autoestima y en las relaciones con sus compañeros y puede afectar notablemente la dinámica familiar. La dificultad del aprendizaje es considerada como una de las causas principales de fracaso escolar.

El hecho de que no se conozcan hasta ahora pruebas de oro que proporcionen validez a la batería psicomotora (herramienta empleada en fisioterapia para determinar el perfil psicomotor), motiva la realización de la investigación, con el objetivo de proporcionar información preliminar para futuras investigaciones y generar beneficios a la población de estudio y a la fisioterapia, al enriquecer el

campo de la promoción de salud de niños y niñas en edad escolar y prevención de las alteraciones psicomotoras de este grupo poblacional.

2.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características del perfil psicomotor y la prevalencia de las dificultades del aprendizaje asociadas a éste, de los niños y niñas de primaria de la institución educativa INEM, sede Guillermo Echavarría Misas de Medellín durante los años 2009 y 2010, evaluados con la Batería psicomotora Vítor Da Fonseca?

3. OBJETIVOS

3.1. GENERAL

Caracterizar el perfil psicomotor y estimar la prevalencia de las dificultades del aprendizaje en los niños y niñas de primaria de la institución educativa INEM, sede Guillermo Echavarría Misas de Medellín.

3.2. ESPECÍFICOS

Estimar la prevalencia del perfil psicomotor de acuerdo a la edad y género.

Establecer la prevalencia de las dificultades del aprendizaje.

Describir las unidades y elementos de cada tipo de perfil psicomotor encontrado.

Identificar las áreas del perfil psicomotor que se encuentran afectadas en los niños y niñas que presentan dificultades del aprendizaje.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL ESCOLAR(12)

La etapa escolar está comprendida entre los 6 y 10 años y se caracteriza principalmente por la adquisición de distintas habilidades y la interacción diaria con el medio; lo cual ayuda al perfeccionamiento de varias actividades como son los juegos, los movimientos, la utilización de herramientas, las relaciones con los maestros, compañeros y el respeto hacia el cumplimiento de las reglas presentes en los juegos.

El desarrollo psicomotor del escolar se puede dividir en distintos aspectos como son: desarrollo psicomotriz, cognoscitivo y psicosocial; los cuales varían en el transcurso del crecimiento del niño, haciéndose más complejos y perfectos, favoreciendo su estructuración del movimiento y la capacidad intelectual.

Desarrollo psicomotor: “Se define como la progresiva adquisición y organización de habilidades biológicas, psicológicas y sociales en el niño, es la manifestación externa de la maduración del sistema nervioso central, lo cual se traduce en cambios secuenciales, progresivos e irreversibles del individuo en Crecimiento” (Arteaga y cols. 2001; Moore 1996)(4) . Se caracteriza por la adquisición del dominio corporal y el progreso hacia un equilibrio entre el niño y el espacio. Con el progresar de la edad del niño, sus actividades van a ir disminuyendo en intensidad, son cada vez más complejas y mediante utilización de reglas; obligando al niño a tener una mayor concentración y utilización de movimientos finos.

Desarrollo cognoscitivo: El niño se va haciendo más consciente sobre la utilización del tiempo debido a que relaciona sus actividades con los juegos y los momentos en los que se realizaron, empezando a establecer nociones como antes, durante y después, avanzando al ayer, hoy y mañana. Esta estructuración espacio-temporal se presenta debido a que el niño hace una transición en su pensamiento, pasando de un pensamiento mágico o intuitivo a algo más concreto y biológico; lo que conlleva a que el escolar adquiriera la habilidad de generar relaciones y conclusiones, dándole la capacidad de realizar actividades como multiplicar, dividir o distinguir entre derecha e izquierda; este pensamiento concreto le permite mantener una ejercitación constante, perfeccionándose y manifestándose en la adquisición de roles mentales o durante la ejecución del juego. El desarrollo de estos aspectos durante la edad escolar depende del nivel de estimulación y de interacción que el niño genere con el medio, lo cual contribuye al perfeccionamiento de las actividades y la adquisición de nuevas destrezas. Esta

estimulación es dada mediante el juego, el estudio y la relación del niño con sus padres, maestros y compañeros.

Desarrollo psicosocial: Se caracteriza principalmente por la capacidad del niño de entender los deberes, la responsabilidad y competitividad con sus demás compañeros y personas que lo rodean en sus distintos medios, haciendo mayor énfasis en el medio escolar. En este medio donde el niño se va acosado o superado por sus compañeros, debe hacer la tarea más rápido, resolver los ejercicios más rápido, terminar de primero la actividad, ser mejor en el salón, entre otros; lo anterior hace que el proceso de aprendizaje sea menor por intentar ser el primero en todo, cometiendo un mayor número de errores en las actividades, lo que se ve directamente relacionado con su calificación y por ende en su rendimiento escolar(13).

Una inadecuada estimulación o un déficit en la interacción entre estos factores generan un retardo en la adquisición de habilidades psicomotoras y cognitivas, llevando a un retraso en el desempeño escolar. Debido a la dificultad para la realización de la pinza, movimientos gruesos, habilidad motriz, conciencia corporal y espacio temporal, se dificultan los procesos de aprendizaje, conduciendo a problemas en la realización de actividades educativas y lúdicas e incumpliendo sus deberes, lo cual genera dificultades en el aprendizaje propio del escolar y bajo rendimiento académico, que disminuirá la motivación hacia la realización de las actividades educativas, contribuyendo cada vez más a la disminución en la recepción de estímulos por parte del niño desde el medio externo, encerrándolo en un círculo vicioso de fracaso escolar.

4.2. FUNDAMENTACIÓN DE LA BATERÍA PSICOMOTORA DE VITOR DA FONSECA(5)

4.2.1. Las tres unidades funcionales del cerebro

El cerebro humano está compuesto por unidades funcionales básicas con funciones particulares que constituyen la actividad mental humana en sus múltiples y variadas formas (Luria 1973)(14). De una forma esquemática, las tres unidades pueden ser descritas de la siguiente manera: La primera unidad funcional tiene como función regular el tono cortical y la vigilia, es de proyección porque recibe y emite los impulsos hacia la periferia. La segunda unidad fundamental obtiene, capta, procesa y almacena información procedente del mundo exterior, es de proyección y asociación porque procesa la información integrada y prepara los programas y la tercera unidad fundamental programa, regula y verifica la actividad mental, es de sobreposición porque organiza las formas más complejas de actividad, exigiendo la participación conjunta de muchas áreas corticales, razón por la cual es la última estructura en desarrollarse en términos filogenéticos y ontogenéticos.

4.2.2. *Fundamentos Psiconeurológicos de la Batería Psicomotora (BPM)*

“El examen neurológico clásico, desarrollado básicamente en adultos con desórdenes neurológicos obvios, no es debidamente adecuado para evaluar el sistema nervioso de un niño en desarrollo” (Bax, 1970). También el examen psicológico clásico no ha intentado aún valorar las funciones psiconeurológicas que sustentan los procesos verbales y no verbales (Feuerstein, 1979)(15), por tanto existe doble dificultad para elaborar la adaptación entre la psiconeurología y la psicomotricidad en el niño.

Para intentar contribuir en la comprensión de los problemas de aprendizaje y del desarrollo en el niño nació la batería psicomotriz (BPM); la cual es un dispositivo diferente de las escalas del desarrollo motriz. Se trata de un instrumento basado en un conjunto de tareas que permite detectar déficits funcionales (o su ausencia) en términos psicomotrices, cubriendo la integración sensorial y perceptiva que se relaciona con el potencial de aprendizaje del niño. Esta ha respondido a varias necesidades, fundamentalmente en la identificación de señales atípicas o desviadas, en la detección de problemas de aprendizaje y en la prescripción reeducacional y rehabilitadora de muchos niños y jóvenes. La BPM ha demostrado ser útil como un instrumento de observación del perfil psicomotriz y como dispositivo clínico que puede ayudar a la comprensión de los problemas de comportamiento y de aprendizaje puestos en evidencia por los niños y jóvenes entre los cuatro a doce años; ésta procura captar la personalidad psicomotriz del niño (Fonseca, 1976) y al mismo tiempo el grado de integridad de los sistemas funcionales complejos, según el modelo de organización cerebral presentado por Luria (1973 y 1980).

Touwen y Prechtl (1970)(16), sostienen que “no hay test neurológicos infalibles para identificar o indicar cuando el cerebro funciona normal o anormalmente”. Las observaciones de las relaciones cerebro-aprendizaje no son simples ni están totalmente esclarecidas y las técnicas neurológicas tradicionales según los mismos autores, son insuficientes para detectar señales disfuncionales en los niños sin lesión cerebral.

La BPM procura analizar cualitativamente las señales psicomotoras, comparándolas con las funciones de los sistemas básicos del cerebro, extrayendo de su aplicación clínica significaciones funcionales que pueden explicar el potencial de aprendizaje del niño observado.

La BPM no se sitúa en la observación de sensaciones, reflejos o movimientos simples, sino en la percepción de funciones que incluyen las tres unidades funcionales fundamentales del cerebro. La designación de factores psicomotores es aquí equivalente a la noción de funciones, por eso los factores que componen la BPM traducen actividades complejas adaptables. Para llevar a cabo esta cualificación de la disfunción es necesario establecer una relación detallada entre los factores psicomotrices y las unidades funcionales de Luria y al mismo tiempo situar los sistemas funcionales y respectivos sustratos anatómicos:

Cuadro 1. Comparaciones del BPM

Unidad funcional	Factores psicomotores	Sistemas	Sustratos anatómicos
<u>1ª Unidad</u> Regulación tónica de alerta y de los estados mentales: Atención y sueño. Selección de la información. Regulación y activación. Vigilancia-tonicidad Facilidad-inhibición Modulación neurotónica. Integración inter-sensorial	Tonicidad Equilibrio	Formación reticulada. Sistemas vestibulares y propioceptivos.	Médula. Tronco Cerebral. Cerebelo. Estructuras subtalámicas y talámicas.
<u>2ª Unidad</u> Recepción, análisis y almacenamiento de la información: Recepción y análisis y síntesis sensorial. Organización espacial y temporal. Simbolización esquemática. Descodificación y codificación. Procesamiento. Almacenamiento. Integración perceptiva de los propioceptores y de los telerreceptores. Elaboración gnósica	Lateralidad Noción del cuerpo Estructuración espacio-temporal	Áreas asociativas corticales (secundarias y terciarias). Centro asociativo posterior.	Córtex cerebral. Hemisferio izquierdo y derecho. Lóbulo parietal (táctilo-kinestésico). Lóbulo occipital (visual) Lóbulo temporal (auditivo)
<u>3ª Unidad</u> Programación, regulación y verificación de la actividad: Intenciones. Planificación motora. Elaboración práxica. Ejecución. Corrección. Secuenciación de las operaciones cognitivas.	Praxia global Praxia fina	Sistema piramidal ideocinético. Áreas pre-frontales (áreas 6 y 8). Centro asociativo anterior	Córtex motor Córtex pre-(psico) motor. Lóbulos frontales.

