

**CARACTERIZACIÓN PSICOMOTRIZ DE NIÑOS EN EDADES DE 4 A 8 AÑOS DE  
UNA ACADEMIA DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE CALI**

**MÓNICA LILIANA CRIOLLO NIETO  
MARÍA SAYURI GÓMEZ RIVERA  
DANIELA ORTIZ GONZÁLEZ**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FACULTAD DE SALUD  
ESCUELA DE REHABILITACIÓN HUMANA  
PROGRAMA ACADÉMICO DE FISIOTERAPIA  
SANTIAGO DE CALI  
2019**

**CARACTERIZACIÓN PSICOMOTRIZ DE NIÑOS EN EDADES DE 4 A 8 AÑOS DE  
UNA ACADEMIA DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE CALI**

**Mónica Liliana Criollo Nieto  
María Sayuri Gómez Rivera  
Daniela Ortiz González**

**Trabajo de grado para optar al título de Fisioterapeuta**

**Asesor:  
FT. Beatriz Eugenia Fernández Hurtado  
Magister en Neurorehabilitación**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FACULTAD DE SALUD  
ESCUELA DE REHABILITACIÓN HUMANA  
PROGRAMA ACADÉMICO DE FISIOTERAPIA  
SANTIAGO DE CALI  
2019**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por ser nuestra guía para el logro de nuestras metas con perseverancia, sabiduría y amor por lo que hacemos, por ayudarnos a superar los obstáculos y adversidades presentes en este camino.

A nuestras familias que son el apoyo constante que tanto necesitamos, por su infinito amor y paciencia.

A la Universidad del Valle que nos formó en esta hermosa profesión y nos guió a ser unos profesionales de calidad, con ética y humanidad para brindar nuestros servicios.

A nuestra asesora, Beatriz Fernández, por su apoyo, dedicación y por brindarnos sus conocimientos, alentarnos, reconfortarnos y guiarnos durante este proceso de formación.

Al docente Jonathan Betancourt por su orientación profesional en esta etapa.

A la Academia Lifútbol Valle que confió en nuestros conocimientos y nos permitió analizar la información de su población en nuestra investigación.

Al Centro de Neurorehabilitación Surgir por brindarnos el apoyo y la información necesaria para la correcta interpretación de los resultados de la batería de evaluación empleada para desarrollar esta investigación.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	13
2. JUSTIFICACIÓN.....	16
3. MARCO TEÓRICO .....	18
3.1 MARCO CONTEXTUAL.....	18
3.1.1 INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN.....	18
3.2 MARCO LEGAL .....	18
3.3 MARCO CONCEPTUAL .....	20
3.3.1 GENERALIDADES .....	20
3.3.1.1 Psicomotricidad .....	20
3.3.1.2 Perfil Psicomotor.....	20
3.3.1.3 Escalas de evaluación del Perfil Psicomotor .....	22
3.3.1.4 Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2) .....	23
3.3.2 ANTECEDENTES .....	25
3.3.2.1 Aplicación de la BOT-2 Forma corta para la evaluación del perfil psicomotor	25
3.3.2.2 Perfil psicomotor y características sociodemográficas .....	26
3.3.3 MODELO.....	27
3.3.3.1 Teoría del Desarrollo Motor Normal .....	27
3.3.3.2 Modelo de Desarrollo Motor.....	29
4 OBJETIVOS .....	31
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	31
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
5 METODOLOGÍA.....	32
5.1 TIPO DE ESTUDIO .....	32
5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	32
5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	32
5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	33
5.5 FASES DEL ESTUDIO .....	34
5.5.1 FASE I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y ANTECEDENTES .....	34
5.5.2 FASE II: REVISIÓN DE LA BASE DE DATOS .....	34

5.5.3 FASE III: ANÁLISIS DE LOS DATOS .....	34
5.5.4 FASE IV: ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL .....	35
5.6 VARIABLES DEL ESTUDIO .....	35
5.7 INSTRUMENTOS.....	37
5.7.1 TEST DE COMPETENCIAS MOTORAS BRUININKS- OSERETSKY EN VERSIÓN CORTA (BOT-2) .....	39
5.7.2 ENCUESTA SEMIESTRUCTURADA DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS .....	40
5.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	40
6. RESULTADOS .....	42
6.1. DESCRIBIR SOCIODEMOGRÁFICA Y ANTROPOMÉTRICAMENTE LOS NIÑOS EN EIDADES DE 4 A 8 AÑOS DE UNA ACADEMIA DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE CALI. ...	42
6.2. DESCRIBIR LA COMPETENCIA MOTORA DE LOS NIÑOS EN EIDADES DE 4 A 8 AÑOS DE UNA ACADEMIA DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE CALI.....	46
6.3. DESCRIBIR SI EXISTE UNA RELACIÓN ENTRE EL PERFIL PSICOMOTOR, LA EDAD, EL ESTRATO SOCIOECONÓMICO Y EL TIEMPO DE PRÁCTICA EN LOS NIÑOS EN EIDADES DE 4 A 8 AÑOS DE UNA ACADEMIA DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE CALI .....	47
7. DISCUSIÓN .....	49
8. CONCLUSIONES.....	54
9. RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS .....	57
ANEXOS .....	63

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Variables del estudio.....	35
Tabla 2. Características de las variables edad y tiempo de práctica de la población.....	42
Tabla 3. Caracterización de las variables peso y talla de la población.....	45
Tabla 4. Coeficiente de correlación de Spearman entre BOT-2 versión corta y edad.....	47
Tabla 5. Coeficiente de correlación de Spearman entre BOT-2 versión corta y estrato socioeconómico.....	48
Tabla 6. Coeficiente de correlación de Spearman entre BOT-2 versión corta y el tiempo de práctica.....	48

## LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Caracterización del estrato socioeconómico.....	43
Gráfica 2. Caracterización del nivel de educación.....	43
Gráfica 3. Caracterización del tipo de colegio.....	44
Gráfica 4. Caracterización del Índice de masa corporal.....	45
Gráfica 5. Resultados de la evaluación del perfil psicomotor a través de la BOT-2 versión corta.....	46

## ANEXOS

	Pág
Anexo 1. Carta de aprobación del Comité Institucional de Revisión de Ética Humana.....	63
Anexo 2. Formato del consentimiento informado del proyecto de práctica “Fútbol Kids: fisioterapia y psicomotricidad en movimiento.”.....	65
Anexo 3. Formato del asentimiento informado del proyecto de práctica “Fútbol Kids: fisioterapia y psicomotricidad en movimiento.”.....	68
Anexo 4. Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2).....	70
Anexo 5. Cuestionario de información sociodemográfica.....	72
Anexo 6 Procedimiento Operativo Estandarizado.....	74



## RESUMEN

**Introducción:** La psicomotricidad es la ciencia que integra aspectos cognitivos, motrices y emocionales en el desarrollo de las capacidades del individuo. El abordaje sobre la psicomotricidad, es necesario pues representa un punto de partida importante para optimizar el desempeño deportivo, ya que la psicomotricidad es perfeccionada con una intervención adecuada en cuanto a acciones como correr, saltar, trepar, reptar, girar, entre otras, permitiéndole al niño en formación adquirir aprendizajes necesarios para el control eficiente en diferentes entornos, mejorando así su función y por ende su participación. **Planteamiento del Problema:** La psicomotricidad juega un papel indispensable en lo concerniente con la preparación física y técnica deportiva, pues procura mejorar la motricidad, coordinación y demás cualidades que permiten acciones deportivas exitosas. Por esta razón, conocer el perfil psicomotor de los niños, sus características, potencialidades y debilidades permite definir en qué cualidades se debe enfocar el trabajo deportivo para lograr alcanzar un nivel óptimo. **Objetivo:** Caracterizar el perfil psicomotor de los niños en edades de 4 a 8 años de una academia de fútbol de la ciudad de Cali. **Metodología:** Se realizó un estudio retrospectivo de 39 niños entre 4 y 8 años de dos categorías de una academia de fútbol a quienes en un proyecto de práctica anterior se les aplicó la BOT-2 versión corta para evaluar el perfil psicomotor y una encuesta para la información sociodemográfica y antropométrica. Los datos que se obtuvieron en la evaluación y en la encuesta fueron registrados en bases de datos y son analizados en esta investigación. **Resultados:** La edad promedio fue de 6,5 años  $\pm$  0,8 y el tiempo de práctica deportiva promedio fue de 17,3 meses  $\pm$  13,4 meses. La mayoría de los niños del estudio eran de estrato medio con un 64,1%, seguido del 30,8% en estrato bajo y el 5,1% en estrato alto. El 66,7% de la población presentó un perfil psicomotor promedio, el 30,8% por debajo del promedio y el 2,6% por encima del promedio. En la relación de la BOT-2 y el estrato socioeconómico (ESE) se encontró que hay una relación de 0,782, lo que se traduce en una relación relevante entre las dos variables. **Conclusión:** Los beneficios de esta investigación se enfocaron en conocer las características de la competencia motora, variables sociodemográficas y antropométricas en la población de estudio, permitiendo saber cómo influyen estas en el perfil psicomotor con el fin de que los formadores de escuelas de fútbol y Fisioterapeutas diseñen e implementen programas de intervención en pro de favorecer las competencias motoras en los niños.

**Palabras Claves:** Pshychomotor Performance, Motor Abilities, Children, Motor Proeficiency, Bruininks-Oseretsky Test

## INTRODUCCIÓN

La psicomotricidad es la ciencia que integra aspectos cognitivos, motrices y emocionales en el desarrollo de las capacidades del individuo. Toma como base el cuerpo y el movimiento para llegar a la maduración de las funciones neurológicas, al perfeccionamiento y adquisición de procesos cognitivos, desde los más simples hasta los más complejos, sin dejar de lado el aspecto emocional basado en la intencionalidad, la motivación, el ambiente en el que se desenvuelve el sujeto y la relación con el otro (1).

El abordaje sobre la psicomotricidad, partiendo de la descripción y análisis del perfil psicomotor es necesario pues representa un punto de partida importante para optimizar el desempeño deportivo, ya que dicho perfil puede ser perfeccionado con una intervención adecuada en cuanto a acciones como correr, saltar, trepar, reptar, girar, entre otras, permitiéndole al niño en formación adquirir intuitivamente aprendizajes necesarios para el control eficiente en diferentes entornos, mejorando así su función y por ende su participación.

El ingreso de los niños a una academia de formación deportiva no exige sólo aspectos propios del gesto deportivo sino también la consolidación de aspectos del desarrollo psicomotor como esquema corporal, equilibrio, ejecución motriz, disociación motriz, control tónico postural, coordinación visomotora, orientación, estructura espacial y manejo de lateralidad, que le permita adquirir la condición física necesaria: fuerza, flexibilidad, resistencia, velocidad, entre otras, para evolucionar en su proceso de formación (2). Existen diversos instrumentos para evaluar el perfil psicomotor que permiten realizar una descripción y análisis de los niños de acuerdo a la edad en la cual se encuentran, uno de estos instrumentos es el Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2), el cual evalúa la competencia motora y el grado de integridad de los sistemas funcionales del niño.

El presente trabajo se realizó a partir de los datos obtenidos en la práctica por proyecto llamada “Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento” llevada a cabo en un academia de fútbol de la ciudad de Cali por cinco estudiantes del Programa Académico de Fisioterapia de la Universidad del Valle, en este se recolectaron datos de una evaluación de psicomotricidad a 39 niños de esta academia y se obtuvo la respectiva información sociodemográfica y antropométrica de los participantes. Estos datos se analizaron en el presente proyecto de Investigación cuyo objetivo fue

caracterizar el perfil psicomotor de los niños en edades de 4 a 8 años de la academia de fútbol de la ciudad de Cali.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo psicomotor es un proceso gradual en donde el niño adquiere habilidades funcionales a medida que crece, pues “desde que el bebé abre sus ojos, su cuerpo se entrega al mundo: de la expresión corporal, de la sensibilidad y por ende al de la psicomotricidad; su formación empieza a partir de patrones de movimiento, que a través de la estimulación activa, suplen las deficiencias motrices que puedan presentarse” (3). La psicomotricidad como técnica de aprendizaje pretende potenciar habilidades motrices, expresivas y creativas a partir del movimiento permitiéndole conocer de manera concreta su ser y su entorno inmediato para contribuir a su desarrollo integral (4)

En el entrenamiento de fútbol, la psicomotricidad juega un papel indispensable en lo concerniente con la preparación física y técnica deportiva, pues procura mejorar la motricidad, coordinación y demás cualidades que permiten acciones deportivas exitosas (5). Estudios como el realizado por Solano et al. (44) cuyo objetivo fue determinar los efectos de un programa de entrenamiento deportivo propioceptivo sobre las habilidades motrices de los niños de 10 años que pertenecen a dos escuelas de fútbol, demuestran que conocer previamente el perfil psicomotor de los niños antes de implementar un programa de intervención permite hacer un seguimiento frente a la evolución motora y psicológica del niño y establecer la influencia de la práctica deportiva en la adquisición de las habilidades motrices

En la investigación realizada por Agudelo et al. (45) se sostiene que realizar evaluación psicomotora a los niños que ingresan a las escuelas de formación deportiva es importante para establecer un perfil del niño y conocer cuáles son sus fortalezas y los aspectos que se deben mejorar, logrando así no solo obtener un concepto de las cualidades y habilidades físicas de los infantes sino también un evaluación dinámica de las condiciones psicomotoras que permita enfocar el trabajo de intervención en mejorar lo que necesita cada individuo.