Fuente: Fonseca V. Estudio y génesis de la psicomotricidad. 1st ed. Barcelona: INDE; 1996.

Primera unidad funcional

Tonicidad: Es la tensión activa en que se encuentran los músculos cuando la inervación y la vascularización están intactas, procesando la activación de los reflejos intra, inter y supra-segmentales que aseguran las acomodaciones posturales adaptadas. La formación reticular es el sustrato neuroanatómico y el sistema funcional.

Equilibrio: Es una función determinante en la construcción del movimiento voluntario, condición indispensable de ajuste postural y gravitatorio, sin el cual ningún movimiento intencional puede obtenerse. El centro regulador del equilibrio y su sustrato anatómico fundamental es el cerebelo, ayudado por el núcleo vestibular del tronco cerebral.

Segunda unidad funcional

Lateralidad: Supone la organización inter-hemisférica en términos de predominancia: telerreceptora (ocular y auditiva), propioceptora (manual y pedal) y evolutiva (innata y adquirida).

Noción del cuerpo: (somatognosia) se ajusta perfectamente a la noción pavloviana del analizador motor, donde son proyectadas somatotópicamente las informaciones intracorporales, cuyo sustrato neuroanatómico comprende los lóbulos parietales.

Estructuración espacio-temporal: Supone funciones de recepción, procesamiento y almacenamiento, que requieren una estructuración perceptivo-visual, que contiene las áreas visuales del córtex occipital. Depende de la integración de las zonas nucleares auditivas del córtex temporal.

Tercera unidad funcional

Praxia global y la praxia fina: Las tareas práxicas de la BPM, la programación, la regulación y la verificación de la actividad, entran en juego, de ahí el desarrollo de las regiones pre-frontales y posteriormente del córtex motor (área 4).

Praxia global: En el modelo de Luria comprende las áreas premotoras más relacionadas con el área 6, comprendiendo tareas motoras secuenciales globales, donde está en parte la participación de grandes grupos musculares.

Praxia fina: Consta de tareas de disociación digital y de prensión constructiva con significativa participación de movimiento de los ojos y de la coordinación óculo manual y de la fijación de la atención visual. Está más relacionada con el área 8 en el modelo Luriano.

4.2.3. Administración y anotación de los factores de la BPM

Muchos autores han reconocido la importancia de las relaciones entre el desarrollo motor y el aprendizaje(17). La calidad del perfil psicomotor del niño refleja el grado de organización neurológica de las tres unidades principales y según Luria está asociada a su potencial de aprendizaje. La finalidad esencial de la BPM es detectar e identificar niños con dificultades de aprendizaje; otro objetivo y propósito de la batería es identificar niños que no poseen las competencias psicomotoras necesarias para su aprendizaje y su desarrollo. Las tareas que componen la BPM dan la oportunidad de identificar el grado de maduración psicomotora del niño y detectar las señales desviadas. Es útil para fines de identificación de dificultades de aprendizaje y de la psicomotricidad, no fue construida para identificar o clasificar un déficit neurológico ni para diagnosticar una disfunción o lesión cerebral. Los datos permiten llegar a una disfunción psiconeurológica del aprendizaje o psicomotora (dispraxia).

La BPM está conformada por siete factores:

- Tonicidad
- Equilibrio
- Lateralidad
- Noción del cuerpo
- Estructuración espacio-temporal
- Praxia global
- Praxia fina

Cada factor es definido en términos psiconeurológicos y dividido en subfactores. En todos los factores (7) y subfactores (20), el nivel de realización es medido numéricamente de la siguiente forma:

Anotación 1 punto (Apraxia): Ausencia de respuesta, realización imperfecta, incompleta, inadecuada y descoordinada (muy débil y débil; disfunciones evidentes y obvias, objetivando dificultades de aprendizaje significativas).

Anotación 2 puntos (Dispraxia): Débil realización con dificultad de control y señales desviadas (débil, insatisfactorio; disfunciones ligeras, objetivando dificultades de aprendizaje).

Anotación 3 puntos (Eupraxia): Realización completa adecuada y controlada (bueno, disfunciones indiscernibles, no objetivando dificultades de aprendizaje).

Anotación 4 puntos (Hiperpraxia): Realización perfecta, precisa, económica y con facilidades de control (excelente, óptimo; objetivando facilidades de aprendizaje).

La puntuación de la BPM traduce de forma global cada factor, que será transferido al perfil psicomotriz. La puntuación máxima de la prueba es de 28 puntos (4*7 factores), la mínima es de 7 puntos (1*7) y la media es 14 puntos.

Con base en los respectivos intervalos puntuales puede construirse una escala que apunta a los siguientes valores:

Cuadro 2. Escala del BPM

Puntos de la BPM	Tipo de perfil psicomotor	Dificultades de aprendizaje(5)
26-27	Superior	No presentan dificultades del aprendizaje. Organización psiconeurológica normal.
22-26	Bueno	
14-21	Normal	Niños sin dificultades de aprendizaje, pudiendo presentar factores psicomotores ya más variados y diferenciados.
9-13	Dispráxico	Dificultades del aprendizaje ligeras (específicas). Presencia de una o más señales desviadas, presentan dificultad en las actividades por los diversos factores de la BPM, sospechándose de una disfunción psiconeurológica de los datos táctiles, vestibulares y propioceptivos que interfieren con la capacidad de planificar acciones y su repercusión en el aprendizaje.
7-8	Deficitario	Significativas (moderadas o severas). Presentan señales disfuncionales evidentes, equivalentes a disfunciones psiconeurológicas, cuyo potencial de aprendizaje se caracteriza por una lenta, o muy lenta modificabilidad.

Fuente: Fonseca V. Estudio y génesis de la psicomotricidad. 1st ed. Barcelona: INDE; 1996.

4.3. DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE (DA): EN LECTURA Y ESCRITURA(6)

4.3.1. Panorama general sobre las dificultades de aprendizaje de la lectura y la - escritura

En el transcurso del aprendizaje de la lectura y escritura se pueden encontrar procesos de bajo nivel (subléxicos y léxicos) en la escritura, como dificultades en los procesos de acceso al léxico y la escritura de palabras; también se pueden encontrar procesos de nivel superior (sintácticos, textuales y metacognitivos) para la lectura, como dificultades en la comprensión de oraciones complejas, párrafos, textos y dificultades en la “expresión” escrita (redacción) en cuanto a la escritura.

De acuerdo con lo anterior se pueden encontrar los siguientes problemas en el proceso de aprendizaje:

Dificultades en los procesos de acceso al léxico: se relacionan con la decodificación de palabras escritas sea empleando la vía léxica o directa, la vía fonológica (procesos subléxicos) o ambos; observándose problemas como la incapacidad para leer palabras, decodificaciones erróneas (sustitución u omisión de letras), velocidad de lectura baja, problemas en la fluidez de la decodificación, entre otros.

Dificultades en los procesos de escritura de palabras: Se ven afectados los procesos grafomotor o la ortografía. En este caso estaría directamente afectada la escritura.

Dificultades en la comprensión de textos: Pueden manifestarse como consecuencia de problemas para decodificar las palabras.

Dificultades en la composición escrita: Incapacidad de redactar textos con un mínimo de sentido y coherencia, debido a que su capacidad de escritura carece de funcionalidad.

Cada uno de estos diferentes tipos de problemas puede aparecer de manera aislada y específica o en diferentes combinaciones.

4.3.2. Dificultades en la lectura de palabras

4.3.2.1 Dislexia adquirida: Es la pérdida en mayor o menor grado de alguna de las habilidades poseídas, como consecuencia de una lesión cerebral en sujetos que han alcanzado un determinado nivel lector; este concepto ha sido considerado como un “Síntoma secundario a ciertas formas de afasia”. Las dislexias adquiridas se han clasificado en dos grandes grupos:

Dislexias periféricas: Dificultades de identificación de los signos lingüísticos. El principal problema se relaciona con el control de movimientos oculares y/o con el análisis visual de los signos lingüísticos. Existen diversos subtipos:

- *Dislexia atencional.*
- *Dislexia visual.*
- *Dislexia letra a letra.*

Dislexias centrales: Dificultades en las rutas que conectan los signos gráficos con el significado. Como característica común el paciente manifiesta graves dificultades de lectura como consecuencia de una alteración en el funcionamiento normal de las rutas que hacen posible el acceso al léxico interno, de modo que suelen clasificarse en función de cuál sea el aspecto dañado:

- *Dislexia fonológica.*

- *Dislexia superficial.*
- *Dislexia semántica.*
- *Dislexia profunda.*

4.3.2.2 Dislexias evolutivas: Trastorno de fundamento neurológico, ya sea de base funcional o estructural, que resulta responsable de un conjunto más o menos amplio de disfunciones en el plano neuropsicológico.

Existen diferencias entre los sujetos disléxicos y los no disléxicos que presentan problemas para aprender a leer y escribir; estas diferencias pueden ser agrupadas en tres grandes categorías:

Diferencias en el curso general del desarrollo neuropsicológico: Los niños disléxicos presentan un ritmo evolutivo menor y lentitud en la realización de las tareas habituales previstas para el curso escolar que les corresponde por edad. Dificultades para centrar la atención y seguir instrucciones, así como menor nivel de adquisición de habilidades básicas para el aprendizaje que sus compañeros. Incapacidad de atención selectiva a asociaciones relevantes (disfunciones de la activación localizada) acompañada de déficits del control atencional por falta de mediación verbal. Inconsistencia en los procesos de lateralización, que reflejaría falta de integración neurológica. Falta de control de las partes y funciones del cuerpo, asociada al menor ritmo de desarrollo neurológico general. Déficits de producción en tareas que requieren procesos perceptivos e integración sensorial.

Diferencias en la elaboración auditiva: Presentan un rendimiento inferior en el aprendizaje auditivo y especialmente, en las funciones auditivas de análisis de sonidos trabados y deletreo oral. Disfunciones en la elaboración auditiva temporal, que impide o dificulta la organización e integración de estímulos auditivos tras una presentación rápida de los mismos. Menor ritmo de desarrollo de las funciones cerebrales de síntesis de la información auditiva, asociadas con predominio del oído derecho en el procesamiento de la información verbal y del oído izquierdo en el procesamiento de pautas temporales no verbales.

Diferencias en la integración auditivo-visual: Presentan problemas de reconocimiento auditivo-visual, dificultades para reconocer y ordenar secuencias rítmico-temporales y disminución de la capacidad para recordar la posición de un estímulo integrado dentro de una serie temporal.

El hecho de que exista un sistema de lectura igual para todos los niños, permite suponer que deban darse errores conductuales similares cuando los componentes afectados por un déficit estructural o funcional sean los mismos, con independencia de las causas.

4.3.3. Dificultades en la comprensión de textos

Las dificultades más “graves” en el aprendizaje de la lectura son las que afectan al reconocimiento de las palabras, ya que interfieren de manera drástica en el

proceso lector en su conjunto, aquellas que se dan en los niños que llegan a dominar la lectura de palabras, pero no logran un nivel de comprensión mínimamente funcional, producen mayor relevancia, puesto que comprometen seriamente las posibilidades académicas.

Tras la comprensión lectora se encuentran numerosos y complejos procesos, por lo que se supone que las causas de una pobre comprensión sean múltiples y variadas; es posible sintetizarlas en 3 grandes categorías:

Déficit estratégico entendido como una dificultad más o menos acusada para regular independientemente de manera apropiada su proceso de lectura.

Falta de habilidad específica para usar el conocimiento previo a la hora de procesar los contenidos de los textos, falta de habilidad que a menudo está asociada a una concepción limitada y rígida acerca de lo que es la lectura y la comprensión.

Dificultad muy acusada para procesar los textos como un conjunto organizado de informaciones interrelacionadas, de modo que tienden a tratar las distintas unidades de información que los componen ya sea de manera aislada y fragmentaria o formando una simple secuencia de detalles inconexos.

Los lectores con pobre comprensión tienden a tratar la información escrita del mismo modo que los niños con un pobre desarrollo cognitivo en general, aspecto que es denominado por Feuerstein (1980) como “percepción episódica de la realidad” fenómeno que consiste en el no establecimiento de relaciones entre los diferentes objetos, eventos o situaciones que constituye el “input”.

Los niños escolares que presentan pobre comprensión suelen enfrentarse al resumen de las ideas principales utilizando una estructura que denominaron “copy-delete-strategy” (estrategia de suprimir y copiar), que consiste simplemente en eliminar información que se considera accesoria o irrelevante y, a continuación, copiar literalmente el resto. Este modo revela una cierta incapacidad del niño para formarse una representación global del texto: cada unidad de información es procesada de manera independiente y aislada, sin ser relacionada con el resto de las unidades; suceso descrito por Craik y Lockhart (1972)(18) como procesamiento “superficial”, en oposición a un pensamiento “profundo” en el que los contenidos son relacionados activa y significativamente entre sí, con el conocimiento previo del niño.

Junto a las limitaciones “estratégicas”, esta dificultad para formar una representación global del texto se ve también influida en un buen número de lectores por problemas más puntuales y específicos, que no se presentan en el discurso hablado, por lo que es posible entender que, a menudo, muchos niños con pobre comprensión lectora tengan bastante comprensión oral.

Las dificultades para activar el conocimiento previo necesario para la comprensión se centran en la importancia específica de la no activación del conocimiento previo; se debe recordar en primer lugar que dicha activación es un requisito indispensable de la comprensión del contenido ya que sin ese requisito el texto más simple se vuelve misterioso e inasequible. Si la causa de la falta de comprensión radica en una falta de conocimiento previo requerido en relación con el “tema” del texto, no se puede hablar con propiedad de una dificultad de comprensión, pero ésta si está presente cuando el lector carece de ciertos conocimientos lingüísticos que resultan imprescindibles, así como en el segundo caso aludido, cuando los conocimientos están, pero el lector no accede a ellos.

4.3.4. Dificultades en la escritura de palabras

El aprendizaje de los procesos implicados en la escritura de palabras es un proceso caracterizado por una evolución desde las primeras realizaciones del niño escolar hasta lo que denominamos una escritura experta o de calidad. Este proceso exige al niño generalmente entre los 3 y 7 años de edad, la utilización de diferentes estrategias de apropiación de la escritura. La atención se termina centrando en aspectos de los aprendizajes que tienen que ver más con el tiempo evolutivo, que con los propios procesos implicados en dicha evolución y como consecuencia se oscurece la comprensión global del propio aprendizaje. Los aprendizajes dependen, esencialmente de los propios niños dejando al margen las condiciones en que se desarrollan.

En este sentido, en la adquisición de la escritura se pueden diferenciar dos grandes estrategias:

Pictográfica: El niño opera para escribir con representaciones pictóricas, relacionando las palabras con su significado, sin respetar los diferentes segmentos que constituyen dichas palabras.

Alfabética: Mediante esta estrategia, basada en el principio alfabético, el niño descubre que las palabras se componen de segmentos (silabas y letras).

En sentido estricto, la escritura solo es la llevada a cabo mediante la estrategia alfabética, en la que de acuerdo con Frith (1984)(19) se pueden diferenciar tres procesos distintos y progresivos:

La segmentación en fenómenos: Un primer proceso tiene que ver con la conciencia de que las palabras se pueden segmentar de manera arbitraria en silabas y fonemas.

La conversión de fenómenos en grafemas: El aprendizaje de las reglas de conversión constituye un proceso imprescindible para la escritura en los sistemas alfabéticos.

La escritura ortográfica: El alumno aprende a utilizar su léxico ortográfico, atendiendo a partir de este momento, siempre que la palabra se encuentre en dicho léxico, a la representación ortográfica de las mismas.

Las dificultades con las que se encuentran en este aspecto del aprendizaje de la lengua escrita, se suelen clasificar en función de si el componente de la escritura afectado es el grafomotor o es el ortográfico, pues ambos son diferentes por más que las alteraciones graficas sean más frecuentes en los niñas y niños con trastornos ortográficos que en la población general. Así, por ejemplo, Portellano (1985)(20) las clasifica distinguiendo entre: digrafía motriz (en la que están alterados todos los elementos grafomotores); digrafía primaria (aunque el problema más destacado es el grafomotor, solo está afectada la realización de la forma de las letras, la “caligrafía”); digrafía secundaria (el mismo trastorno, pero subsecuente a otro previo y más general); disortografía (cuando el síntoma central son los errores en la representación de las letras y/o en la estructuración gramatical del lenguaje escrito) y digrafía disléxica (si el síntoma básico es la disortografía, pero en el marco de un cuadro de dislexia). Digrafía se refiere a cualquier dificultad de la escritura sin excepción, empleando en todo caso un adjetivo para identificar el subtipo de que se trate:

Digrafías adquiridas: Subdividida en:

Digrafía central: Se caracterizan por la alteración de una de las dos rutas de escritura o de ambas, de modo que existirán:

- *Digrafías fonológica*
- *Digrafías superficiales.*
- *Digrafías profundas.*
- *Digrafías semánticas.*

Digrafía periférica: Son aquellas que implican trastornos específicos de la función grafomotriz y que están, por tanto, causadas por una lesión que no afecta a los procesos propiamente ortográficos, sino al conjunto de procesos responsables de la ejecución de los gestos motores necesarios para producir físicamente la escritura manual.

Disgrafías grafo-motrices evolutivas: Son las que hacen referencia al dominio del trazado de las letras, tanto en lo que se refiere al tipo de letra, como el trazado específico de cada una de ellas. Las referidas a las habilidades motrices necesarias para realizar dicho trazado. Algunos autores denominan a esta dificultad, digrafía caligráfica o motriz, distinguiendo además en ellas, dos tipos:

Digrafía primaria o funcional: Las dificultades en los aspectos prácticos de la escritura vienen condicionadas por factores externos al niño, es decir, que tienen sus orígenes en un aprendizaje inadecuado de los procesos implicados.

Digrafía secundaria o sintomática: Origen de trastornos psicomotores, neurológicos, perceptivos, del propio niño.

Es necesario señalar que estos aprendizajes como procedimientos automatizados que son, precisan de una enseñanza claramente individualizada, ya que cada niño va a precisar una cantidad de práctica diferente en función de su punto de partida y de sus habilidades motrices y espaciales, y no siempre la escuela proporciona el nivel de practica distribuida suficiente para cada estudiante en particular, los niños pueden presentar:

- *Dificultades gráficas.*
- *Dificultades motrices.*
- *Alteraciones en la tensión-distensión segmentaria del brazo-dedo.*
- *Presión del lápiz de escritura en forma de pinza.*
- *Presión voluntaria con el lápiz de escritura.*
- *Direccionalidad y sentido del giro en la escritura.*

Estas habilidades motrices están altamente condicionadas por el aprendizaje, de aquí la importancia que tiene el que los niños sean entrenados de manera previa al aprendizaje sistemático de la escritura; además, que estas habilidades tienden a convertirse en automatismos motores, por lo que es necesario impedir que se establezcan mecanismos incorrectos.

Disortografía se refiere a aquellas dificultades de escritura que comprometen específicamente el aprendizaje y la automatización de los procesos responsables de la generación de una representación ortográfica apropiada para la palabra hablada. También se presentan dificultades en la planificación del mensaje y en la construcción de la estructura sintáctica; el problema principal se manifiesta en la elaboración o recuperación de la forma ortográfica de las palabras. Se hace referencia entonces a la disortografía fonológica entendida como la dificultad específica para transformar la palabra hablada en palabra escrita y la disortografía superficial, donde el problema central consiste en una inhabilidad para escribir palabras por la denominada léxica u ortográfica, como consecuencia de la ausencia de representaciones ortográficas adecuadas en la memoria a largo plazo del sujeto.

4.3.5. Dificultades en la composición de textos

Las dificultades de aprendizaje que afectan a la expresión escrita suelen aparecer en el marco de otras dificultades lingüísticas más amplias, especialmente de la expresión oral y de la propia comprensión lectora, aunque no es raro que sean más atribuidas que estas últimas, e incluso en los casos más leves que sean el único problema destacable en el niño.

Las características del niño con una pobre capacidad de composición escrita son, por tanto esencialmente similares a las del lector con pobre comprensión; ambos carecen de una perspectiva global del texto y son niños con dificultades en los

procesos de tipo metacognitivo, responsables de la autorregulación ya sea en la lectura o en la escritura, lo que se traduce en dificultades en la planificación de la actividad, en su supervisión y en la revisión de la tarea efectuada, a lo que en el caso de la composición escrita hay que añadir una dificultad específica para representarse mentalmente a la audiencia potencial de lo escrito y la propia situación de producción.

5. ANTECEDENTES

Descripción del desarrollo psicomotor y procesamiento sensorial en niños con déficit atencional con hiperactividad pertenecientes a comunas del área norte de la región metropolitana “Chile”⁽⁴⁾

Autoras: Monrroy Montesinos, Karina Tatiana y Peña Silva, Carolina Susana

OBJETIVO: Describir el Desarrollo Psicomotor y Procesamiento Sensorial en los niños con Síndrome de Déficit Atencional con Hiperactividad que pertenecen a la muestra.

METODOLOGÍA: Estudio transversal de tipo descriptivo no experimental, se realizó en las comunas de la región Norte de Chile con una muestra de 50 niños y niñas de 6 a 12 años con diagnóstico de déficit de atención con hiperactividad, con disponibilidad de tiempo y con su respectivo consentimiento del padre o tutor. Se excluyeron aquellos que presentaban patologías psiquiátricas relacionadas con el déficit de atención, enfermedades crónicas o discapacidades que puedan generar compromiso del desarrollo psicomotor.

RESULTADOS: En la evaluación del desarrollo psicomotor se encontró que el 86.8 %

(33 niños) se encontraban ubicados dentro del perfil normal y el 13.2% (5 niños) se encontraban en un perfil bueno. Pero se observó que se obtuvo mayor puntaje en lateralidad, equilibrio, tonicidad y noción del cuerpo y un menor puntaje en estructuración espacio temporal, praxia global y praxia fina. Lo cual demuestra que existen áreas más afectadas que otras en el desarrollo psicomotor de los niños con Síndrome de Déficit Atencional con Hiperactividad.