Durante el proceso de revisión de literatura, se encontró que a nivel nacional se han llevado a cabo pocos estudios acerca de la caracterización del perfil psicomotor en escuelas de formación deportiva. Una de las investigaciones desarrolladas, es la realizada por Bolívar et al. (3) en donde determinaron el perfil psicomotor de los niños en edades entre 8 – 12 años de las escuelas de formación deportiva del Instituto

Municipal del Deporte y la Recreación de Armenia (IMDERA), caracterizando sociodemográficamente la población, estableciendo el comportamiento de la batería psicomotora y correlacionando las variables.

Actualmente, existen numerosos clubes legalmente constituidos afiliados a la Liga Vallecaucana de Fútbol; se encontró que pocas escuelas cuentan con la presencia de un fisioterapeuta o educador físico dedicado a la evaluación de la psicomotricidad e intervención en las falencias que puedan presentar los niños y niñas adscritos a la formación deportiva. En algunas escuelas, el contenido de la psicomotricidad está inmerso dentro de los entrenamientos y depende del criterio de cada entrenador, es decir no está direccionada a potencializarla sino a desarrollar aspectos propios del deporte. También, se halló que en una escuela de fútbol se desarrolla un programa propio de promoción motriz en niños de 3 a 4 años, la evaluación está a cargo de un educador físico mediante un test con base en circuitos motrices; a partir de los resultados refuerzan las habilidades de los infantes y los demás grupos etarios reciben intervención en psicomotricidad en un porcentaje que varía dependiendo de las edades y categorías.

Es por esto que, surge la necesidad de llevar a cabo estudios en las escuelas de formación deportiva en donde se busque caracterizar y analizar el perfil psicomotor de los niños que permita establecer una panorámica general de las condiciones con que ingresa y se mantiene el deportista en el proceso, puesto que en la actualidad los programas que se implementan en la formación deportiva se desarrollan de manera intuitiva, es decir no se apoyan en un análisis de las potencialidades y capacidades con que ingresan los niños y jóvenes a las escuelas. (45) Dicha caracterización del perfil psicomotor es posible realizarla utilizando diferentes escalas, entre las que se encuentra el Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2), que evalúa ocho habilidades importantes en el desarrollo psicomotor del niño: Precisión motora fina, integración motora fina, destreza manual, coordinación bilateral, balance, velocidad y agilidad en la carrera, coordinación de miembros superiores y fuerza.

Partiendo de lo anterior y del interés de investigar este tema en la región dentro del campo deportivo por el poco conocimiento que hay al respecto, se encontró que en una academia de fútbol de Cali se desarrolló un proyecto de práctica llamado “Fútbol Kids: fisioterapia y psicomotricidad en movimiento” llevado a cabo por cinco estudiantes de fisioterapia de la Universidad del Valle, en donde se realizó la evaluación psicomotriz a 39 niños de dos de las categorías con las que cuenta la institución, los cuales se

encontraban en edades entre los 4 y 8 años. Dichos datos recolectados fueron organizados en una base de datos y entregados a la institución, pero no se habían analizado, por lo que este trabajo buscó realizar el análisis de los datos en términos de la condición de la competencia motora de los niños pertenecientes a la academia y sus aspectos sociodemográficos y antropométricos para poder aportar al desarrollo de investigaciones en este tema y propiciar intervenciones encaminadas a optimizar el perfil psicomotor de los niños.

Es por esto que surgió como pregunta de investigación ***¿Cuál es el perfil psicomotor de los niños en edades de 4 a 8 años de una academia de fútbol de la ciudad de Cali?***

## 2. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo es un proceso continuo a través del cual el niño va adquiriendo habilidades que le permiten interactuar con las personas, objetos y situaciones de su medio ambiente en diversas formas. Incluye las funciones de la inteligencia y el aprendizaje, por medio de las cuales permite que el niño amplíe su capacidad de comprender, desplazarse, manipular objetos, relacionarse con los demás, sentir y expresar sus emociones, entre otras (6). El desarrollo psicomotor ocupa un lugar intermedio entre el desarrollo físico y el psicológico, al depender no sólo del desarrollo de los músculos y nervios relacionados sino también de capacidades sensorio perceptivas (7) De acuerdo a la edad, se da con características específicas, como las habilidades, aptitudes y capacidades que el individuo adquiere para experimentar el medio y ejecutar las acciones que se le exigen, en función de las situaciones (8).

Las academias deportivas incluyen niños cada vez más pequeños, ya que el deporte permite el desarrollo de capacidades y habilidades motoras, la transmisión de conocimientos generales y el desarrollo de cualidades psíquicas de la personalidad en estos (9). La psicomotricidad inmersa en el deporte contiene todos los ingredientes necesarios para ofrecer a los niños de cortas edades (4-7 años) un abanico motriz significativo para su futuro (10), pues le permite al niño ejercer control sobre su cuerpo y expresarse a través de diferentes habilidades teniendo en cuenta la etapa del desarrollo psicomotor en la que se encuentre.

Caracterizar y analizar el perfil psicomotor de los niños que hacen parte de un proceso deportivo, entre otras cosas, le permite a las academias conocer la importancia de centrarse en el aspecto psíquico y no solamente en el físico, que se limita en muchas ocasiones al trabajo de los conceptos técnicos y tácticos del deporte como tal, entendiendo que es necesario trascender los factores individuales y darle una mirada integral al sujeto que se desenvuelve dentro de un contexto, pues es claro que los estímulos externos influyen positiva o negativamente en su proceso de desarrollo.

Con base en lo anterior, al Fisioterapeuta se le otorga un papel protagónico, pues por medio de acciones de promoción de la salud, detección temprana y tratamiento oportuno de alteraciones del desarrollo en la niñez contribuye junto con la caracterización a que las academias diseñen estrategias de intervención enfocadas en



mejorar las habilidades motrices relacionándolas con otros aspectos dentro del entorno del niño, lo cual es importante para un buen desempeño durante el gesto deportivo

Para el Fisioterapeuta en formación, analizar la psicomotricidad dentro del campo deportivo le permite desempeñarse en un campo de acción que trasciende el entorno clínico, facilitando la adquisición de competencias y habilidades en el abordaje del movimiento corporal humano en población infantil, actuando sobre el individuo en interacción con su entorno lo que genera un adecuado desarrollo motor, cognitivo y social en él.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 MARCO CONTEXTUAL

##### 3.1.1 INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN

La Institución de la que se tomaron los datos para la presente investigación, es una academia dedicada a la formación en fútbol; tiene una población de aproximadamente 400 niños, con edades que oscilan entre 4 y 18 años, los cuales están ubicados en 23 categorías con 22 a 25 integrantes por cada una de ellas. Tienen jornadas de entrenamiento en la mañana - tarde, los días martes, miércoles, jueves y viernes de 4:00pm a 6:00pm y los sábados en jornadas competitivas.

La academia busca brindar formación integral a través del fútbol enseñando valores sociales y altruista propendiendo por la igualdad y el bienestar de los deportistas, favoreciendo el desarrollo psicomotriz, la salud física, el aprendizaje técnico y el disfrute del juego, todo esto desde una perspectiva que va más allá de la inmediatez de un resultado deportivo.

Como misión la academia tiene “Promover el desarrollo integral del niño(a) a través del deporte formando seres humanos autónomos, participativos y solidarios, que logren ser personas que tengan una mayor integración social, fundamentando el trabajo en equipo y la sana convivencia” (11).

La población objetivo de este estudio fueron niños entre los 4 y los 8 años de edad que estaban en el área formativa de la academia de fútbol.

#### 3.2 MARCO LEGAL

- **Constitución política de Colombia. Capítulo II. Artículo 52.** Se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre (12).

- En el plan decenal de salud pública 2012-2021 se encuentra entre uno de sus objetivos es el de “identificar y **potenciar habilidades** de niños, niñas y adolescentes que les permitan el goce efectivo de sus derechos en sus contextos diferenciales a través de procesos intersectoriales de acompañamiento al desarrollo desde la infancia como base para el desarrollo social” y entre las estrategias que plantean para cumplir dicho objetivo se halla “construcción de líneas de base y procesos de monitoreo y **evaluación** del desarrollo infantil y discapacidad prevenible, cuyos resultados orienten la toma de decisiones nacionales y territoriales frente a la ruta a seguir para potenciar el desarrollo social a partir del capital humano”(13)

- Ley 181 de 1995 (14) "Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física y se crea el sistema nacional del deporte".

Capítulo II. Artículo 4. Derechos sociales. El deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre son elementos fundamentales de la educación y factor básico en la formación integral de la persona.

- **Decreto 1085 del 2015 (15) “Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario del Sector Administrativo del Deporte”**

**Artículo 2.4.3.2. Objetivos de los Centros de Iniciación Deportiva.** Son objetivos de los centros de Iniciación Deportiva los siguientes:

1. Desarrollar un trabajo interdisciplinario en los órdenes de fomento educativo, el progreso técnico y la salud física y mental del deportista que contribuya a su formación integral.

2. Desarrollar las cualidades físicas de los alumnos, mediante un trabajo racional e integral de su cuerpo para incorporarlo progresivamente al deporte de alto rendimiento.

### **3.3 MARCO CONCEPTUAL**

#### **3.3.1 GENERALIDADES**

##### **3.3.1.1 Psicomotricidad**

Pérez en su libro *Psicomotricidad: Teoría y praxis del desarrollo psicomotor en la infancia*, define la psicomotricidad como la ciencia que pretende desarrollar al máximo las capacidades individuales, valiéndose de la experimentación y la ejercitación consciente del cuerpo, para conseguir un mayor conocimiento de sus posibilidades en relación consigo mismo y con el medio en que se desenvuelve (1)

La Federación de Asociaciones de Psicomotricistas del estado español (FAPee) contempla la psicomotricidad como una disciplina que, basándose en una concepción integral del ser humano, se ocupa de la interacción que se establece entre el conocimiento, la emoción, el cuerpo y el movimiento y de su importancia para el desarrollo de la persona, así como de su capacidad para expresarse y relacionarse en un contexto social (16).

De acuerdo a las anteriores definiciones se puede decir que la psicomotricidad es la interacción entre la psiquis y la motricidad que se desarrollan en un individuo y que lo abarca en de una forma integral. La parte psicológica toma en cuenta la personalidad del niño, emociones y relaciones interpersonales, mientras que el aspecto motor se refiere al control del movimiento corporal de acuerdo a las exigencias del medio. La psicomotricidad permite conseguir una óptima relación entre la psiquis y la motricidad dominando de forma sana y óptima el movimiento corporal, mejorando la relación y comunicación del niño consigo mismo, con los demás y con el entorno.

##### **3.3.1.2 Perfil Psicomotor**

El perfil psicomotor es el resultado de la evaluación del acto motor (motricidad y psiquis) que permite caracterizar la eficiencia motriz general y evidenciar los puntos fuertes y débiles del sujeto (17).

## **Componentes del perfil psicomotor**

**Motricidad fina:** La motricidad fina se refiere a las actividades motrices manuales o manipulatorias guiadas visualmente y que necesitan destreza. La motricidad fina requiere la conjugación de los programas de acción, la atención voluntaria, además de la velocidad y la precisión de los movimientos finos y la facilidad de reprogramación de acciones en la medida en que la información táctil- perceptivas se ajustan a las informaciones visuales (17).

La motricidad fina abarca la precisión e integración motora fina que consisten en el control preciso y elevado nivel de coordinación para desarrollar actividades que requieran mayor dominio y control de los movimientos especialmente de las manos y los brazos (40).

**Destreza manual:** La destreza manual es la habilidad para realizar alguna actividad correctamente cuando se exige rapidez y precisión de los movimientos de más manos y dedos (41).

**Coordinación bilateral:** Es la capacidad de integración sensorio-motriz de los dos lados del cuerpo en la utilización de forma conjunta de las dos extremidades superiores o las inferiores simultáneamente para llevar a cabo una tarea ya sea con movimientos simétricos o alternos (41).

**Equilibrio:** Es la capacidad que tiene la persona para mantener la posición de su cuerpo dentro de su base de sustentación sin caerse. Este factor presenta tres subfactores que deben ser diferenciados: la inmovilidad, el equilibrio estático, y el equilibrio dinámico. (18).