CONCLUSIÓN: La mayoría de los niños de la muestra presentan un desarrollo psicomotor normal, lo que implica niños sin dificultad de aprendizaje pero que pueden presentar compensaciones entre diferentes factores psicomotores. En cuanto al proceso sensorial un número importante de niños manifestó una alta probabilidad de disfunción, lo cual refleja que el Sistema Nervioso podría no estar procesando la información de manera adecuada.

Batería para el examen de la integración perceptivo-motriz en niños del primer ciclo de educación general básica(21)

Autores: López Mendía, M. N. y Narbona García, J.

OBJETIVO: Elaborar una batería de examen sencilla y práctica para el primer ciclo de educación general básica que permite obtener de cada sujeto un perfil de integración perceptivo-motriz, que traduce si existe riesgo de problemas de aprendizaje.

METODOLOGÍA: Se realizó en una muestra aleatoria estratificada de 100 niños. En el reclutamiento de la muestra se respetó la distribución de la población escolar atendiendo a los criterios de sexo, curso, nivel sociocultural, distribución por distritos escolares y tipo de centro. Las edades oscilaban entre 6 años-2 meses y 8 años-4 meses; el 56 % eran varones; 51 % cursaba primero de la educación general básica y 41 % pertenecía a centros públicos. El instrumento que se presentó fue inspirado en las exploraciones neurológicas de Adams *et al.* (1974), Peters *et al.* (1975) y Touwen(1979) y en las pruebas y perfiles psicomotores de Guilmain (1981), Picq y Vayer (1977) y el equipo de Zazzo (1981), el cual permitió explorar en un único examen los niveles de coordinación motriz e integración perceptiva

RESULTADOS: El sexo afecta diferencialmente a las áreas de integración práxica; las niñas superan a los varones en actividades de secuenciación motriz ($t = 3,18$, $p < 0,01$).

En el área de integración perceptiva se presenta niveles de desarrollo semejante en hombres y mujeres. La influencia de la variable curso es notable en las áreas de equilibrio corporal ($t = 3,28$, $p < 0,01$) y de secuenciación motriz ($t = 2,96$, $p < 0,01$).

CONCLUSIONES: Las niñas superan a los varones en destreza manual, velocidad y control de movimiento. La maduración y el aprendizaje evidenciados a través de las variables de edad y curso juegan un papel importante en las adquisiciones practognósicas y especialmente en las áreas práxicas merece destacar el influjo de la edad en las pruebas de equilibrio corporal.

“Mamá hice bien los ejercicios” estudio retrospectivo (10 años) empleando la batería psicomotora de Vítor da Fonseca, en niños y niñas escolares venezolanos referidos por presentar dificultad de aprendizaje(22)

Autores: Hernández Torres, María de los Ángeles y Pacheco, Carmen Beatriz

OBJETIVO: Analizar las características psicomotoras de los niños y niñas venezolanos en edad escolar referidos por presentar dificultad en el aprendizaje.

METODOLOGÍA: Conocer el perfil psicomotor y las características del mismo en una muestra de 218 unidades de observación, recopiladas en 10 años entre 1998 y el 2008.

RESULTADOS: De los 134 perfiles psicomotores en los varones; 115 presentaron un perfil psicomotor normal, distribuyéndose: 98 niños en el grupo de 5 a 9 años (85,22%) y 17 niños en el grupo de 10 a 14 años (14,78%). En el perfil psicomotor dispráxico se ubican 11 varones y todos están en el grupo de 5 a 9 años (100%). En el perfil psicomotor bueno 8 niños y se distribuyen 4 niños en el grupo de 5 a 9 años (50%) y 4 niños en el grupo de 10 a 14 años (50%)

De los 84 perfiles psicomotores de las mujeres, 62 niñas presentan un perfil psicomotor normal distribuyéndose en: 49 niñas en el grupo de 5 a 9 años (79,03%) y 13 niñas en el grupo de 10 a 14 años (20,97%). De las 15 niñas del perfil psicomotor bueno; 10 están en el grupo de 5 a 9 años (66,67%); y 5 en el grupo de 10 a 14 años (33,33%). En el perfil psicomotor dispráxico 7 niñas y todas se ubican en el grupo de 5 a 9 años (100 %).

CONCLUSIONES: En cuanto al comportamiento de la secuencialidad de los factores psicomotores de los niños y niñas dispráxicos, los factores que lo encabezan son: tonicidad, noción del cuerpo y praxia global, coincidiendo que estos tres factores son los que están presentes en el mismo orden en los niños y niñas que dan respuestas eupráxicas. Si se valora que factores psicomotores presentan mayor inmadurez en los niños y niñas venezolanos evaluados empleando la Batería Psicomotora de Vítor da Fonseca, se encuentra noción del cuerpo, estructuración espacio temporal, tonicidad y praxia global, lo que puede deducir que estos factores psicomotores han de ser abordados con mayor énfasis en las sesiones de terapia psicomotriz.

Perfil psicomotor de niños de 5 a 12 años diagnosticados clínicamente con trastorno por déficit de atención/hiperactividad en Colombia(23)

AUTORES: Vidarte, J.A., Ezquerro, M. y Giráldez, M.A.

OBJETIVO: Caracterizar el perfil psicomotor de los niños entre 5 y 12 años diagnosticados clínicamente con TDAH en la ciudad de Manizales (Colombia) y compararlo con niños sanos de su misma edad.

METODOLOGÍA: Estudio descriptivo de tipo transversal, en la ciudad de Manizales (Colombia), realizado entre agosto de 2004 y junio de 2006, con una muestra de 846 niños (422 diagnosticados con TDAH y 424 sanos), que supera el tamaño muestral representativo de 397 sujetos. Incluyeron niños entre 5 y 12 años, de cualquier género, aptos físicamente para desarrollar las respectivas evaluaciones y que contaran con el correspondiente consentimiento informado. Los datos de las variables sociodemográficas se obtuvieron por medio de un

cuestionario de preguntas abiertas y cerradas y los correspondientes a las variables psicomotoras usando la batería de observación psicomotora (BPM) propuesta por Da Fonseca.

RESULTADOS: El perfil psicomotor de los niños con TDAH fue menor que el de los niños sanos (15,88 puntos frente a 18,43), pero correspondió a un rango “normal”, a una ejecución “controlada” o a un perfil “euprático”. Aun siendo valores normales, los niños con TDAH alcanzaron niveles de ejecución significativamente menores que los niños sanos en casi todos los factores (tonicidad, equilibrio, noción de cuerpo, estructuración espaciotemporal, praxia global y praxia fina). La lateralidad fue deficiente en ambos grupos.

CONCLUSIÓN: El perfil psicomotor de los niños diagnosticados con TDAH es euprático y se clasifica en la misma categoría que el de los niños sanos, aunque su puntuación es menor y los niveles de ejecución de cada factor son peores. De modo excepcional, no se encuentran diferencias en la lateralidad, pero en este caso es igualmente deficitaria en los niños sanos.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio con enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo con un diseño de corte transversal, de prevalencia de periodo (2009-2010) y retrospectivo que busca caracterizar el perfil psicomotor y estimar la prevalencia de las dificultades del aprendizaje en los niños y niñas de primaria de la Institución Educativa INEM, sede Guillermo Echavarría Misas de Medellín en los años 2009 y 2010. Se basa en fuentes secundarias que corresponden a las evaluaciones de la Batería Psicomotora Vitor Da Fonseca, realizadas por estudiantes de V y VI semestre de Fisioterapia de la Universidad CES; definido el perfil psicomotor como la variable resultado.

6.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Evaluaciones completas de la Batería Psicomotora de Vitor Da Fonseca diligenciadas entre los años 2009 y 2010.

Registros de niños y niñas que sean colombianos.

Registro de niños y niñas que en el momento de la evaluación tuvieran entre 5 y 12 años cumplidos.

Registro de niños y niñas cuyo grado de escolaridad en el momento de la evaluación fuera básica primaria.

6.3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Registros de niños y niñas que reporten antecedentes de alteraciones del sistema nervioso central u osteomuscular corroborados con las bases de datos de la institución.

Evaluaciones ilegibles o que sean susceptibles a que se confundan los datos.

6.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Todos los registros de evaluación de la Batería Psicomotora de Vítor Da Fonseca, de estudiantes de básica primaria de la institución educativa INEM, sede Guillermo Echavarría Misas de Medellín, durante los años 2009 y 2010, que cumplan con los criterios de inclusión.

6.5. UNIDAD DE ANÁLISIS

Perfil psicomotor.

6.6. VARIABLES

Cuadro 3. Variables

Variable	Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
Edad	Tiempo transcurrido entre el nacimiento y el momento de la evaluación, medido en años cumplidos.	Cuantitativa	Razón discreta	Años	6.....10	Registro en admisiones Batería psicomotora
Sexo	Condición física que define la persona como masculino o femenino.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino	1 2	Registro en admisiones Batería psicomotora
Grado escolar	Año escolar que cursa al momento de la evaluación	Cualitativa	Ordinal	1° 2° 3° 4° 5°	1 2 3 4 5	Registro en admisiones
Puntaje total	Sumatoria de los factores de la batería psicomotora, que determinan el tipo de perfil psicomotor.	Cualitativa	Ordinal	Superior Bueno Normal Dispráxico Deficitario	26-27 22-26 14-21 9-13 7-8	Batería psicomotora
Perfil psicomotor	Puntaje obtenido en todas las pruebas, al cual se le asigna una categoría	Cualitativa	Ordinal	Apraxico Dispraxico Eupraxico Hiperpraxico	1 2 3 4	Batería psicomotora

Variable	Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
Dificultades del aprendizaje	Presencia de dispraxias o dislexias	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No	1 2	Batería psicomotora
Aspecto somático	Apariencia física que define la contextura corporal.	Cualitativa	Nominal	Ectomórfico Mesomórfico Endomórfico	1 2 3	Batería psicomotora
Inspiración	Realización de 4 inspiraciones simples: una por la nariz, una por la boca, una rápida y otra lenta.	Cualitativa	Ordinal	No realizó las 4 inspiraciones. Realizó las 4 inspiraciones sin control. Realizó las 4 inspiraciones completas. Realizó las 4 inspiraciones correctamente.	1 2 3 4	Batería psicomotora
Espiración	Realización de 4 espiraciones simples: una por la nariz, una por la boca, una rápida y otra lenta.	Cualitativa	Ordinal	No realizó las 4 espiraciones. Realizó las 4 espiraciones sin control. Realizó las 4 espiraciones	1 2 3	Batería psicomotora

Variable	Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
				completas. Realizó las 4 espiraciones correctamente.	4	
Apnea	Bloqueo torácico mantenido durante el máximo tiempo posible.	Cualitativa	Ordinal	No pasa los 10 segundos o no realiza la tarea. Se mantiene entre 10 y 20 segundos. Se mantiene entre 20 y 30 segundos. Se mantiene en bloqueo torácico por encima de 30 segundos.	1 2 3 4	Batería psicomotora
Fatiga	Impresión general que el observador obtiene del niño de acuerdo al grado de motivación y atención.	Cualitativa	Ordinal	Señales de fatiga y de labilidad de las funciones de alerta y atención. Señales de fatiga en varias tareas, demostrando desatención y desmotivación.	1 2	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					Señales de fatiga sin significado clínico.	3	
					No evidenció ninguna señal de fatiga	4	
Tonicidad	Puntaje total tonicidad	Grados de abducción de cadera, extensión de rodilla, distancia en centímetros del talón al glúteo en posición prona, realización de movimientos pendulares y adecuados al ejecutar actividades y distancia al intentar unir los codos y el pulgar al antebrazo.	Cualitativa	Nominal politómica	Tono Extensibilidad Pasividad Paratonía Diadococinesias Sincinesias	1 2 3 4 5 6	Batería psicomotora
	Tono	Tensión muscular que se encuentra a la palpación.	Cualitativa	Nominal politómica	Hipotonía Hipertonía Eutonía	1 2 3	Batería psicomotora
	Extensibilidad miembros superiores	Mayor extensibilidad longitudinal posible que podemos	Cualitativa	Ordinal	El niño revela señales obvias de resistencia o	1	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
		imprimir a un músculo alargando sus inserciones.			laxitud, que sugieren un perfil tónico desviado y atípico relativo a una disfunción.		
					El niño no toca con los codos ni con el pulgar en las respectivas exploraciones, acusando resistencia y rigidez en la movilización de los segmentos observados.	2	
					Si el niño obtiene la misma realización descrita en la anotación 4, pero con una mayor resistencia y una movilización más ayudada y forzada.	3	
					No debe ser	4	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					reconocida ninguna señal de esfuerzo; la realización se hace con disponibilidad y flexibilidad.		
	Extensibilidad miembros inferiores	Mayor extensibilidad longitudinal posible que podemos imprimir a un músculo alargando sus inserciones.	Cualitativa	Ordinal	El niño revela valores inferiores a los demás evidencia de señales de hipotonía e hipertonía, de hiperextensibilidad o de hipoextensibilidad. La resistencia es obvia y las señales de contractilidad y de esfuerzo son visibles. La resistencia es máxima, no se identifican señales tónicas disfuncionales.	1 2 3	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					La resistencia no debe ser máxima, el palmoteo debe sugerir reserva de extensibilidad muscular y de flexibilidad ligamentosa.	4	
	Pasividad	Relajación pasiva de los miembros y sus extremidades distales mediante movilizaciones, oscilaciones y balanceos activos y bruscos introducidos exteriormente por el observador.	Cualitativa	Ordinal	El niño no realiza la prueba o la realiza de forma incompleta o inadecuada.	1	Batería psicomotora
					El niño presenta insensibilidad al peso de los miembros, señales de distonía, movimientos involuntarios de las extremidades.	2	
					Si el niño revela descontracción muscular y ligera insensibilidad en el peso de los miembros.	3	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					Si el niño presenta en los miembros y respectivas extremidades distales movimientos pasivos, sinérgicos, armoniosos y de regular pendularidad.	4	
	Paratonía miembros superiores	Incapacidad de descontracción voluntaria cuando se ponen las extremidades en posiciones antigravitatorias.	Cualitativa	Ordinal	El niño revela tensiones, bloqueos y resistencia muy fuerte; incapacidad e impulsividad de descontracción voluntaria. El niño revela tensiones, bloqueos, resistencias moderadas y frecuentes en cualquiera de las manipulaciones; identificación obvia	1 2	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					de las paratonías y de contracciones proximales y distales.		
					El niño revela tensiones ligeras y resistencias muy débiles en cualquiera de las manipulaciones; identificación de una capacidad de abandono, de auto-relajación y de autodescontracción completa y adecuada.	3	
					El niño no revela tensiones o resistencias en cualquiera de las manipulaciones de los cuatro miembros; identificación de una capacidad de	4	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					abandono, de auto-relajación y de autodescontracción perfecta, precisa y con facilidad de control.		
	Paratonía miembros inferiores	Incapacidad de descontracción voluntaria cuando se ponen las extremidades en posiciones antigravitatorias.	Cualitativa	Ordinal	El niño revela tensiones, bloqueos y resistencia muy fuerte; identificación de incapacidad e impulsividad de descontracción voluntaria. El niño revela tensiones bloqueos, resistencias moderadas y frecuentes en cualquiera de las manipulaciones; identificación obvia de las paratonías y de contracciones	1 2	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					proximales y distales.		
					El niño revela tensiones ligeras y resistencias muy débiles en cualquiera de las manipulaciones; identificación de una capacidad de abandono, de auto-relajación y de autodescontracción completa y adecuada.	3	
					El niño no revela tensiones o resistencias en cualquiera de las manipulaciones de los cuatro miembros; identificación de una capacidad de abandono, de auto-relajación y de	4	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					autodescontracción perfecta, precisa y con facilidad de control.		
	Diadococinesias mano derecha	Realización de movimientos naturales simultáneos alternados, en la posición sedente, con los codos flexionados y apoyados sobre una mesa; luego sin apoyo. Realizando en estas posiciones ejercicios de pronosupinación de antebrazo de forma alternada.	Cualitativa	Ordinal	Realiza movimientos de pronación y supinación, o movimientos asociados involuntarios bien marcados y nítidos; pérdida de amplitud y ritmo.	1	Batería psicomotora
	Diadococinesias mano izquierda				Realiza los movimientos de pronación y supinación descoordinada y disimétricamente, sin amplitud o arrítmicamente.	2	
					Realiza los movimientos de pronación y supinación con ligera desviación	3	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					del eje del antebrazo y con ligera separación del antebrazo. Realiza los movimientos de pronación y supinación correctamente, con precisión y manipulación adecuada, de forma coordinada y armoniosa.	4	
	Sincinesias bucales	Realización de gestos de imitación contralateral, bucales o linguales durante una contracción máxima y sostenida de la mano dominante.	Cualitativa	Ordinal	Realiza los ejercicios con sincinesias evidentes, con flexión del codo, crispación de los dedos de la mano contralateral, tensiones tónico-faciales y sincinesias linguales; movimientos asociados difusos	1	Batería psicomotora
	Sincinesias contralaterales					2 3	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					y reacciones de sobresaltos involuntarios; temblores. Realiza los ejercicios con sincinesias bucales y contralaterales marcadas y obvias. Realiza los ejercicios o actividades con sincinesias contralaterales poco obvias y discernibles, casi imperceptibles. Realiza los ejercicios o actividades sin ningún vestigio de sincinesias bucales o contralaterales,	4	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					movimiento de contracción de la mano perfectamente aislado y controlado, ausencia total de movimientos asociados.		
Equilibrio	Puntaje total equilibrio	Tiempo durante el cual permanece inmóvil en apoyo unipodal y en punta de pies, forma como realiza la marcha en línea recta, como salta en un pie en 3 metros y como salta con los pies juntos en las diferentes direcciones; con los ojos cerrados.	Cualitativa	Ordinal	Inmovilidad Equilibrio estático Equilibrio dinámico	1 2 3	Batería psicomotora
	Inmovilidad	Capacidad de inhibir voluntariamente todo y cualquier movimiento durante un corto lapsus de tiempo	Cualitativa	Ordinal	El niño se mantiene inmóvil menos de 30 segundos, con señales disfuncionales bien marcadas.	1	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
			Cualitativa		El niño se mantiene inmóvil entre 30-45 segundos, revelando señales disfuncionales.	2	
					El niño se mantiene inmóvil entre 40-50 segundos, realización completa, adecuada y controlada.	3	
					El niño se mantiene inmóvil durante los 60 segundos.	4	
Equilibrio estático	Apoyo rectilíneo	Capacidad de inhibir voluntariamente todo y cualquier movimiento durante	Cualitativa	Ordinal	El niño se mantiene en equilibrio menos de 10 segundos	1	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
	Apoyo en punta de pies	un corto lapsus de tiempo, compuesto por 3 pruebas.			sin abrir los ojos.	2	
	Apoyo en un pie				El niño se mantiene en equilibrio entre 10-15 segundos sin abrir los ojos.		
					El niño se mantiene en equilibrio entre 15-20 segundos sin abrir los ojos.	3	
					El niño se mantiene en equilibrio estático durante 20 segundos sin abrir los ojos, revelando un control postural perfecto y preciso.	4	
Equilibrio dinámico	Marcha controlada	Evolución en el suelo sobre una línea recta de 3 metros de largo, de modo que el calcañar de un pie	Cualitativa	Ordinal	El niño no realiza la actividad o si la realiza de forma incompleta e imperfecta.	1	Batería psicomotora
					El niño realiza la	2	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
		toque en la punta del pie contrario, permaneciendo siempre con las manos en las caderas.			marcha controlada con pausas frecuentes, y señales de inseguridad gravitatoria dinámica. El niño realiza la marcha controlada con ocasionales y ligeros reequilibrios, sin presentar ningún desvío. El niño realiza la marcha controlada en perfecto control dinámico, realización perfecta, madura, económica y melódica.	3 4	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
	Marcha hacia delante	Marcha normal encima del listón en 4 subtareas diferentes.	Cualitativa	Ordinal	El niño no realiza las subtareas o si presenta más de tres oscilaciones por cada situación, evidenciando señales disfuncionales obvias.	1	Batería psicomotora
	Marcha hacia atrás				El niño realiza las tareas con pausas frecuentes, reequilibrios y dismetrías exageradas.	2	
	Marcha hacia el lado derecho				El niño realiza el equilibrio en el listón con ligeros reequilibrios, pero sin oscilaciones y sin ninguna señales disfuncionales.	3	
	Marcha hacia el lado izquierdo				El niño realiza las subtareas de la evolución en el	4	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					listón sin ningún reequilibrio, revelando un perfecto control del equilibrio dinámico.		
	Pie cojo derecho	Distancia de 3 metros en saltos con apoyo unipodal, registrando el pie escogido espontáneamente, manteniendo siempre las manos en las caderas.	Cualitativa	Ordinal	El niño no completa los saltos en la distancia, revelando inseguridad gravitatoria.	1	Batería psicomotora
	Pie cojo izquierdo				El niño realiza los saltos con disimetrías, reequilibrios de las manos, desviaciones direccionales. El niño realiza los saltos con ligeros reequilibrios y pequeñas desviaciones de dirección sin demostrar señales	2 3	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					disfuncionales E niño realiza los saltos fácilmente, evidenciando un control dinámico perfecto, rítmico y preciso.	4	
	Pies juntos hacia delante	Distancia de 3 metros en saltos con los pies juntos, manteniendo siempre las manos en las caderas en 3 subtareas.	Cualitativa	Ordinal	El niño no realiza la tarea con los ojos cerrados, confirmando la presencia de disfunciones vestibulares y cerebelosas.	1	Batería psicomotora
	Pies juntos hacia atrás				El niño cubre más de 2 metros sin abrir los ojos, con diversas señales difusas; confirmación de inseguridad	2	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