**Velocidad y agilidad:** La velocidad y agilidad son habilidades que se requieren para realizar determinado gesto en el menor periodo de tiempo posible siempre con dominio del cuerpo en el espacio con la precisión adecuada (40)

**Coordinación de miembros superiores:** la coordinación de los miembros superiores es la sincronización de los músculos de las extremidades superiores para realizar una tarea en particular que requiera del uso coordinado de ambos miembros superiores.

**Fuerza:** En el ámbito deportivo se entiende como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse o, como se entiende habitualmente, al contraerse (41).

Los componentes del perfil psicomotor se refinan en la infancia en habilidades de movimiento específicas, y a medida que el niño se involucra en actividades deportivas se hace más énfasis en la forma, precisión y adaptabilidad de estas habilidades motrices dándose un movimiento más fluido y automático (19).

### **3.3.1.3 Escalas de evaluación del Perfil Psicomotor**

Entre los instrumentos con que se cuenta para valorar las competencias motoras en los niños se destacan:

- **Motoriktestfürvier- bis sechsjährige Kinder (MOT 4-6)**, Es una prueba de origen alemán que se ha desarrollado para contribuir a la evaluación del desarrollo de habilidades generales de la motricidad gruesa y fina. Está diseñada para ser aplicada en niños de edades entre 4 y 6 años. La prueba presenta 18 elementos diferentes que incluyen habilidades de locomoción, estabilidad, control de objetos y movimiento fino (20).
- **Movement Assessment Battery for Children (Movement-ABC)** que detecta trastornos del desarrollo de la coordinación en los niños entre 4 y 16 años de edad. La prueba evalúa el estado de desarrollo de las habilidades fundamentales del movimiento; con un enfoque en la detección de retrasos o deficiencias en el desarrollo de habilidades de movimiento de un niño (20).
- **Körper Koordination Test für Kinder (KTK)**. El KTK es apropiado para niños con un patrón de desarrollo típico, así como para niños con daño cerebral, problemas de comportamiento o dificultades de aprendizaje. La prueba evalúa el control y la coordinación corporal gruesa, principalmente habilidades de equilibrio dinámico. La prueba cubre un rango de edad de 5 a 14 años (20).

- El Test de Competencia Motora Bruininks-Oseretsky (BOTMP) y su revisión Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky (BOT-2) tanto en versión completa como corta es una herramienta para evaluar el desarrollo de competencias de movimiento fino y grueso. Se utilizan para identificar individuos con deficiencias de coordinación motora leves a moderadas. La prueba es adecuada para personas de 4 a 21 años. El BOT-2 completo tiene 53 ítems y está dividido en 8 subpruebas. Se puede utilizar una forma corta de BOT-2 como herramienta de detección para lograr una puntuación rápida y fácil que refleje la competencia motora en general. El BOT-2 versión corta, comprende un subconjunto de 14 ítems de evaluación del formulario completo BOT-2 y se construyó a partir de los datos recopilados en la estandarización (Bruininks y Bruininks, 2005). La forma corta presenta elementos de todas las subpruebas. Se encontró una alta correlación ( $\sim r = 0.80s$ ) entre la forma corta y larga de BOT-2 (20).

#### **3.3.1.4 Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2)**

Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2) (21) es una prueba de administración que utiliza actividades dirigidas por objetivos para medir una amplia gama de competencias motoras en individuos de 4 a 21 años de edad y puede ser aplicado por terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas, educadores físicos e investigadores con formación en pediatría.

La aplicación de la batería tiene una duración entre 15 a 20 minutos consistiendo en ocho subtest en 14 ítems de evaluación, en los cuales se miden competencias motoras gruesas y finas.

Los ocho subtest son:

Subtest 1: Precisión motora fina (dos ítems) mide el control y la coordinación de la musculatura distal de las manos y los dedos, especialmente para agarrar, dibujar y cortar.

Subtest 2: Integración motora fina (dos ítems) este subtest mide la capacidad de coordinar los movimientos precisos visuales y de la mano.

Subtest 3: Destreza manual (un ítem) determina la coordinación del seguimiento visual con los movimientos de los brazos y de las manos.

Subtest 4: Coordinación bilateral (dos ítems) determina la coordinación secuencial y simultánea de los miembros superiores con los miembros inferiores.

Subtest 5: Balance (dos ítems) determina el equilibrio estático mientras el niño está parado en una pierna y el equilibrio dinámico mientras el sujeto mantiene el balance ejecutando varios movimientos al caminar.

Subtest 6: Velocidad y agilidad en la carrera mide la velocidad al correr durante una distancia corta de carrera.

Subtest 7: Coordinación de miembros superiores (dos ítems) mide la capacidad de responder rápidamente ante un estímulo visual móvil.

Subtest 8: Fuerza (dos ítems) Este subtest determina la fuerza del brazo, hombro, pierna y abdomen.

Esta batería trabaja en la estructura de las competencias motoras de la niñez temprana y los cambios que suceden en esta estructura con la edad; incluyendo la relación entre el desarrollo motor y las características demográficas tales como la edad, sexo, región geográfica y desarrollo físico. Además el papel de la habilidad motora en los procesos de socialización de la niñez y la transferencia del entrenamiento motor a otras áreas del aprendizaje motor, social y académico, que permite describir el perfil psicomotor del niño, caracterizando las potencialidades y dificultades que brindan la posibilidad de identificar los problemas de aprendizaje psicomotor (22).



### **3.3.2 ANTECEDENTES**

#### **3.3.2.1 Aplicación de la BOT-2 Forma corta para la evaluación del perfil psicomotor**

Venetsanou et al (23) en Peloponeso, Grecia examinaron la relación entre el dominio motor y la actividad física de 106 participantes (47 niños y 59 niñas) entre 4 a 6 años de edad para determinar si las competencias motrices en la edad preescolar se asocian con la práctica de actividad física en la adolescencia, encontrando que una mayor competencia motora en la edad preescolar se asocia positivamente con la participación en la actividad física en la adolescencia.

Ghosh et al. (25) en un estudio investigaron la relación entre la competencia motora y el estado nutricional y socioeconómico de 843 escolares de 5 a 12 años de distintas escuelas de Calcuta, India. Para caracterizar las competencias motoras usaron la batería de evaluación Test de competencias motoras Bruininks-Oseretsky 2 en versión corta. La competencia motriz de los niños fue pobre en comparación con los valores de referencia. Se encontró que los niños clasificados como gravemente desnutridos y los niños con un nivel socioeconómico más bajo estaban "por debajo del promedio" y "muy por debajo del promedio" en las categorías de competencia motriz en comparación con los grupos nutritivos normales y los niños del estado socioeconómico superior.

Chowdhury et. al (43), investigaron la asociación entre diferentes grados de Índice de masa corporal y competencia motriz en niños con edades entre 5 y 12 años. El BOT-2 se utilizó para evaluar la capacidad motora de los niños. Los resultados indicaron que los niños con peso saludable tuvieron puntajes de competencia motriz más altos en comparación con los niños de bajo peso y exceso de peso en algunas subpruebas motoras individuales (competencia bilateral, equilibrio, velocidad y agilidad de carrera, competencia y fuerza de las extremidades superiores).

Morley et al. (42) evaluaron la competencia motriz de los niños en edades de 4 a 7 años en el Reino Unido y compararon posteriormente la competencia motriz de los niños con el género y el estrato socioeconómico. La competencia motora se evaluó mediante la prueba de Bruininks-Oseretsky de motricidad, segunda edición del formulario breve (BOT-2). Se encontró que el puntaje estándar para todos los participantes fue  $44.4 \pm 8.9$  clasificando a los participantes hacia el extremo inferior del grupo promedio. En cuanto a las habilidades motoras finas, el estrato socioeconómico

alto superó significativamente el estrato socioeconómico medio y / o bajo para cada variable donde se encontraron diferencias significativas. El estrato socioeconómico bajo solo superó significativamente al estrato socioeconómico medio en cuanto a capacidad de línea. Para las habilidades motoras gruesas, al controlar la edad, se identificaron diferencias significativas entre el estrato socioeconómico y bajo en cuanto a velocidad y agilidad, regate, empuje hacia arriba y total bruto. El estrato socioeconómico alto y medio superó al bajo en velocidad y agilidad, empuje hacia arriba y total bruto con un estrato socioeconómico medio alto y bajo que superó el rendimiento de regate. Los efectos de gran tamaño solo se identificaron por su velocidad y agilidad.

### **3.3.2.2 Perfil psicomotor y características sociodemográficas**

Ferreira et al. (24) investigaron cómo el entorno del hogar (HOME), incluido el estado socioeconómico (ESE), afectaba el desarrollo motor en los niños en edad escolar en una población de 707 niños (332 niños y 375 niñas) entre 6 y 10 años de edad en Maringá, estado de Paraná (sur de Brasil). El desarrollo motor fue determinado mediante la BOT-2. Los niños de hogares "adecuados" (puntaje HOME), en comparación con "menos adecuados", mostraron un mejor comportamiento motor. El análisis reveló que el desarrollo motor aumentó a medida que aumentaba el ESE. Estos hallazgos sugieren que el entorno HOME y ESE pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo motor de los niños en edad escolar.

En un estudio realizado por Ghosh et al. (25) en Calcuta, India se investigó la relación entre la competencia motora y el estado nutricional y socioeconómico de 843 escolares (412 niños y 431 niñas) de 5 a 12 años de distintas escuelas en el área metropolitana de Calcuta. Encontrando que los niños con más bajo estado socioeconómico tenían una competencia motora significativamente más baja que los de las clases más altas. También hallaron que en los niveles socioeconómicos más bajos, el estado nutricional de los niños y niñas era más bajo por lo que había retrasos en el desarrollo lo que afecta directamente a la competencia motora.

En un estudio realizado en el municipio De Hann - Bélgica por Gentier et al (26), se investigó las posibles diferencias relacionadas con el peso en las tareas de competencias motoras gruesas y finas en una población de 34 niños obesos de 7 a 13 años de edad. Se incluyó en el estudio un grupo de control de 34 niños de peso saludable de la misma edad y sexo. Las medidas antropométricas se registraron y las competencias motoras gruesas y finas se evaluaron mediante BOT-2. Los resultados

mostraron que ser obeso fue perjudicial para todas las subpruebas que evalúan el rendimiento de la motricidad gruesa y obtuvieron peores resultados en precisión motora fina y destreza manual, en comparación con sus compañeros de peso saludable.

En la evidencia expuesta se encuentra fundamentada la base de esta investigación, ya que analizó la psicomotricidad y las características sociodemográficas que podrían influir en esta. Esta investigación describe el perfil psicomotor en niños que practican fútbol, lo que proporciona una información valiosa para el campo deportivo, por medio de la cual los entrenadores podrán obtener un diagnóstico de su población, y de esta forma implementar programas de intervención que promuevan el desarrollo motor adecuado. Además de reconocer que este análisis del perfil psicomotor puede ser útil para la identificación de problemas como el rendimiento deportivo.

### **3.3.3 MODELO**

#### **3.3.3.1 Teoría del Desarrollo Motor Normal**

Según el psicólogo y biólogo suizo, Jean Piaget (27), el desarrollo psíquico se inicia en el nacimiento y finaliza en la edad adulta al igual que el desarrollo y la maduración orgánica buscando siempre el equilibrio. El desarrollo cognoscitivo es el resultado de la maduración del sistema nervioso y de la adaptación al medio en el que habita el niño, donde la mente juega un papel importante en el proceso de aprendizaje. Para Piaget, el desarrollo de la inteligencia es fruto del movimiento corporal que forma parte del desarrollo cognitivo infantil.

Jean Piaget demostró que los niños tienen maneras específicas de pensar que lo diferencian del adulto ya que el niño no es un adulto pequeño, siendo esta su contribución principal al conocimiento del desarrollo psicomotor.

En su obra, Seis estudios de psicología, Piaget plantea etapas del desarrollo que abarca diferentes edades cronológicas. Cada una de estas etapas se caracteriza por la aparición de estructuras originales cuya construcción las soporta las etapas anteriores

- Inteligencia sensomotriz: (0 - 2 años): Esta etapa se caracteriza por que el niño aprende a organizar la información que recibe en forma de estímulos a través sus

capacidades sensomotoras, perceptivas y lingüísticas. Aparecen las habilidades locomotrices y manipulativas como resultado del aprendizaje y organización de la información sensorial. Es este estadio, el niño construye los patrones motores que se perfeccionan por medio de la repetición y la experiencia y se van integrando aumentando así la complejidad, lo que más adelante les permitiría adquirir capacidades sensoriales como: estructuración del esquema corporal, percepción espacio visual, percepción rítmico-temporal, percepción táctil, olfativa y gustativa. En esta etapa, el movimiento corporal mediante el juego, es un pilar fundamental ligado al pensamiento del niño ya que permite asimilar y estructurar los patrones que ha ido adquiriendo en su crecimiento.