	Pies juntos ojos cerrados				gravitatoria. El niño realiza los saltos moderadamente, vigilados y controlados con algunas señales de reequilibrios.	3	
					El niño realiza la tarea sin abrir los ojos, revelando una realización dinámica, regular rítmica perfecta y precisa.	4	
Lateralidad	Puntaje total lateralidad	Realización de todas las actividades simultáneamente con perfil derecho o izquierdo.	Cualitativa	Nominal politómica	Ocular Auditiva Manual Pedal Innata Adquirida	1 2 3 4 5	Batería psicomotora
	Ocular	Ojo utilizado por el niño al observar a través de un tubo de papel.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Derecha Izquierda	1 2	Batería psicomotora
	Auditiva	Oído utilizado por el niño al pedirle que	Cualitativa	Nominal dicotómica	Derecha Izquierda	1 2	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
		escuche un reloj de cuerda o que atienda al teléfono.					
	Manual	Mano que el niño utiliza al pedirle que simule cortar papel o escribir.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Derecha Izquierda	1 2	Batería psicomotora
	Pedal	Pierna que el niño utiliza al pedirle que simule ponerse los pantalones o que dé un paso largo.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Derecha Izquierda	1 2	Batería psicomotora
	Innata	Fluidez con la que el niño realiza las actividades de los otros subfactores al momento de elegir un lado del cuerpo.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Derecha Izquierda	1 2	Batería psicomotora
	Adquirida	Lado hacia el cual se muestra una oscilación o duda al momento de la realización actividad y selección de algún lado del cuerpo.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Derecha Izquierda	1 2	Batería psicomotora
Noción del cuerpo	Puntaje total Noción del cuerpo	Cantidad de puntos del cuerpo identificados con los ojos cerrados,	Cualitativa	Nominal politómica	Sentido kinestesico	1	Batería psicomotora
					Reconocimiento	2	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
		reconocimiento derecha-izquierda, cantidad de veces que se toca alternadamente la nariz, cantidad de figuras imitadas perfectamente y forma como realiza un dibujo del cuerpo.			Auto-imagen Imitación gestos Dibujo del cuerpo	3 4 5	
	Sentido kinestésico	Mantenerse de pie, con los ojos cerrados, sugiriendo que nombre diversos puntos del cuerpo en que fue tocado táctilmente.	Cualitativa	Ordinal	Nombra solamente una a dos o cuatro a ocho puntos táctiles con señales vestibulares marcadas. Nombra cuatro u ocho puntos táctiles, evidenciando señales difusas. Nombra correctamente seis o doce puntos táctiles.	1 2 3	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					Nombra correctamente todos los puntos táctiles de la prueba.	4	
	Reconocimiento derecha e izquierda	Respuesta motora a solicitudes verbales presentadas por el observador.	Cualitativa	Ordinal	No realiza las actividades o si realiza una o dos si acaso.	1	Batería psicomotora
					Realiza dos o cuatro de las actividades.	2	
					Realiza tres o seis de las actividades.	3	
					Realiza las cuatro u ocho actividades	4	
	Auto-imagen	Realización 4 veces de movimientos con la punta de los índices hasta la punta de la nariz.	Cualitativa	Ordinal	Si no acierta o si acierta una vez en la punta de la nariz.	1	Batería psicomotora
					Acierta una o dos veces.	2	
					Falla una o dos veces,	3	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					manteniendo un movimiento adecuado y controlado.	4	
					Toca cuatro veces exactamente en la punta de la nariz		
	Imitación de gestos	Mantenerse de pie frente al observador y realizar 4 figuras espaciales.	Cualitativa	Ordinal	No reproduce ninguna de las figuras o una de las cuatro.	1	Batería psicomotora
					Reproduce dos de las cuatro figuras.	2	
					Reproduce tres de las cuatro figuras.	3	
					Reproduce con perfección y precisión las cuatro figuras.	4	
	Dibujo del cuerpo	Representación del cuerpo, tanto en el aspecto gnósico como simbólico y gráfico.	Cualitativa	Ordinal	No realiza el dibujo o lo realiza desintegrado.	1	Batería psicomotora
					Realiza un dibujo exageradamente	2	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					pequeño o grande. Realiza un diseño completo, con pormenores faciales y extremidades. Realiza un dibujo gráficamente perfecto, proporcionado.	3 4	
Estructuración espacio-temporal	Puntaje total estructuración espacio-temporal	Control de los recorridos que realiza en 5 metros, realización de figuras de forma secuencial progresando de simple a complejo, realización de 6 recorridos previamente visualizados de forma perfecta y forma en la que reproduce sonidos previamente reconocidos.	Cualitativa	Nominal politómica	Organización Estructuración dinámica Representación topográfica Estructuración rítmica	1 2 3 4 5	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
	Organización	Forma en que anda el niño durante la realización de 3 recorridos en una distancia de 5 metros.	Cualitativa	Ordinal	El niño solamente realiza 1 de los 3 recorridos o no completa la actividad.	1	Batería psicomotora
					El niño realiza 2 o 3 recorridos con oscilación y confusión en la cuenta y el cálculo.	2	
					El niño realiza los 3 recorridos con ligero descontrol final de los pasos.	3	
					El niño realiza la tarea con control y cuenta perfecta.	4	
	Estructuración dinámica	Forma en la que el niño realiza la reproducción exacta de las secuencias con cerillas, durante 3, 4 ó 5 segundos; previamente ensayada.	Cualitativa	Ordinal	El niño en edad escolar realiza 2 de las 6 actividades o el niño en edad infantil realiza sólo la ficha de ensayo.	1	Batería psicomotora
					Si el niño en edad	2	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					escolar realiza 2 de las 6 actividades o si el niño en edad infantil realiza la ficha de ensayo y la primera ficha.	3	
					Si el niño en edad escolar realiza 4 de las 6 actividades o si el niño en edad infantil realiza la ficha de ensayo y las 2 primeras fichas.		
					Si el niño en edad escolar realiza correctamente las 6 actividades o si el niño en edad infantil realiza correctamente la ficha de ensayo y las 3 primeras fichas.	4	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
	Representación topográfica	Forma en que el niño realiza la trayectoria del recorrido de un lugar físico previamente practicado y dibujado.	Cualitativa	Ordinal	Si el niño no realiza la trayectoria. Si el niño realiza la trayectoria con frecuentes oscilaciones, interrupciones, desorientaciones angulares, desproporciones espaciales y direccionales obvias. Si el niño realiza la trayectoria adecuadamente con algunas oscilaciones, interrupciones o desorientaciones direccionales. Si el niño realiza la trayectoria de forma perfecta y bien orientada, sin	1 2 3 4	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					manifestar cualquier oscilación o desorientación espacial, evidenciando una interiorización espacial excelente.		
	Estructuración rítmica	Forma en que el niño realiza una secuencia con 5 estructuras rítmicas compuestas por golpes; la cual ha sido previamente escuchada por él.	Cualitativa	Ordinal	Si el niño reproduce 2 de las 5 estructuras o si es incapaz de realizar cualquiera de ellas.	1	Batería psicomotora
					Si el niño reproduce 3 de las 5 estructuras, revelando inseguridades, alteraciones de orden e inversiones.	2	
					Si el niño reproduce 4 de las 5 estructuras con una realización adecuada en	3	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					cuanto a la secuencia y al ritmo. Si el niño reproduce exactamente todas las estructuras, con una estructura rítmica y el número de golpes preciso.	4	
Praxia global	Puntaje total praxia global	Cantidad de lanzamientos perfectos con las manos y con los pies, forma como da golpes con los MsSs sobre la mesa y los MsIs sobre el piso estando en bípedo y sedente respectivamente para cada actividad y número de secuencias de saltos abriendo y cerrando las piernas y simultáneamente golpeando las	Cualitativa	Nominal politómica	Coordinación óculo-manual Coordinación óculo-pedal Dismetría	1 2 3	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
		palmas de las manos en el momento en que abre las piernas.					
	Coordinación óculo-manual	Capacidad de coordinar movimientos manuales con estímulos verbales, realizando 4 lanzamientos de una pelota para encestarla a una distancia de 2.5 metros.	Cualitativa	Ordinal	El niño no realiza ningún lanzamiento. El niño realiza 1 de los 4 lanzamientos. El niño realiza 2 de los 4 lanzamientos. El niño realiza 3 o 4 lanzamientos.	1 2 3 4	Batería psicomotora
	Coordinación óculo-pedal	Capacidad de coordinar movimientos pedales con estímulos visuales, introduciendo una pelota entre las patas de una silla en 4 intentos.	Cualitativa	Ordinal	El niño no realiza ningún lanzamiento. El niño realiza 1 de los 4 lanzamientos. El niño realiza 2 de los 4 lanzamientos.	1 2 3	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					El niño realiza 3 o 4 lanzamientos.	4	
	Dismetría	Adaptación visoespacial y visokinestesica de los movimientos de la cara a una distancia o a un objetivo.	Cualitativa	Ordinal	Realiza las tareas con disimetrías, evidenciando dispraxias de diversa índole.	1	Batería psicomotora
					Realiza las tareas con disimetrías, movimientos exagerados e insuficientes inhibidos.	2	
					Realiza las tareas con ligeras disimetrías.	3	
					Realiza las ocho tareas con movimientos adecuados con relación al objeto y a la distancia.	4	
	Disociación	Capacidad de individualizar varios segmentos corporales que	Cualitativa	Ordinal	Realiza las tareas con disimetrías, evidenciando dispraxias de	1	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
		forman parte en la planificación y ejecución motora de un gesto o de varios gestos intencionales secuenciados.			diversa índole.		
					Realiza las tareas con disimetrías, movimientos exagerados e insuficientes inhibidos.	2	
					Realiza las tareas con ligeras disimetrías.	3	
					Realiza las ocho tareas con movimientos adecuados con relación al objeto y a la distancia.	4	
	Agilidad	Capacidad de realizar secuencias de movimientos disociando los miembros superiores e inferiores de forma rítmica y fluida.	Cualitativa	Ordinal	No realiza ninguna estructuración secuencial.	1	Batería psicomotora
					Realiza 1 de las 4 estructuras secuenciales.	2	
					Realiza 2 de las 4 estructuras	3	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					secuenciales. Realiza 3 o 4 estructuras secuenciales.	4	
Praxia fina	Puntaje total praxia fina	Tiempo que transcurre mientras realiza y desarma una pulsera con 10 clips, Forma como realiza tamborileo de los dedos y cantidad de puntos y cruces que realiza en un papel cuadriculado durante 30 segundos.	Cualitativa	Nominal Politómica	Coordinación dinámica manual Tamborilear Velocidad-precisión	1 2 3	Batería psicomotora
	Coordinación dinámica manual	Tiempo total que se demora el niño en componer y descomponer una pulsera de 5 clips para los niños en edad infantil y 10 clips para los niños en edad escolar; previamente explicado y	Cualitativa	Ordinal	Compone y descompone la pulsera en más de 6 minutos o no realiza la tarea. Compone la tarea entre 3 y 5 minutos, Compone y	1 2 3	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
		practicado.			descompone la pulsera entre 2 y 3 minutos.	4	
					Compone y descompone la pulsera en menos de 2 minutos.		
	Tamborilear	Forma en la que el niño realiza círculos de un dedo al otro, desde el índice hasta el meñique y en la dirección opuesta con cada mano y con ambas manos simultáneamente; lo cual ha sido previamente practicado como mínimo 3 veces.	Cualitativa	Ordinal	No realiza la tarea.	1	Batería psicomotora
					Si el niño realiza el tamborileo con planeamiento micromotor débil, oscilaciones en la secuencia.	2	
					Realiza el tamborileo revelando adecuado planeamiento micromotor con ligeras oscilaciones en la secuencia	3	
					Realiza el tamborileo	4	