- Inteligencia preoperacional: (2 - 7 años): Esta etapa es la segunda parte de la primera infancia donde surgen por primera vez los procesos cognitivos y de conceptualización. Emerge el juego simbólico, la imitación y el lenguaje. Con la aparición del lenguaje las conductas se modifican profundamente en su aspecto afectivo e intelectual. Es la etapa de la inteligencia intuitiva, de los sentimientos interindividuales espontáneos y de las relaciones sociales y de sumisión con el adulto

- Operaciones intelectuales concretas (7 - 12 años). Esta etapa los niños se encuentran en la edad escolar y es el inicio de la lógica y de los sentimientos morales y sociales. Las explicaciones de los niños se desarrollan, en el plano del pensamiento y ya no únicamente en el plano de la acción material. El lenguaje contiene frases espontáneas que evidencian una necesidad de conexión entre ideas y de justificación lógica. En este estadio, surgen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad.

- Operaciones Intelectuales Abstractas (12 años). El adolescente tiene facilidad para elaborar teorías abstractas, se está preparando para las operaciones mentales de mayor complejidad y a partir de aquí el pensamiento es independiente de la acción. Se observa la formación de la personalidad y de la inserción afectiva e intelectual de la sociedad de los adultos (adolescencia).

### 3.3.3.2 Modelo de Desarrollo Motor

El médico y educador físico, J. Le Boulch, se dedicó al estudio de la motricidad humana e introdujo el término Psicocinética que después pasaría a llamarse Psicomotricidad. Tenía una visión de la educación física más científica, encaminada al desarrollo de las capacidades de la persona, esto, por medio de la kinesiología, enfocado hacia el estudio del movimiento del cuerpo, de la motricidad en el movimiento y habilidades y capacidades que posee el ser humano. Le Boulch fue crítico de la especialización temprana del movimiento, creía en la necesidad de preservar a los niños de todo estereotipo motor temprano, defendiendo la plasticidad de la motricidad infantil ya que ésta es moldeable (28)

El objetivo de la Educación Física funcional en el autor está relacionado con “hacer del cuerpo un instrumento perfecto de adaptación del individuo a su medio tanto físico como social, gracias a la adquisición de la destreza que consiste en ejecutar con precisión el gesto adecuado en cualquier caso particular y que se puede definir como el dominio fisiológico para la adaptación a una situación dada” (Le Boulch, 1993c: 95). Jean Le Boulch creó el método de la psicokinética o educación por el movimiento en 1966. En este método crea una ciencia del movimiento que pudiera ser aplicada tanto en Educación Física como en psicomotricidad o en fisioterapia. (28)

J. Le Boulch propuso tres etapas del desarrollo (29):

Etapa 1. Del cuerpo sentido (0 a 3 años). Concepto no intelectualizado del propio yo. Diferenciación progresiva del entorno de la experiencia global y de la relación con el adulto.

Etapa 2. De discriminación perceptiva. (3 a 6 años). Desarrollo progresivo de la orientación del esquema corporal y lateralidad. Al final el niño es capaz de dirigir su atención sobre la totalidad de su cuerpo y sobre cada uno de los segmentos corporales.

Etapa 3. Del cuerpo representado. (6 a 12 años). Inteligencia analítica debido al incremento de la mielinización del sistema nervioso central. Se consigue una

independencia (funcional y segmentaria global) y autoevaluación de los segmentos. Se tienen medios para conquistar su propia autonomía.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar el perfil psicomotor de los niños en edades de 4 a 8 años de una academia de fútbol de la ciudad de Cali.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar sociodemográfica y antropométricamente los niños en edades de 4 a 8 años de una academia de fútbol de la ciudad de Cali.
- Describir la competencia motora de los niños en edades de 4 a 8 años de una academia de fútbol de la ciudad de Cali.
- Explorar la relación entre el perfil psicomotor, la edad, el estrato socioeconómico y el tiempo de práctica en los niños en edades de 4 a 8 años de una academia de fútbol de la ciudad de Cali.

## 5 METODOLOGÍA

### 5.1 TIPO DE ESTUDIO

En esta investigación se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrolectivo, a partir de los datos obtenidos en el proyecto de práctica “Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento”, dirigido por cinco estudiantes del Programa Académico de Fisioterapia de la Universidad del Valle, en donde se evaluó el perfil psicomotor a niños en edades entre 4 y 8 años, pertenecientes a una academia de fútbol en la ciudad de Cali y de quienes se obtuvo información sociodemográfica y antropométrica.

Los estudios de tipo observacional tienen como meta observar y registrar acontecimientos sin llegar a intervenir en estos. Dentro de los estudios observacionales se encuentran los estudios descriptivos, en los cuales se describe y registra lo observado. (30). Es un estudio retrolectivo por que la información es realizada una vez que la exposición a la maniobra y el desenlace han ocurrido.

### 5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La presente investigación se desarrolló a partir de los datos obtenidos en el proyecto de práctica “Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento” en donde se realizó una evaluación del perfil psicomotor a 39 niños sanos entre los 4 y 8 años pertenecientes a una academia de fútbol de la ciudad de Cali y de quienes se obtuvo la respectiva información sociodemográfica y antropométrica.

### 5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

#### **Criterios de inclusión del presente estudio**

Se incluyeron 39 niños que cumplieron con los siguientes criterios:

- Registros de las evaluaciones de psicomotricidad de los niños que pertenecían a la academia deportiva.



- Registro de las evaluaciones de psicomotricidad realizadas a niños con edades entre los 4 y 8 años.
- Registros completos de la información sociodemográfica de los niños en edades entre los 4 y 8 años pertenecientes a la academia deportiva.
- Registros completos de los datos antropométricos de los niños en edades entre los 4 y 8 años pertenecientes a la academia deportiva.

#### **Criterios de inclusión del proyecto de práctica**

- Población que se encontrara entre los 4 y 8 años.

#### **5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

##### **Criterios de exclusión del presente estudio**

- Registros de las evaluaciones de psicomotricidad que no se encontraran completos y de niños que no se encontraran en el rango de edad destinado para el estudio.

##### **Criterios de exclusión del proyecto de práctica**

- Población con alteraciones osteomusculares (esguinces, desgarros musculares, fracturas, cirugías recientes) o cognitivas (síndrome down, autismo) que interfirieran en el desarrollo de la realización de las pruebas.

## **5.5 FASES DEL ESTUDIO**

### **5.5.1 FASE I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y ANTECEDENTES**

Incluyó la revisión de literatura en bases de datos para dar soporte al marco conceptual y teórico, conocer los antecedentes del tema de investigación y profundizar sobre la temática propuesta.

Para el desarrollo de la investigación se realizó la solicitud para el aval del Comité de Ética en investigación de la Universidad del Valle, el cual fue aprobado el 4 de julio de 2019 (Ver anexo 1 de Acta de aprobación N° 011-019, código interno 072- 019) una vez avalada la investigación se inició con la revisión de la base de datos.

### **5.5.2 FASE II: REVISIÓN DE LA BASE DE DATOS**

Se revisó el cumplimiento de los criterios de inclusión del estudio, en los cuales el registro de las evaluaciones del perfil psicomotor debían ser de niños que pertenecieran a la academia deportiva y que se encontraran en edades entre 4 y 8 años, del mismo modo, dichos registros debían estar completos y haber evaluado las ocho competencias motoras del Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2): Precisión motriz fina, Integración de la motricidad fina, Destreza manual, Coordinación bilateral, Balance, Velocidad en la carrera y agilidad, Coordinación de miembros superiores y Fuerza. En cuanto a la información sociodemográfica y antropométrica, los registros debían estar completos.

### **5.5.3 FASE III: ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Se analizaron los datos de la evaluación del perfil psicomotor, información sociodemográfica y antropométrica registrados en una base de datos en Excel durante el proyecto de práctica.

Para el análisis de la información se empleó el programa de Microsoft Excel y el SPSS versión 25.

Las variables de carácter cuantitativo, tales como edad, tiempo de práctica, peso y talla fueron analizadas obteniendo las medidas de tendencia central (medias), medidas de dispersión (desviación estándar, valor mínimo y máximo).

En cuanto a las variables cualitativas como estrato socioeconómico, nivel de educación, tipo de colegio, Índice de Masa Corporal (IMC) y perfil psicomotor, se analizaron de manera descriptiva en términos de frecuencias y porcentajes.

A pesar de que el estudio es descriptivo, se realizó un análisis exploratorio de datos con el fin de identificar una posible relación entre las variables de competencia motora con edad, estrato socioeconómico y tiempo de práctica, por medio del coeficiente de correlación Spearman que sirve para mirar si hay relación o interdependencia entre dos variables. Los análisis exploratorios se utilizan para generar hipótesis que puedan ser el punto de partida para futuros estudios.

Los resultados se presentaron en forma de tablas y gráficos que apoyaron la discusión y a partir de esto se obtuvieron las conclusiones de la investigación y las recomendaciones.

#### 5.5.4 FASE IV: ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL

Esta fase comprendió la escritura del documento final donde se realizó la discusión, conclusión, recomendaciones y posibles limitaciones del estudio.

#### 5.6 VARIABLES DEL ESTUDIO

Objetivos específicos	Variable	Definición	Operacionalización	Tipo de variable	Instrumento
	<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo	Años	Razón	Cuestionario sociodemográfico e información de medidas
	<b>Estrato socioeconómico</b>	Clasificación de los inmuebles	Bajo: 1 y 2 Medio: 3 y 4	Ordinal	

<p>Describir sociodemográficamente y antropométricamente los niños en edades de 4 a 8 años de una academia de fútbol de la ciudad de Cali.</p>		residenciales que deben recibir servicios públicos	Alto: 5 y 6		antropométricas
	<b>Niveles de educación</b>	Se refiere a cada una de las etapas en que se divide el sistema de educación	<p>Preescolar: etapa del proceso educativo que antecede a la escuela primaria (grado cero, kinder, pre-kinder, transición).</p> <p>Primaria: educación básica en la que se alfabetiza (primero y segundo).</p>	Ordinal	
	<b>Tipos de colegio</b>	Se refiere a la procedencia de los recursos económicos para el financiamiento del plantel educativo.	<p>Privado: Son centros educación que no forman parte de los servicios públicos de un estado con finalidad de ánimo de lucro.</p> <p>Público: Son centros financiados por el gobierno con ayuda de las administraciones locales de cada zona.</p>	Nominal	
	<b>Tiempo de práctica en el fútbol</b>	Se refiere al tiempo total que la persona lleva practicando fútbol como deporte.	Meses	Continua	
	<b>Peso</b>	Masa corporal total de un individuo	Kilogramos	Continua	
	<b>Talla</b>	Tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies (talones)	Metros	Continua	
	<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>	Evalúa el peso del individuo en relación a su altura y a la edad	<p>Percentiles:</p> <p>Bajo peso: 0-4,9</p> <p>Peso saludable: 5-84,9</p>	Ordinal	

			Sobrepeso: 85-94,9 Obesidad: 95-100		
Describir la competencia motora de los niños en edades de 4 a 8 años de una academia de fútbol de la ciudad de Cali	<b>Perfil Psicomotor</b>	Proceso que conlleva a la adquisición de habilidades, conocimientos y experiencias en el niño, siendo la manifestación externa del Sistema Nervioso Central y la influencia del entorno.	Según la puntuación estándar: Muy por encima del promedio: 70 o más Por encima del promedio: 60-69 Promedio: 41-59 Por debajo del promedio: 31-40 Muy por debajo del promedio: 30 o menos	Ordinal	Test de competencias motoras Bruninks Oseretsky forma corta (BOT-2 versión corta)

## 5.7 INSTRUMENTOS

Para esta investigación se analizaron los datos de la evaluación inicial del perfil psicomotor, la información sociodemográfica y antropométrica de los niños con edades entre los 4 y 8 años de una academia de fútbol de la Liga Vallecaucana de Fútbol. Dichos datos hacían parte del proyecto de práctica denominado “Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento” que fue dirigido por cinco estudiantes del Programa Académico de Fisioterapia de la Universidad del Valle bajo la supervisión del docente Gabriel Hernández. En el proyecto de práctica mencionado, se aplicó una evaluación inicial del perfil psicomotor utilizando el Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2) a una población de niños que se encontraban en edades entre los 4 y 8 años que asistían a una academia de fútbol y se realizó una encuesta de información sociodemográfica y antropométrica de los mismos. Posteriormente, se desarrollaron actividades de intervención con base en los hallazgos encontrados direccionadas en potenciar las habilidades psicomotoras y al final del proyecto se realizó una reevaluación que no hizo parte del análisis de este proyecto de investigación.