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
					revelando perfecto planeamiento micromotriz con la realización de círculos completos, y sin movimientos asociados en la mano contralateral.		
	Velocidad – precisión	Número de puntos y cruces realizados por el niño durante 30 segundos, en posición sedente y teniendo como referencias espaciales los límites de los cuadrados del papel y la realización secuencial de la izquierda hacia la derecha.	Cualitativa	Ordinal	Medida aritmética aproximada de las variables número de puntos y número de cruces	1 2 3 4	Batería psicomotora
	Número de puntos	Número de puntos realizados por el niño durante 30 segundos, en posición sedente y	Cualitativa	Ordinal	Realiza menos de 15 puntos o no completa la tarea, Realiza entre 20 y	1 2	Batería psicomotora

Variable		Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Valores	Fuentes de información
		teniendo como referencias espaciales los límites de los cuadrados del papel y la realización secuencial de la izquierda hacia la derecha.			30 puntos. Realiza entre 30 y 50 puntos. Realiza más de 50 puntos.	3 4	
	Número de cruces	Número de cruces realizadas por el niño durante 30 segundos, en posición sedente y teniendo como referencias espaciales los límites de los cuadrados del papel y la realización secuencial de la izquierda hacia la derecha.	Cualitativa	Ordinal	Realiza menos de 10 cruces o no completa la tarea. Realiza entre 10 y 15 cruces. Realiza entre 15 y 20 cruces. Realiza más de 20 cruces.	1 2 3 4	Batería psicomotora

6.7. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información para la realización de la investigación se tomará de los formatos de evaluación de la batería psicomotora Vítor Da Fonseca diligenciados por los estudiantes de V y VI semestre de fisioterapia de la Universidad CES por medio del convenio docente asistencial con el INEM José Félix de Restrepo, en la sede Guillermo Echavarría Misas de Medellín que fueron captadas durante los años 2009 y 2010. Se obtendrá información suministrada por admisiones y registro de la institución para contar con los datos personales y el acceso a las bases de datos de cada estudiante.

Los datos a recolectar son: género, edad, grado escolar, perfil psicomotor, y dificultades del aprendizaje. El estudio será sometido a aprobación por el comité de ética de la Universidad y la Institución participante.

6.8. PLAN DE ANALISIS

A partir de los registros de las evaluaciones de la Batería Psicomotora de Vítor Da Fonseca, el equipo investigador seleccionará las evaluaciones de la Batería Psicomotora que cumplen con los criterios de inclusión y digitalará todos los datos de las variables de acuerdo a su operacionalización en Microsoft Office Excel 2010, donde serán almacenados. Posteriormente serán procesados en STATA v 10.0 y se realizará un análisis univariado y bivariado de variables de interés con el fin de sugerir posibles relaciones, aplicando medidas de tendencia central, de dispersión y distribuciones de frecuencias.

Se tomarán los datos de dificultades del aprendizaje para estimar su prevalencia sobre la población total del estudio.

6.9. ERRORES Y SESGOS

Para el control de los posibles sesgos se ha determinado que se pueden presentar sesgos como las fuentes secundarias en la definición del proyecto y errores de digitación en el investigador, para los cuales se plantean como posibles controles selección de evaluaciones y previo entrenamiento de los evaluadores para el primero y doble digitación para el segundo.

6.10. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Considerando el estudio como una investigación sin riesgo, ya que se emplearán técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada de las variables fisiológicas, biológicas, psicológicas o sociales de los individuos participantes; éste será sometido a consideración y aprobación por el comité de ética de la Universidad CES y la Institución Educativa INEM José Félix de Restrepo, sede Guillermo Misas Echavarría de Medellín, en cumplimiento de los principios éticos estipulados en la Declaración de Helsinki de la Asociación médica mundial y la resolución número 8430 de 1993 del entonces llamado Ministerio de Salud, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Lo anterior debido a que las condiciones particulares del estudio hacen que sea impracticable obtener el consentimiento informado para la recolección, análisis, almacenamiento y reutilización de los datos humanos identificables, por lo cual, al tratarse de razones justificadas, posterior a la aprobación del Comité de Ética de las instituciones participantes, la obtención del Consentimiento informado quedará a disposición del grupo investigador.

6.11. CRONOGRAMA

Cuadro 4. Cronograma





UNIVERSIDAD CES

Un Compromiso con la Excelencia

CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Cód.:

Mod:

Ver

NOMBRE DEL PROYECTO

DURACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN MESES

Caracterización del perfil psicomotor y prevalencia de las dificultades del aprendizaje en los niños y niñas de primaria de la institución educativa INEM, sede Guillermo Echavarría Misas de Medellín

18 meses

Importante: Para efectos de la convocatoria, el cronograma sólo debe incluir las actividades propias de la ejecución del proyecto (Aquellas posteriores a su aprobación)

N°	ACTIVIDAD	MES																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Revisión de la literatura																								
2	Escritura del proyecto																								
3	Presentación del proyecto ante evaluadores																								
4	Cambios y modificaciones al documento																								
5	Recolección de la información																								
6	Selección de la información																								
7	Digitación y almacenamiento de la información																								
8	Análisis de los datos																								
9	Elaboración de resultados																								

N°	ACTIVIDAD	MES																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
10	Discusión																								
11	Elaboración del informe final																								
12	Presentación y sometimiento a aprobación																								
13	Escritura del artículo y publicación																								

6.12. PRESUPUESTO

Cuadro 5. Presupuesto

Para elaborar el presupuesto, siga las instrucciones consignadas como comentarios en cada uno de los campos. Para ver el comentario ubique el cursor sobre el triángulo rojo que aparece en el campo.

Título del proyecto	Caracterización del perfil psicomotor y prevalencia de las dificultades del aprendizaje en los niños y niñas de primaria de la institución educativa INEM, sede Guillermo Echavarría Misas de Medellín					
PRESUPUESTO GLOBAL						
RUBROS	ENTIDADES					
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		FACULTAD DE FISIOTERAPIA		TOTAL	
	Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie
1. GASTOS DE PERSONAL	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 11.084.064,00	\$ 0,00	\$ 11.084.064,00
2. GASTOS DE VIAJE	\$ 5.246.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 5.246.000,00	\$ 0,00
3. INVERSIONES	\$ 2.142.000,00	\$ 25.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 2.142.000,00	\$ 25.000,00
4. GASTOS GENERALES	\$ 561.200,00	\$ 0,00	\$ 80.000,00	\$ 0,00	\$ 641.200,00	\$ 0,00
5. SERVICIOS TÉCNICOS	\$ 1.203.897,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1.203.897,00	\$ 0,00
6. MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	\$ 1.203.897,00	\$ 60.000,00	\$ 365.200,00	\$ 80.200,00	\$ 1.569.097,00	\$ 140.200,00
TOTAL	\$ 10.356.994,00	\$ 85.000,00	\$ 445.200,00	\$ 11.164.264,00	\$ 10.802.194,00	\$ 11.249.264,00

Véase anexo A con el Presupuesto Completo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zuluaga J. Neuroestimulación y desarrollo. 3rd ed. Bogotá DC: Médica Panamericana; 2005.
2. Charkaluk ML, Truffert P, Fily A, Ancel PY, Pierrat V. Neurodevelopment of children born very preterm and free of severe disabilities: the Nord-Pas de Calais Epipage cohort study. *Acta Paediatr.* 2010 May;99(5):684-689.
3. Avaria A. Aspectos biológicos del desarrollo psicomotor. *Rev. Ped. Elec.* 2005;2(1):36-46.
4. Montecinos KTM, Peña Silva CS. Descripción del Desarrollo Psicomotor y Procesamiento Sensorial en niños con Déficit Atencional con Hiperactividad pertenecientes a comunas del área Norte de la Región Metropolitana. 2005;
5. Fonseca V. Estudio y genesis de la psicomotricidad. 1st ed. Barcelona: INDE; 1996.
6. González Manjon D, García Vidal J. Dificultades del aprendizaje e intervención psicopedagógica V.II: Lectura y Escritura. Madrid: EOS; 2000.
7. Nicasio Garcia J. Manual de dificultades de aprendizaje: Lenguaje, Lecto-Escritura y Matemáticas. Tercera edicion revisada. Madrid: Narcea; 1998.
8. Piaget J. Psicología del niño. 12th ed. Madrid: Morata; 1984.
9. Guadalupe C. Situación educativa de América Latina y el Caribe: Garantizando la Educación de calidad para todos. UNESCO. 2007;
10. Effgen SK, Chiarello L, Milbourne S. Updated Competencies for Physical Therapists Working in Schools. *PhD. Pediatr Phys Ther.* 2007;19(4):266-274.
11. Grantham-McGregor S, Cheung YB, Cueto S, Glewwe P, Richter L, Strupp B. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet.* 2007 Ene 6;369(9555):60-70.
12. El niño sano The healthy child. Editorial Medica Panamericana Sa de; 2005.
13. Hersh R. El crecimiento moral: de Piaget a Kohlberg. 4th ed. Madrid: Narcea; 2002.
14. Luriia A. Psicología y pedagogia. 2nd ed. Tres Cantos (Madrid): Akal; 2004.

15. Kirchner T. Evaluación psicológica : modelos y técnicas. Barcelona: Paidós; 1998.
16. Touwen B. The neurological examination of the child with minor nervous dysfunction. London ;Philadelphia: Heinemann Medical;;Lippincott [for] Spastics International Medical Publications; 1970.
17. Da Fonseca, V. Manual de Observación Psicomotriz. Barcelona: INDE; 1998.
18. Craik FIM, Lockhart RS. Levels of processing: a framework for memory research. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972;11:671-684.
19. Frith U. Specific spelling problems. EDS. 1984;
20. Portellano JA. Dislexia y dificultades del aprendizaje: perspectivas actuales en el diagnóstico precoz. Madrid: CEPE; 1994.
21. López Mendía MN, Narbona García J. Batería para el examen de la integración perceptivo-motriz en niños del primer ciclo de educación general básica. Rev. Logop. Fon, Audiol. 1988;8(1).
22. Hernández Torres M de los Á, Pacheco CB. «Mamá hice bien los ejercicios» estudio retrospectivo (10 años) empleando la batería psicomotora de Vitor da Fonseca, en niños y niñas escolares venezolanos referidos por presentar dificultad de aprendizaje. Revista Electrónica Gratuita. (9).
23. Vidarte JA, Ezquerro M, Giráldez MA. Perfil psicomotor de niños de 5 a 12 años diagnosticados clínicamente de trastorno por déficit de atención/hiperactividad en Colombia. REV NEUROL. 2009;49(2):69-75.