Para llevar a cabo el proyecto de práctica “Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento”, después de presentarlo a las directivas de la institución, se programó

una reunión con los padres de familia de los niños a evaluar e intervenir, en donde se les presentó los objetivos a cumplir, la metodología que se llevaría a cabo, los beneficios del proyecto planteado y al final se firmaron los consentimientos y asentimientos a quienes querían ser parte del proyecto de práctica (Ver anexo 2 y 3).

Para realizar las evaluaciones de psicomotricidad, las estudiantes encargadas del proyecto de práctica realizaron cuatro capacitaciones sobre el instrumento de evaluación a utilizar, estas capacitaciones fueron brindadas por el Centro de Neurorehabilitación SURGIR; en ellas, la fisioterapeuta entrenada en la aplicación del Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2) explicó cada ítem de los 8 subtest, cómo realizar cada prueba, la forma de calificarla y de totalizar los puntajes. Luego de dichas capacitaciones, las estudiantes realizaron una prueba piloto con 10 niños diferentes a los escogidos para llevar a cabo el proyecto que asistían a la academia de fútbol; esto permitió que las evaluadoras tuvieran la experiencia y lograr corregir errores de aplicación para así poder realizar mediciones más precisas.

Posterior a recibir las capacitaciones y llevar a cabo la prueba piloto, se procedió a evaluar los 8 subtest del Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2) la cual de una evaluación global del perfil psicomotor pero que evalúa la precisión motriz fina, Integración de la motricidad fina, destreza manual, coordinación bilateral, balance, velocidad en la carrera y agilidad, coordinación de miembros superiores y fuerza, a los niños de la población escogida para el proyecto de práctica “Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento”; la aplicación de la versión corta para cada integrante tuvo una duración de 20 minutos, y la evaluación completa de los 39 niños del proyecto tuvo una duración de 1 mes y 1 semana. Los materiales necesarios para la aplicación correcta de la evaluación fueron comprados y replicados por las estudiantes tomando como referencia los propios de la batería que se encontraban en el Centro de Neurorehabilitación SURGIR. Los puntajes de las evaluaciones obtenidas en el proyecto de práctica se registraron en un formato físico que proporcionó y avaló SURGIR.

La información sociodemográfica de los participantes en el proyecto de práctica “Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento” se obtuvo a partir de encuestas realizadas por las estudiantes a los padres de los niños. Los datos antropométricos se obtuvieron de los registros de la academia, los cuales fueron proporcionados por los entrenadores a las estudiantes. Toda la información fue digitada en Excel durante el

proyecto de práctica y entregada a la academia de fútbol en bases de datos codificadas. Esta información fue analizada en el presente trabajo de investigación.

A continuación, se describen los instrumentos empleados en el proyecto de práctica "Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento" y que constituyeron la base de esta investigación:

### **5.7.1 TEST DE COMPETENCIAS MOTORAS BRUININKS- OSERETSKY EN VERSIÓN CORTA (BOT-2)**

#### **Administración del instrumento**

Esta batería evalúa el nivel de competencia motora. La versión corta simplifica el examen y conserva una buena evidencia relacionada con sus propiedades psicométricas. Es una prueba administrada individualmente en edades entre los 4 y los 21 años. Su aplicación dura entre 15 y 20 minutos (Ver anexo 4). Los puntajes se informan como puntajes totales; puntajes estándar ( $M = 50$ ;  $SD = 10$ ); o rangos percentiles. Además, los hallazgos se pueden informar como categorías descriptivas que van desde "Muy por debajo del promedio" hasta "Muy por encima del promedio" (31).

#### **Confiabilidad BOT-2 Forma corta**

En cuanto a la confiabilidad de la BOT-2 en su forma corta, Deitz J et al utilizando la muestra normativa, examinaron la consistencia interna de la BOT-2 empleando el método alfa estratificado para cada compuesto y el método de la mitad dividida para cada subprueba hallando que para el formulario corto, estos fueron generalmente aceptables (.80) para todos los grupos de edad (31). Se examinó con dos examinadores y 47 niños y jóvenes con edades comprendidas entre 4 y 21 años. Los coeficientes de correlación de momento del producto de Pearson fueron de .80 para los tres grupos de edad para el compuesto motor total, la forma corta (con flexiones de rodilla) y la forma corta (con flexiones completas). Los coeficientes de confiabilidad para los tres grupos de edad para los compuestos restantes (Fuerza y agilidad con flexiones de rodilla; y Fuerza y agilidad con flexiones completas) y sus subpruebas relacionadas fueron todos  $> .80$ , lo que indica que los terapeutas pueden tener más confianza en la

estabilidad de las puntuaciones relacionadas con la fuerza y la agilidad en comparación con las de los otros compuestos y sus subpruebas relacionadas. Los autores refieren que “se ha estudiado la reproducibilidad y la consistencia interna del BOT 2 con resultados que arrojan coeficientes superiores a 0.80 y demuestran una excelente confiabilidad” (31).

### **Validez BOT-2 Forma corta**

El Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2) fue validado en Colombia por los autores María Eugenia Serrano Gómez y Jorge Enrique Correa refiriendo que “En relación con la validez concurrente de las subdimensiones coordinación y fuerza del BOT 2, los coeficientes de correlación de Pearson se encuentran muy cercanos a 1.0, condición que indica un alto grado de validez” (21)

## **5.7.2 ENCUESTA SEMIESTRUCTURADA DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

Es un formato de recolección de información en el cual se incluyeron preguntas sociodemográficas como: edad, estrato socioeconómico, niveles de educación, tipo de colegio, tiempo de práctica en el fútbol, entre otros. Las estudiantes del proyecto de práctica explicaron y entregaron la encuesta a los padres de familia y/o acudientes, quienes la respondieron durante la reunión llevada a cabo para obtener el consentimiento y asentimiento informado. El nivel de confiabilidad de esta encuesta fue bueno ya que los datos fueron diligenciados por los padres de familia y/o acudientes (Ver anexo 5).

## **5.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

De acuerdo al artículo 11° de la resolución 008430 del 4 de Octubre de 1993 del Ministerio de Salud (32), por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, este estudio se estableció como una investigación con *riesgo mínimo*, debido a que en la metodología propuesta para este trabajo se planteó analizar los datos registrados en el proyecto de práctica “Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento” recolectados en una base de datos y no incluyó realizar ningún tipo de intervención. Los registros de las evaluaciones de psicomotricidad, la información sociodemográfica y antropométrica se encuentran



sistematizados en una base de datos y cuentan con un código numérico para proteger la identificación de los participantes. Estos fueron guardados por una de las investigadoras de manera confidencial en su computador personal y los datos fueron manejados sólo por las investigadoras, se mantendrá la total privacidad de la información.

Se contó con las cartas de autorización de la academia de fútbol y la Liga Vallecaucana de Fútbol en donde se autorizó el uso de la base de datos de los resultados de la evaluación del perfil psicomotor, información sociodemográfica y antropométrica pertenecientes al proyecto de práctica “Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento”

Se avaló el estudio por medio del acta de aprobación No. 011-019 expedida por el Comité de Ética Humana de la Universidad del Valle. (Ver anexo 1).

## 6. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos en este estudio de investigación, “Caracterización psicomotriz de niños en edades de 4 a 8 años de una academia de fútbol de la ciudad de Cali”, donde se analizaron los registros de 39 niños que fueron evaluados mediante el Test de competencias motoras de Bruininks-Oseretsky, versión corta (BOT-2) y de quienes se obtuvo información para la caracterización del perfil psicomotor, y de información sociodemográfica y antropométrica e identificar si existe relación entre el perfil psicomotor, edad, estrato socioeconómico y tiempo de práctica.

### 6.1. DESCRIBIR SOCIODEMOGRÁFICA Y ANTROPOMÉTRICAMENTE LOS NIÑOS EN EDADES DE 4 A 8 AÑOS DE UNA ACADEMIA DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE CALI.

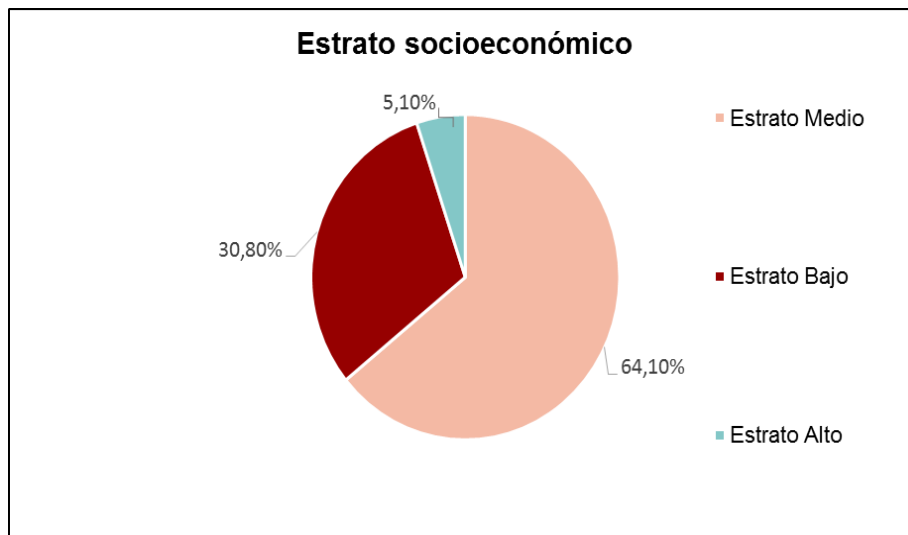
A continuación se presentan las características sociodemográficas y antropométricas de la población estudio.

En la tabla 2 se observa que la edad promedio de la población estudio fue de 6,5 años  $\pm$  0,8, todos de sexo masculino; la edad mínima fue de 4,4 y la máxima de 7,7 años. Con respecto al tiempo de práctica en fútbol, el promedio de este, en meses, fue de 17,3  $\pm$  13,4; el tiempo mínimo de práctica fue de 1 mes y el máximo de 48 meses.

			N=39
<b>Edad</b>	<i>Promedio</i>	6,5	
	Desviación estándar	$\pm$ 0,8	
	Mínimo	4,4	
	Máximo	7,7	
<b>Tiempo de práctica de fútbol (en meses)</b>	Promedio	17,3 meses	
	Desviación estándar	$\pm$ 13,4 meses	
	Mínimo	1	
	Máximo	48	

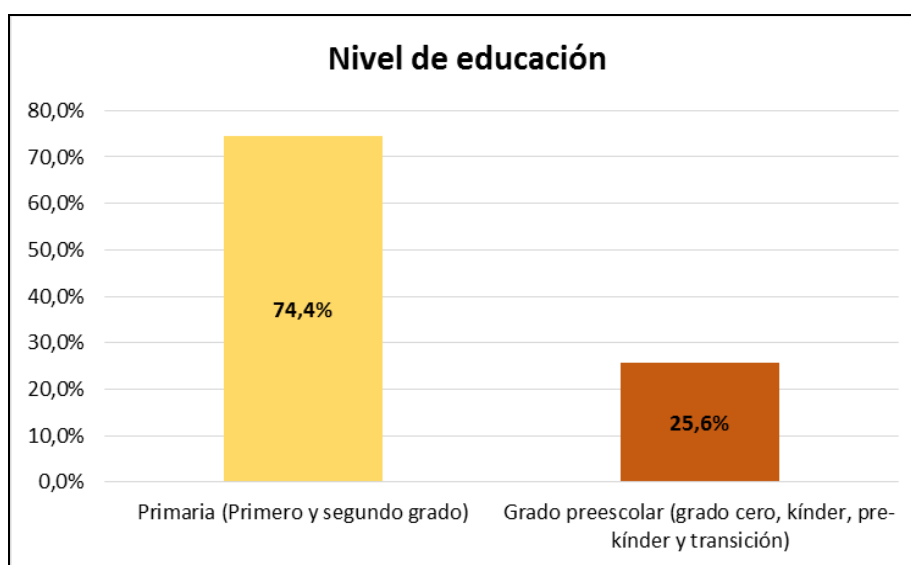
Tabla 2. Características de las variables edad y tiempo de práctica de la población

En cuanto al estrato socioeconómico, en la gráfica 1 se observa que la distribución de la población se concentró en el estrato medio correspondiendo al 64,1%, seguido del estrato bajo con un 30,8% y del estrato alto con 5,1% de la población.



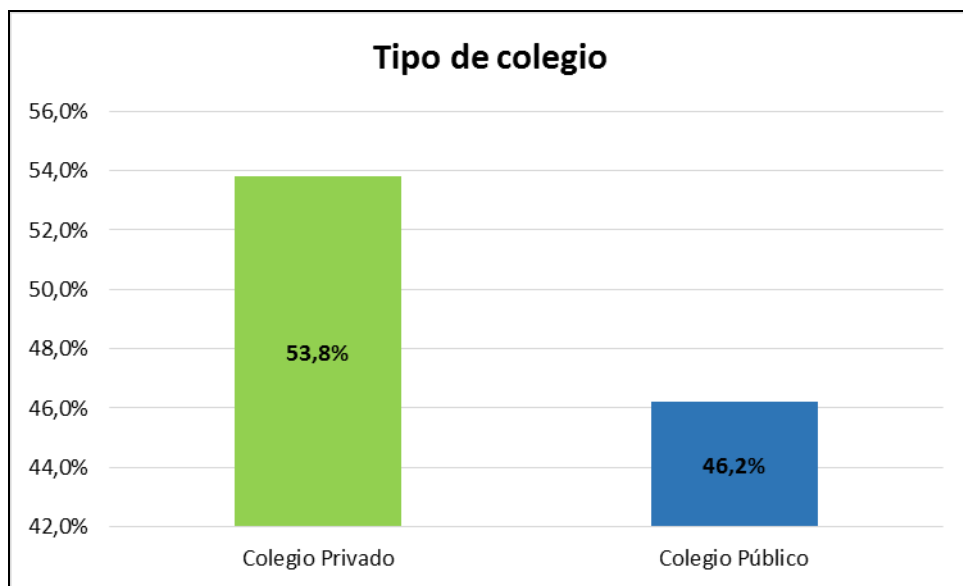
Gráfica 1. Caracterización del estrato socioeconómico

En la gráfica 2 se observa que según el nivel de educación, el 74,4% se ubicó en primaria (primero y segundo grado) y el 25,6% en grado preescolar (grado cero, kínder, pre-kínder y transición).



Gráfica 2. Caracterización del nivel de educación

La grafica 3 muestra que para el tipo de colegio, el 53,8% de la población de estudio correspondió a colegio privado y el 46,2% a colegio público.



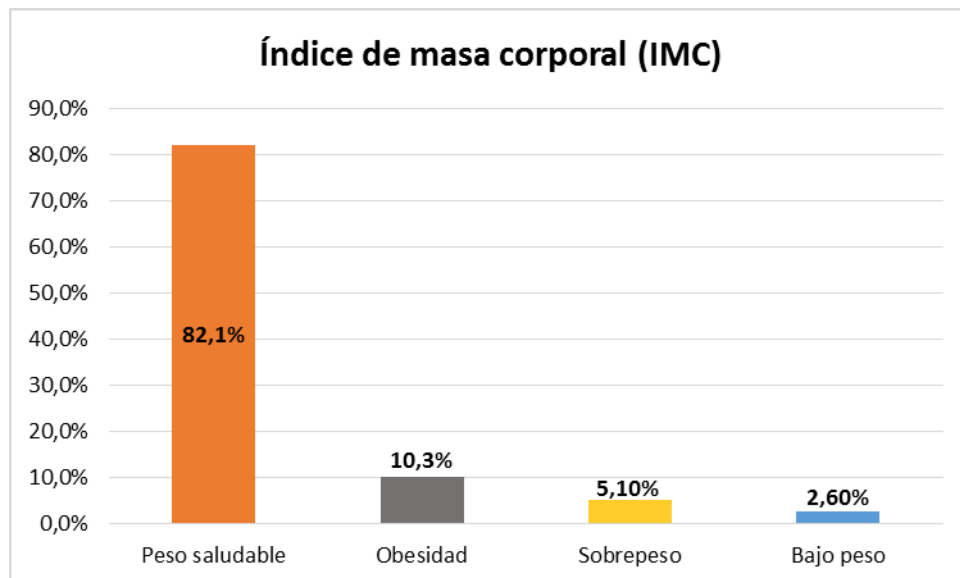
Gráfica 3. Caracterización del tipo de colegio

En cuanto a las características antropométricas, en la tabla 3 se observa que el promedio para el peso de la población de estudio fue de 24,3 kg  $\pm$  5,2, el peso mínimo 17,4 kg y el máximo 41,5 kg; con respecto a la talla, los niños tuvieron un promedio de 1,2 m  $\pm$  0,05; la talla máxima fue de 1,33m y la mínima de 1,06m.

			<b>N=39</b>
<b>Peso</b>	<i>Promedio</i>	24,3 kg	
	Desviación estándar	± 5,2 kg	
	Mínimo	17,4 kg	
	Máximo	41,5 kg	
<b>Talla</b>	Promedio	1,2 m	
	Desviación estándar	± 0,05	
	Mínimo	1,06 m	
	Máximo	1,33 m	

Tabla 3. Caracterización de las variables peso y talla de la población

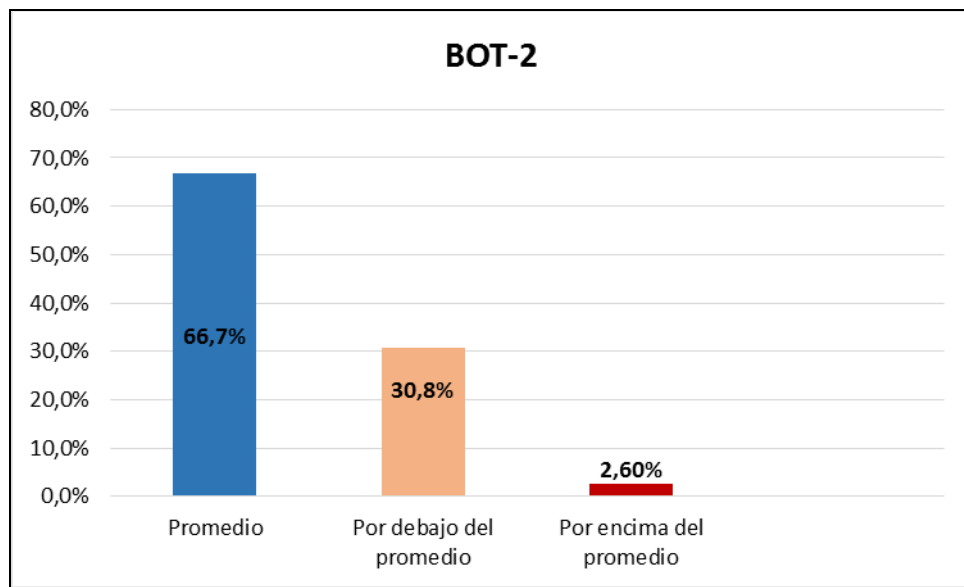
Según el Índice de Masa Corporal (IMC), la gráfica 4 muestra que la población se concentró en el percentil de peso saludable con un porcentaje de 82,1%, seguido de obesidad con un 10,3%, sobrepeso con un 5,1% y bajo peso con un 2,6%.



Gráfica 4. Caracterización del Índice de masa corporal

## 6.2. DESCRIBIR LA COMPETENCIA MOTORA DE LOS NIÑOS EN EDADES DE 4 A 8 AÑOS DE UNA ACADEMIA DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE CALI.

La interpretación de la evaluación global del test BOT 2 se divide en: muy por encima del promedio (70 o más), por encima del promedio (60-69), promedio (41-59), por debajo del promedio (31-40) y muy por debajo del promedio (30 o menos), según los valores estándar. En la gráfica 5 se describen los resultados obtenidos de la evaluación del perfil psicomotor a través del Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky versión corta (BOT-2) observándose que la mayoría de los niños de esta investigación donde se encuentra en el promedio con un 66,7%, seguido de un desempeño por debajo del promedio con un 30,8%; mientras que por encima del promedio se encuentra solo el 2,6% de los niños.



Gráfica 5. Resultados de la evaluación del perfil psicomotor a través de la BOT-2 versión corta

### 6.3. DESCRIBIR SI EXISTE UNA RELACIÓN ENTRE EL PERFIL PSICOMOTOR, LA EDAD, EL ESTRATO SOCIOECONÓMICO Y EL TIEMPO DE PRÁCTICA EN LOS NIÑOS EN EDADES DE 4 A 8 AÑOS DE UNA ACADEMIA DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE CALI

A partir de los resultados encontrados se estableció una relación entre el perfil psicomotor a partir de la BOT-2 y las variables de edad, estrato socioeconómico y tiempo de práctica, para mirar si a mayor edad, mayor estrato socioeconómico y si a mayor tiempo de practica de futbol los niños presentaban mejor perfil psicomotor, para ello se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman obteniendo los siguientes resultados:

La tabla 4 muestra que existe una relación de 0,383 con una significancia estadística de 0,016 entre los resultados del perfil psicomotor y la edad de los niños, lo que significa que hay una relación baja entre las dos variables.

			BOT	EDAD
Rho de Spearman	BOT	Coefficiente de correlación	1,000	,383*
		Sig. (Bilateral)	.	0,16
		N	39	39
	EDAD	Coefficiente de correlación	0,383*	1,000
		Sig. (Bilateral)	0,016	.
		N	39	39

Tabla 4. Coeficiente de correlación de Spearman entre BOT-2 versión corta y edad

En cuanto a los resultados de la BOT-2 y el estrato socioeconómico (ESE) la tabla 5 muestra que hay una relación de 0,782, lo que se traduce en una relación directa alta entre las dos variables, indicando de acuerdo a este resultado que a mayor estrato socioeconómico los niños presentan un mejor perfil psicomotor.

			<b>BOT</b>	<b>ESE</b>
Rho de Spearman	<b>BOT</b>	Coeficiente de correlación	1,000	,782**
		Sig. (Bilateral)	.	0,00
		N	39	39
	<b>ESTRATO SOCIOECONÓMICO</b>	Coeficiente de correlación	0,782**	1,000
		Sig. (Bilateral)	0,000	.
		N	39	39
*ESE: estrato socioeconómico				

Tabla 5. Coeficiente de correlación de Spearman entre BOT-2 versión corta y estrato socioeconómico.

Finalmente, la tabla 6 muestra que se obtuvo un coeficiente de 0,018 con una significancia de 0,912 entre los resultados de la BOT-2 y tiempo de práctica, lo que indica que no hay relación alguna entre el tiempo que se lleva practicando el deporte y el perfil psicomotor.

			<b>BOT</b>	<b>TP</b>
Rho de Spearman	<b>BOT</b>	Coeficiente de correlación	1,000	,018
		Sig. (Bilateral)	.	,912
		N	39	39
	<b>TIEMPO DE PRACTICA</b>	Coeficiente de correlación	0,18	1,000
		Sig. (Bilateral)	,912	.
		N	39	39
*TP: Tiempo de práctica				

Tabla 6. Coeficiente de correlación de Spearman entre BOT-2 versión corta y el tiempo de práctica.



## 7. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio permitieron describir el perfil psicomotor y las variables sociodemográficas y antropométricas de 39 niños entre los 4 y 8 años de edad pertenecientes a una academia de fútbol de la ciudad de Cali, y encontrar una relación con algunas de las variables.

Entre las limitaciones que tuvo el estudio, la más relevante fue la imposibilidad de analizar los datos por cada habilidad evaluada en el Test de Competencias Motoras Bruininks Oseretsky en versión corta (BOT-2), pues esta versión evalúa la competencia motora en general y arroja un resultado estándar para cada individuo. También el no encontrar más estudios que analicen las mismas variables de la presente investigación, tales como edad y tiempo de práctica deportiva, que permitieran realizar comparaciones más amplias y concluyentes.

En la variable de edad, el promedio de esta investigación fue de 6,54 años, lo cual es comparable con el estudio realizado por Palacio et al. (33) en el que se establece el perfil psicomotor de niños de 4 a 8 años y se encontró con una media de 6,41 años de edad.

Respecto a la variable de estrato socioeconómico en esta investigación correspondió a estratos medio con el 64,10% y bajo 30,80% de la población lo difiere con resultados obtenidos en la investigación de Cárdenas et al. (34), sobre el perfil psicomotor en escolares, en la que la población se concentró en los estratos socioeconómicos bajo con 62.7% y medio con 35.3%.

El 74,4% de la población de esta investigación se encontraba en nivel educativo de primaria lo cual es similar a lo hallado en el estudio de Düger T et al. (19) en el cual se evaluó las relaciones entre las habilidades motoras y las características demográficas y el 75% de la población estaba cursando primaria y con la investigación de Palacio et. al (33) en el que la mayor parte de los participantes cursaba primaria.

En la variable de tipo de colegio, entendido como público o privado, la mayoría de la población estudio estuvo concentrada en colegios privados con un 53,8%. Esto difiere del estudio de Palacio et al. (33) donde la población de la investigación pertenece a una institución de carácter público en un 61,9%.

La variable de tiempo de práctica, entendida como la antigüedad que lleva practicando el deporte, en esta investigación se obtuvo en promedio  $17,3 \pm 13,4$  meses lo que es similar al estudio de Bolívar et al. (3) en el que la media para los niños fue de  $12,76 \pm 17,83$  meses.