ANEXOS

Anexo A. Presupuesto detallado del proyecto



Para elaborar el presupuesto, siga las instrucciones consignadas como comentarios en cada uno de los campos. Para ver el comentario ubique el cursor sobre el triángulo rojo que aparece en el campo.

Título del proyecto

Caracterización del perfil psicomotor y prevalencia de las dificultades del aprendizaje en los niños y niñas de primaria de la institución educativa INEM, sede Guillermo Echavarría Misas de Medellín

PRESUPUESTO GLOBAL						
RUBROS	ENTIDADES					
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		FACULTAD DE FISIOTERAPIA		TOTAL	
	Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie
1. GASTOS DE PERSONAL	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 11.084.064,00	\$ 0,00	\$ 11.084.064,00
2. GASTOS DE VIAJE	\$ 5.246.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 5.246.000,00	\$ 0,00
3. INVERSIONES	\$ 2.142.000,00	\$ 25.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 2.142.000,00	\$ 25.000,00
4. GASTOS GENERALES	\$ 561.200,00	\$ 0,00	\$ 80.000,00	\$ 0,00	\$ 641.200,00	\$ 0,00
5. SERVICIOS TÉCNICOS	\$ 1.203.897,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1.203.897,00	\$ 0,00
6. MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	\$ 0,00	\$ 60.000,00	\$ 365.200,00	\$ 80.200,00	\$ 365.200,00	\$ 140.200,00
TOTAL	\$ 9.153.097,00	\$ 85.000,00	\$ 445.200,00	\$ 11.164.264,00	\$ 9.598.297,00	\$ 11.249.264,00

1. DETALLE GASTOS DE PERSONAL											
Nombre del participante	Nivel de formación	Rol en el proyecto	Horas semanales dedicadas al proyecto	N° de meses	Valor / Hora	ENTIDADES					
						DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		FACULTAD DE FISIOTERAPIA		TOTAL	
						Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie
Verónica Tamayo Montoya	Magister	Inv. Principal	4	18	\$ 33.722,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 9.711.936,00	\$ 0,00	\$ 9.711.936,00
Diana Isabel Muñoz Rodríguez	Especialista	Inv. Principal	2	6	\$ 28.586,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1.372.128,00	\$ 0,00	\$ 1.372.128,00
Sara Giraldo Gaviria	Estudiante	Coinvestigadora	8	18	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Nilton Daniel Guisao Gutiérrez	Estudiante	Coinvestigador	8	18	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Marianela López Mesa	Estudiante	Coinvestigadora	8	18	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lorena Tamayo Builes	Estudiante	Coinvestigadora	8	18	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
TOTAL GASTOS DE PERSONAL						\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 11.084.064,00	\$ 0,00	\$ 11.084.064,00

Lugar de origen	Lugar de destino	Trayecto	N° de días	N° de personas	Valor tiquete por persona	Valor viáticos por persona	ENTIDADES					
							DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		FACULTAD DE FISIOTERAPIA		TOTAL	
							Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie
Medellín - Colombia	Querétaro - México	Ida y regreso	3	2	\$ 2.123.000,00	\$ 500.000,00	\$ 5.246.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
TOTAL GASTOS DE VIAJE							\$ 5.246.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

3. DETALLE INVERSIONES									
Descripción del equipo	Cantidad	Valor unitario	Justificación	ENTIDADES					
				DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		FACULTAD DE FISIOTERAPIA		TOTAL	
				Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie
Computador portátil	1	\$ 2.000.000,00	Digitación, almacenamiento y análisis estadístico datos	\$ 2.000.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 2.000.000,00	\$ 0,00
Programa Stata Versión 10.0	1	\$ 25.000,00	Análisis estadístico de los datos	\$ 0,00	\$ 25.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 25.000,00
USB 320 Gb	2	\$ 71.000,00	Respaldo de la información	\$ 142.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 142.000,00	\$ 0,00
TOTAL INVERSIONES				\$ 2.142.000,00	\$ 25.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 2.142.000,00	\$ 25.000,00

4. DETALLE GASTOS GENERALES									
Descripción del artículo	Cantidad	Valor Unitario	Justificación	ENTIDADES					
				DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		FACULTAD DE FISIOTERAPIA		TOTAL	
				Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie
Archivador	1	\$ 88.000,00	Almacenamiento de las evaluaciones y documentos	\$ 88.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 88.000,00	\$ 0,00
Impresiones	125	\$ 400,00	Entrega de proyecto para aprobación	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 50.000,00	\$ 0,00	\$ 50.000,00	\$ 0,00
Fotocopias	300	\$ 100,00	Respaldo información	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 30.000,00	\$ 0,00	\$ 30.000,00	\$ 0,00
Transporte	36	\$ 6.200,00	Desplazamiento para cumplir con las actividades	\$ 223.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 223.200,00	\$ 0,00
Otros	1	\$ 250.000,00	Imprevistos	\$ 250.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 250.000,00	\$ 0,00
TOTAL GASTOS GENERALES				\$ 561.200,00	\$ 0,00	\$ 80.000,00	\$ 0,00	\$ 641.200,00	\$ 0,00

5. DETALLE SERVICIOS TÉCNICOS									
Descripción del servicio técnico	Cantidad	Valor unitario	Justificación	ENTIDADES					
				DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		FACULTAD DE FISIOTERAPIA		TOTAL	
				Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie
Digitador	1	\$ 72.590,00	Digitación y almacenamiento de los datos	\$ 72.591,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 72.591,00	\$ 0,00
Traductor	1	\$ 217.220,00	Traducción del artículo para publicación	\$ 217.221,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 217.221,00	\$ 0,00
Estadístico	1	\$ 217.220,00	Revisión del análisis de los datos	\$ 217.221,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 217.221,00	\$ 0,00
Administrador del proyecto	1	\$ 696.864,00	Manejo administrativo del proyecto	\$ 696.864,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 696.864,00	\$ 0,00
TOTAL SERVICIOS TÉCNICOS				\$ 1.203.897,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1.203.897,00	\$ 0,00

6. DETALLE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO									
Descripción del material	Cantidad	Valor unitario	Justificación	ENTIDADES					
				DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		FACULTAD DE FISIOTERAPIA		TOTAL	
				Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie	Recursos frescos	Recursos en especie
Estudio y génesis de la psicomotricidad	4	\$ 45.400,00	Fundamentación teórica y argumentación	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 181.600,00	\$ 0,00	\$ 181.600,00	\$ 0,00
Dificultades del aprendizaje e intervención psicopedagógica V.II: Lectura y Escritura	2	\$ 51.700,00	Fundamentación teórica	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 103.400,00	\$ 0,00	\$ 103.400,00	\$ 0,00
El niño sano	2	\$ 80.200,00	Fundamentación teórica	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 80.200,00	\$ 80.200,00	\$ 80.200,00	\$ 80.200,00
Acceso a bases de datos	1	\$ 60.000,00	Búsqueda de antecedentes y referencias bibliográficas	\$ 0,00	\$ 60.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 60.000,00
TOTAL MATERIAL BIBLIOGRÁFICO				\$ 0,00	\$ 60.000,00	\$ 365.200,00	\$ 80.200,00	\$ 365.200,00	\$ 140.200,00

Anexo B. Ficha técnica del proyecto

		FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO										Cod: Mod: Versión:				
Para elaborar la ficha técnica, siga las instrucciones consignadas como comentarios en cada uno de los campos. Para ver el comentario ubique el cursor sobre triángulo rojo que aparece en el campo.																
1. DATOS DEL PROYECTO																
Título del proyecto		CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL PSICOMOTOR Y PREVALENCIA DE LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INEM, SEDE GUILLERMO ECHAVARRÍA MISAS DE MEDELLÍN														
Grupo de investigación que presenta el proyecto		MOVIMIENTO Y SALUD							Línea de investigación		Intervención en el movimiento corporal humano					
Lugar de ejecución del proyecto		INEM JOSE FELIX DE RESTREPO VELEZ							Palabras clave		Perfil Psicomotor, Dificultades del aprendizaje, escolares, Fisioterapia					
Valor del proyecto (\$)									Duración en meses		18					
Tipo de proyecto		☒		Investigación básica			☐			Investigación aplicada			☐		Desarrollo tecnológico o experimental	
2. DATOS DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO																
Tipo de investigador Investigador Principal Investigador Principal Coinvestigador Coinvestigador Coinvestigador Coinvestigador	Tipo de vinculación Docente Investigador Estudiante pregrado Estudiante pregrado Estudiante pregrado	Nombre del participante Veronica Tamayo Montoya Diana Isabel Muñoz Sara Giraldo Gaviria Daniel Guisao Gutiérrez Marianela López Mesa Lorena Tamayo Builes	Institución Universidad CES Universidad CES Universidad CES Universidad CES Universidad CES Universidad CES	Grupo de investigación Movimiento y salud Movimiento y salud Movimiento y salud Movimiento y salud Movimiento y salud Movimiento y salud	Línea de investigación Intervención en el movimiento corporal humano Intervención en el movimiento corporal humano Intervención en el movimiento corporal humano Intervención en el movimiento corporal humano Intervención en el movimiento corporal humano Intervención en el movimiento corporal humano	Correo electrónico vtamayo@ces.edu.co dmunoz@ces.edu.co psarisg@gmail.com guisnilton@hotmail.com manela16@hotmail.com lorenatamayo@ces.edu.co	Teléfono 3104199953 4440555 3015078060 3104242623 3103863387 3136991118									
Nombre del responsable del proyecto		Veronica Tamayo Montoya														
3. DATOS SOBRE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO																
Costo financiado (\$)		\$ 11.249.264							Costo por financiar (\$)		\$ 9.598.297					
Entidades a la que se solicita financiación									Monto solicitado (\$)							
UNIVERSIDAD CES											\$ 9.153.097					
FACULTAD DE FISIOTERAPIA											\$ 445.200					
4. INFORMACIÓN PARA SER DILIGENCIADA POR EL COMITÉ DE INVESTIGACIONES																
Fecha de recepción del proyecto		D	D	M	M	A	A	A	A	Código del proyecto						
5. DECISIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO DE INVESTIGACIÓN																
Decisión		Fecha								Número de acta		Firma				
Proyecto devuelto para corregir		D	D	M	M	A	A	A	A							
Proyecto aprobado		D	D	M	M	A	A	A	A							
Proyecto enviado al Comité Institucional de Investigación		D	D	M	M	A	A	A	A							
Proyecto enviado al Comité Institucional de Ética		D	D	M	M	A	A	A	A							
OBSERVACIONES																