Para esta investigación, el promedio de las variables peso y talla, fue de  $24,3 \text{ kg} \pm 5,2 \text{ kg}$  y  $1,2 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$  respectivamente, lo cual se relaciona con el estudio de Correa J (35) en el que se definió el perfil antropométrico y las cualidades físicas básicas en niños pertenecientes a escuelas de iniciación en la práctica regular de fútbol dando como resultado un peso promedio de  $25,6 \pm 5,7 \text{ kg}$ , y una talla promedio de  $1,2 \pm 0,05$ .

Con respecto a la categorización de los niños en el índice de masa corporal (IMC), en esta investigación la población se concentró en peso saludable con un porcentaje de 82,1%, seguido de obesidad con un 10,3%, y sobrepeso con un 5,1%, lo cual es similar al resultado arrojado por el estudio anteriormente nombrado, en el que el mayor porcentaje de la población se ubicó en peso saludable (73,4%).

En cuanto los resultados del perfil psicomotor se encontró en esta investigación que la mayor parte de los niños presenta un perfil psicomotor clasificado en promedio según la batería. Para esta variable, no se encontraron estudios con el Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2) donde se presenten los resultados de la evaluación del perfil psicomotor de manera aislada. Todos los estudios leídos establecen correlaciones entre los resultados de la BOT-2 y otras variables, pero no describen los resultados según la escala de calificación propia del test: muy por encima del promedio, por encima del promedio, promedio, por debajo del promedio y muy por debajo del promedio.

Respecto a la relación entre los resultados obtenidos en la BOT-2 y la variable edad, el estudio realizado por Rodríguez C. et al (36), refiere que no existe una relación entre dichas variables, pues un perfil psicomotor óptimo dependerá en gran medida de

experiencias motoras enriquecedoras y no de la edad cronológica del individuo; esto se ve reflejado en los resultados obtenidos para esta investigación, en donde la relación entre las dos variables fue de 0,383 con una significancia de 0,016 lo que evidencia que hay baja relación entre la edad y el perfil psicomotor.

Uno de los resultados más relevantes que se obtuvo de esta investigación es la relación de 0,782 entre las variables de la BOT-2 y el estrato socioeconómico con una significancia de 0,000, lo que quiere decir que a mayor estrato socioeconómico mejor puntuación en la composición motora de los niños. Esto coincide con diversos estudios realizados en la población infantil donde demostraron la influencia positiva del ambiente del hogar en el desarrollo motor en lactantes y menores de 5 años apoyando el argumento de que los factores ambientales están asociados con un mejor desarrollo motor infantil. Estos estudios demostraron que, en los hogares con puntajes más altos en recursos, estaban íntimamente relacionados con un mejor desempeño motor y mayores puntajes de coeficiente intelectual. Dichos entornos domésticos permiten el movimiento y promueven potencialmente el desarrollo motor (Caçola P et al (37), Saccanni R. et al (38) y Rodríguez LP et al (39). Así mismo, un estudio realizado por Ferreira L et al. (24) con una población infantil en edad escolar (6 a 10 años) cuyo objetivo fue examinar las relaciones entre el entorno del hogar, el estrato socioeconómico (ESE) y el desarrollo motor, encontraron que los niños con puntajes más altos en el estrato socioeconómico obtuvieron mejores puntuaciones en desarrollo motor en comparación con los grupos con ESE medio y bajo.

De igual manera, en la investigación llevada a cabo por Cárdenas E et al (34), se evidenció que los niños clasificados en un perfil psicomotor por debajo del promedio, pertenecían a los estratos bajo y medio, principalmente estrato 1 y 2, mientras que para el estrato alto los niños presentaban un perfil psicomotor promedio. Otro estudio realizado por Ghosh et al. (25) en el que se caracterizaron las competencias motoras asociadas con el estrato socioeconómico y con el estado nutricional de niños escolares, mostró que con respecto al estrato socioeconómico los niños de estratos más bajos presentaban puntuaciones más bajas en la BOT-2 versión corta en comparación con los niños de un ESE más alto, esto es comparable con resultados obtenidos en esta investigación del estrato socioeconómico. Los autores (25) sostienen que el estado socioeconómico es uno de los factores ambientales más importantes en el desarrollo de lo niños tanto a nivel neurocognitivo como motor, dado que el entorno familiar y el tipo de crianza influyen directamente en el desarrollo infantil. Puesto así, los niños de bajo nivel socioeconómico se ven más afectados por retrasos en el desarrollo o tienen habilidades motoras más pobres en comparación con niños que se crían en nivel

socioeconómico más alto ya que las oportunidades de mejorar su desarrollo psicomotor pueden ser más adversas.

Así mismo, Valdés et al (46), realizaron un estudio en la ciudad de Talca, Chile buscando la influencia del nivel socioeconómico sobre el desarrollo psicomotor de niños y niñas de 4 a 5 años de edad, y encontraron que los niños de familias con un nivel socioeconómico superior, con mejores ingresos per cápita y padres con un mayor nivel educativo tuvieron mejores calificaciones en el desarrollo psicomotor, comparado con otros niños de la misma edad y género pertenecientes a familias de nivel socioeconómico menor. En la revisión de la literatura, los autores encontraron que los niños que crecen en hogares de escasos recursos económicos, tienden a presentar retrasos en el desarrollo psicomotor en su primera infancia en un porcentaje mucho mayor que aquellos que crecen en ambientes socioeconómicamente favorecidos. Los autores concluyen que estos resultados se deben a que el bajo nivel educativo de los padres es un factor de riesgo para que los niños obtengan bajos puntajes del perfil psicomotor ya que la pobreza está relacionada con la incapacidad de los padres de familia para generar estrategias de aprendizaje que estimulen la promoción del desarrollo cognitivo de los hijos ya que desconocen su importancia. También que una detección rápida de los retrasos del desarrollo psicomotor mediante una evaluación planificada, aumenta la posibilidad de realizar una intervención temprana y oportuna para corregir alteraciones del desarrollo psicomotor en los niños con un mayor grado de efectividad.

A su vez, un estudio realizado por Schonhaut et al. (47), indicó que a pesar de que el desarrollo psicomotor está determinado por factores genéticos, la interacción del niño con otros estímulos del entorno familiar, social y comunitario influyen directamente en el resultado final de dicho desarrollo. Uno de los factores más influyentes es el estrato socioeconómico, puesto que en una población vulnerable los sistemas de atención en salud no implementan suficientes programas de estimulación e incorporación de guías a los padres que le permitan al niño adquirir un óptimo desarrollo psicomotor. Pareciera ser que los niños que nacen en familias con mayor recurso económico cuentan con mejores posibilidades, mayor satisfacción de necesidades básicas y ambientes enriquecedores que estimulan su desarrollo psicomotor y aprendizaje.

Por otro lado, los resultados de esta investigación entre las BOT- 2 y tiempo de práctica deportiva mostraron un coeficiente de relación de 0,18 con una significancia de 0.912 lo que indica que no hay relación alguna entre el tiempo que se lleva practicando el deporte y el perfil psicomotor. Estos resultados coinciden con la investigación de

Bolívar et al. (3) quienes encontraron un nivel de correlación débil (0,25) entre las variables de la batería psicomotora y la antigüedad que lleva practicando el deporte, posiblemente debido a que el hecho de llevar mucho tiempo realizando cualquier práctica deportiva, no garantiza que el niño tenga una buena competencia motora si dentro del proceso deportivo no se le ha visto de una forma integral que se desenvuelve dentro de un contexto, pues es claro que los estímulos externos influyen positiva o negativamente en su proceso de desarrollo

## 8. CONCLUSIONES

De la población evaluada se encontró que un 60,7% de los niños con edades entre 4 y 8 años de una escuela de fútbol de la ciudad de Cali, presentaron un perfil psicomotor promedio de acuerdo a la calificación del Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2).

La mayoría de los evaluados se hallaron entre los grados primero y segundo de primaria, representando un 74,4% de la población. El 53,8% estudia en colegio privado y el 46,1% en colegio público.

La edad promedio de la población estudio fue de 6,5 años  $\pm$  0,8, todos de sexo masculino; la edad mínima fue de 4,4 y la máxima de 7,7 años.

En cuanto al estrato socioeconómico, la distribución de la población se concentró en el estrato medio, seguido del bajo y estrato alto

Con respecto al tiempo de práctica en fútbol, el promedio de este, en meses, fue de 17,3  $\pm$  13,4; el tiempo mínimo de práctica fue de 1 mes y el máximo de 48 meses.

Según el Índice de Masa Corporal (IMC), la población se concentró en el percentil de peso saludable, seguido de obesidad y sobrepeso y en su minoría bajo peso.

Se obtuvo un coeficiente de correlación alto entre los resultados del perfil psicomotor y el estrato socioeconómico, mostrando que la población que se ubica en un estrato alto, presenta un mejor perfil psicomotor, siendo compatible con todos los estudios encontrados y citados en esta investigación.

Con respecto a las variables edad y tiempo de práctica, no existe una correlación directa con el perfil psicomotor, pues un promedio alto en este, depende de experiencias motoras enriquecedoras y no de la edad que tenga el niño ni del tiempo de práctica deportiva.

Los beneficios de esta investigación se enfocaron en permitir a los formadores de la escuela de fútbol diseñar e implementar programas de intervención para favorecer las competencias motoras de los pequeños deportistas con base en los resultados obtenidos.

## 9. RECOMENDACIONES

Se considera importante que, para futuras investigaciones sobre el perfil psicomotor, la población sea más grande, que incluya el sexo femenino con el fin de obtener resultados que se puedan extrapolar a otros contextos en busca de mejores estrategias de intervención. Además, donde se tengan en cuenta aspectos como estilos de vida, desarrollo prenatal, entre otros.

Aunque el Test Competencia Motora Bruininks-Oseretsky, segunda edición (BOT-2), versión completa, sea dispendioso en su ejecución y análisis, se considera más pertinente su aplicación por el Fisioterapeuta no solo en el ámbito deportivo, sino también en el clínico e investigativo, ya que permite describir el componente motor fino y motor grueso de manera independiente.

Para futuras investigaciones se recomienda establecer una relación directa entre el perfil psicomotor y el desempeño deportivo con el fin de analizar cómo pueden influir las habilidades psicomotrices en este.

El diagnóstico de la competencia motora de los niños al ingresar a las escuelas de formación deportiva; debería ser una prioridad para que se reconozcan las deficiencias y/o potencialidades a nivel del perfil psicomotor motor y así poder generar estrategias de intervención enfocadas a las necesidades particulares del componente psicomotor.

Las escuelas de formación deportiva deberían enfocar sus actividades hacia el desarrollo de competencias motoras y no sólo al perfeccionamiento de la técnica propia de la disciplina deportiva, especialmente en los niños de menor edad dado que la psicomotricidad es la base para que en un futuro se puedan desempeñar mejor en un deporte.



## REFERENCIAS

1. Pérez R. Psicomotricidad: Teoría y praxis del desarrollo psicomotor en la infancia [internet]. Vigo: Vigo: Ideas propias; 2005 [revisado 2005; consultado 2018 septiembre 29]. Disponible en: [https://books.google.com.co/books?id=KlcCuGoHxMIC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=KlcCuGoHxMIC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
2. Benedek E. Fútbol infantil [internet]. Barcelona: Paidotribo; 2001 [revisado 2001; consultado 2018 septiembre 29]. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ivzYO8a3tGwC&oi=fnd&pg=PA5&dq=objetivos+de+las+escuelas+de+futbol+infantil&ots=5A-aP8Lcww&sig=WdUBp0jMtNr613U4qtQq6EsgfZE#v=onepage&q=objetivos%20de%20as%20escuelas%20de%20futbol%20infantil&f=false>.
3. Bolívar Gutiérrez P. Perfil psicomotriz de los niños en edades de 8-12 años de las escuelas de formación deportiva del Instituto Municipal del Deporte y la Recreación de Armenia (IMDERA) [tesis]. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales; 2012. Disponible en: [http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/692/1/Perfil\\_psicomo\\_ni%C3%B1os\\_8\\_12\\_a%C3%B1os\\_escu\\_formac\\_deportiva\\_IMDERA.pdf](http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/692/1/Perfil_psicomo_ni%C3%B1os_8_12_a%C3%B1os_escu_formac_deportiva_IMDERA.pdf).
4. Guzmán R, Maseta Y, Urueña H. La estimulación psicomotriz como factor determinante del desarrollo en el niño de preescolar [tesis]. Ibagué: Instituto de Educación a Distancia, Universidad del Tolima; 2015. Disponible en: <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1639/1/Trabajo%20de%20Grado%20-%20Katerin%20Urue%C3%B1a%20version%20aprobada.pdf>.
5. Irbauch M. La psicomotricidad deportiva [internet]. [Consultado 2019 septiembre 30]. Disponible en: <https://lapsicomotricidad.wordpress.com/2013/01/07/la-psicomotricidad-deportiva/>.
6. Campo L. Importancia del desarrollo motor en relación con los procesos evolutivos del lenguaje y la cognición en niños de 3 a 7 años de la ciudad de Barranquilla (Colombia). Salud Uni.norte. 2010; 26 (1): 65-76.

7. Deval J. El desarrollo Humano. 7ª ed. Madrid: Siglo XXI editores; 2006.p. 160.
8. Carmona Y, Arévalo Y, (2011) Conductas motrices de los niños de las principales escuelas del corregimiento de la Florida, Pereira 2010 (tesis de pregrado). Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia.
9. Zampa C. La importancia de respetar las etapas del desarrollo en deporte. Una mirada desde la psicomotricidad. Editorial Index Publicaciones. España.1998.
10. Arufe V. Importancia del trabajo psicomotriz y predeportivo en los niños de edad preescolar (4-7 años) para una óptima especialización deportiva futura. Rev.Ef.Deportes. Buenos Aires. 2002; 8(46):1-2
11. Liga de Fútbol Vallecaucana [Internet]. n.d. Lifutbol Valle. [Consultado el día 28 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.lifutbolvalle.com/la-academia/>
12. Constitución política de Colombia (1991). Asamblea Nacional Constituyente, Bogotá, Colombia, 6 de Julio de 1991.
13. Plan Decenal de Salud pública 2012-2021. Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia.
14. Ley 181 de 1995, Santa Fe de Bogotá, Enero 18 de 1995.
15. Decreto número 1085 DE 2015. Coldeportes. Gobierno de Colombia. 2017. Disponible en: [http://www.coldeportes.gov.co/normatividad/decreto\\_unico\\_reglamentario\\_90861](http://www.coldeportes.gov.co/normatividad/decreto_unico_reglamentario_90861).
16. Federación de asociaciones de psicomotricistas del Estado Español [Internet]. [http://psicomotricistas.es/?page\\_id=145](http://psicomotricistas.es/?page_id=145)

17. Noguera Machaco LM, Quintero Cruz MV, Vidarte Claros JA, García Jiménez R. Efectos de un programa de ejercicios sobre perfil psicomotor en escolares. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, 2015. (14) 38-44
18. Calero Saa PA, García Cardona HM, Quintero Patiño CA. Perfil psicomotor de los niños en edades entre 6 y 10 años, pertenecientes a los planteles educativos de la ciudad de Pereira, 2013 2014.
19. Duger T, Bumin G, Uyanik M, Aki E, Kayihan H. The assessment of Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency in children. *Developmental Neurorehabilitation*. 1999; 3(3):125-31.
20. Cools W, Martelaer KD, Samaey C, Andries C. Movement skill assessment of typically developing preschool children: a review of seven movement skill assessment tools. *J. SportsSci. Med.* 2009; 8(2):154-68.
21. Serrano M, Correa J. Psychometric properties of the short form of the Bruininks Oseretsky test of motor proficiency in children between 4 and 7 years in Chía and Bogotá - Colombia. *Rev. Fac. Med.* [Internet] 2015 [consultado 2019 abril 4]; 63(4): 633-640. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/49965/54035>
22. Bruininks RH, Oseretsky N. *Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency*: American Guidance Service; 1978.
23. Venetsanou F, Antonis K. Can motor proficiency in preschool age affect physical activity in adolescence? *Pediatric Exercise Science*, 2016. (29) 254-259.
24. Ferreira, L, Godinez, I, Gabbard, C, Vieira, JLL, Cacola, P. Motor development in school-age children is associated with the home environment including socioeconomic status. *Child Care Health Dev* .2018; 44: 801 – 806.
25. Ghosh S, Ghosh T, Chowdhury S, Wrotniak B, Chandra A. Factors Associated With the Development of Motor Proficiency in School Children of Kolkata: A Cross-

Sectional Study to Assess the Role of Chronic Nutritional and Socio-Economic Status. *Developmental psychobiology*, 2016. (58) 734-744

26. Gentier I, D'hondt E, Shultz S, Deforche B, Augustijn M, Hoorne S, Verlaecke K, De Bourdeaudhuij I, Lonoir M. Fine and gross motor skills differ between healthy-weight and obese children. *Research in Developmental Disabilities*. 2013. 34, 11; 4043-4051

27. Piaget J. *Seis estudios de la psicología*. Barcelona: Planeta De Agostini; 1993.

28. Gallo Cadavid L.E. *Cuatro Hermenéuticas de la Educación Física en Colombia. Aproximaciones epistemológicas y pedagógicas a la Educación Física. Un campo en construcción*. 2007; (1): 45.

29. Chaverra Fernández B, Uribe Pareja I. *Aproximaciones epistemológicas y edagógicas a la educación física*. Medellín Funámbulos; 2007.

30. Manterola C, Otzen T. Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *Int. J. Morphol.*, 2014, 32(2):634-645.

31. Deitz, J, Kartin D, Kopp K. Review of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2). *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 27:4, 87-102.

32. Fuentes D, Revilla D, editors. *Acreditación de Comités de Ética en Investigación, como parte de un proceso*. Anales de la Facultad de Medicina; 2007: UNMSM. Facultad de Medicina.

33. Palacio Duran E, Pinillos Patiño Y, Herazo Beltrán Y, Galeano Muñoz L, Prieto Suarez E. Determinantes del desempeño psicomotor en escolares de Barranquilla, Colombia. *Rev. Salud Pública*. 2017, 19 (3): 297-303

34. Cárdenas E, Ijaji L, Londoño V. (2015). Descripción del perfil psicomotor en niños de tercero y cuarto de primaria de una institución educativa de la ciudad de Cali en el año 2015 (tesis de pregrado). Universidad del Valle, Cali, Colombia.
35. Correa, J. Determination of the anthropometric and physical qualities profile in footballers children of Bogotá. *Revista Ciencias de la Salud*. 2008, 6 (2): 99-106
36. Rodríguez C, Cabral A, Rodríguez L, Márquez S. Evaluación de la ejecución motora en niños brasileños en edad escolar. *Educ.Fis.y Depo*. 2007, 3 (6): 31-39.
37. Caçola PM, Gabbard C, Montebelo MI, Santos DC. The new affordances in the home environment for motor development – infant scale (AHEMD-IS): Versions in English and Portuguese languages. *Braz J PhysTher*. 2015; 19(6):507–525.
38. Sacconi, R. ,Valentini, N. C., Pereira, K. R., Müller, A. B. and Gabbard, C. (2013), Biological factors and affordances. *PediatrInt*, 55: 197-203.
39. Rodríguez LP, Saraiva L, Gabbard C, Development and construct validation of an inventory for assessing the home environment for motor development. *Res Q Exerc Sport*. Junio de 2005; 76 (2): 140-148.
40. Cabrera, EA. ¿Juego o deporte? Análisis psicopedagógico de la riqueza motriz de los juegos tradicionales infantiles. Sevilla. Editorial deportiva Wanceulen. 2010.
41. Cañizares Márquez, JM. Fútbol: fichas para el entrenamiento de velocidad y agilidad. Sevilla. Editorial Deportiva Wanceulen. 2011
42. Morley D, Till K, Ogilvie P, Turner G. Influences of gender and socioeconomic status on the motor proficiency of children in the UK. *Human Movement Science*. 2015; 150–156

43. Chowdhury S, Wrotniak B, Ghosh T. Association Between Body Mass Index and Motor Competence in Santal Children of Purulia District, India. *Journal of Motor Behavior*. 2016; 3: 125-131
44. Solano G, Bibiana K, Patiño Q, Estrada R. Efectos de un programa de entrenamiento deportivo propioceptivo sobre las habilidades motrices en niños de 10 años pertenecientes a dos escuelas de formación deportiva de fútbol de la ciudad de Manizales. *Movimiento científico*. 2011, 5 (1): 41-50
45. Agudelo J, Sánchez Y. (2012). Diseño de un sistema para la evaluación de los factores psicomotrices de niños en proceso de formación deportiva entre los seis y doce años (trabajo de grado). Universidad Libre de Colombia, Bogotá, Colombia.
46. Valdés M, Spencer R, Influencia del Nivel Socioeconómico Familiar Sobre el Desarrollo Psicomotor de Niños y Niñas de 4 A 5 Años de Edad de la Ciudad de Talca – Chile, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Chile, *Theoria*, Vol. 20 (2): 29-43, 2011.
47. Schounhaut L, Rojas P, Kaempffer A. Risk factors associated with developmental delay in pre-school children from a low income urban/rural community of Santiago, Chile. *Rev. Chil. Pedriatria*. 2005; 76(6): 589-598

## ANEXOS

### Anexo 1. Carta de aprobación del Comité Institucional de Revisión de Ética Humana

Comité Institucional de Revisión de Ética Humana  
Facultad de Salud



#### ACTA DE APROBACIÓN N° 011-019

Proyecto: "CARACTERIZACIÓN PSICOMOTRIZ DE NIÑOS EN EDADES DE 4 A 8 AÑOS DE UNA ACADEMIA DE FÚTBOL DE LA CIUDAD DE CALI"

Sometido por: BEATRIZ EUGENIA FERNÁNDEZ HURTADO / MÓNICA LILIANA CRIOLLO NIETO / MARÍA SAYURI GÓMEZ RIVERA / DANIELA ORTÍZ GONZÁLEZ

Código Interno: 072-019 Fecha en que fue sometido: 10 06 2019

El Consejo de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, ha establecido el Comité Institucional de Revisión de Ética Humana (CIREH), el cual está regido por la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; los principios de la Asamblea Médica Mundial expuestos en su Declaración de Helsinki de 1964, última revisión en 2002; y el Código de Regulaciones Federales, título 45, parte 46, para la protección de sujetos humanos, del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos 2000.

Este Comité certifica que:

1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del presente proyecto:

<input checked="" type="checkbox"/>	Protocolo de investigación	<input type="checkbox"/>	Instrumento de recolección de datos
<input type="checkbox"/>	Formato de consentimiento informado	<input checked="" type="checkbox"/>	Soportes solicitados por el Cireh
<input checked="" type="checkbox"/>	Cartas de las instituciones participantes	<input type="checkbox"/>	Resultados de evaluación por otros comités (si aplica)

2. El presente proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité.

3. Según las categorías de riesgo establecidas en el artículo 11 de la Resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, el presente estudio tiene la siguiente **Clasificación de Riesgo:**

SIN RIESGO  RIESGO MÍNIMO  RIESGO MAYOR DEL MÍNIMO

4. Las **medidas** que están siendo tomadas para proteger a los sujetos humanos son adecuadas.

5. La forma de obtener el **consentimiento** informado de los participantes en el estudio es adecuada.

6. **Informará** inmediatamente a las directivas institucionales:

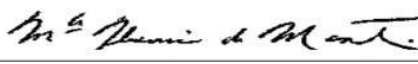
- Todo desacato de los investigadores a las solicitudes del Comité.
- Cualquier suspensión o terminación de la aprobación por parte del Comité.
- Lesiones a sujetos humanos.
- Problemas imprevistos que involucren riesgos para los sujetos u otras personas.
- Cualquier cambio o modificación a este proyecto que no haya sido revisado y aprobado por el Comité.

7. El presente proyecto ha sido **aprobado** por un periodo de un **(1) año** a partir de la fecha de aprobación. Los proyectos de duración mayor a un año, deberán ser sometidos nuevamente con todos los documentos para revisión actualizados.

8. El **investigador principal** deberá informar al Comité:

Calle 4B 36 -00 edificio Decanato Teléfono: 5185677 email: eticasalud@correounivalle.edu.co

- a. Cualquier cambio que se proponga introducir en este proyecto. Estos cambios no podrán iniciarse sin la revisión y aprobación del Comité excepto cuando sean necesarios para eliminar peligros inminentes para los sujetos.
- b. Cualquier problema imprevisto que involucre riesgos para los sujetos u otros.
- c. Cualquier evento adverso serio dentro de las primeras 24 horas de ocurrido, al secretario(a) y al presidente.
- d. Cualquier conocimiento nuevo respecto al estudio, que pueda afectar la tasa riesgo/beneficio para los sujetos participantes.
- e. cualquier decisión tomada por otros comités de ética.
- f. La terminación prematura o suspensión del proyecto explicando la razón para esto.
- g. El investigador principal deberá presentar un informe al final del año de aprobación. Los proyectos de duración mayor a un año, deberán solicitar la renovación del aval adjuntando los documentos solicitados por el Cireh.

Firma:   
Nombre: **MARIA FLORENCIA VELASCO DE MARTINEZ**  
Capacidad representativa: **PRESIDENTE**

Fecha: **04 07 2019**

Teléfono: **5185677**

FORMATO ACTUALIZADO: 04-12-2018



**Anexo 2.** Formato del consentimiento informado del proyecto de práctica “Fútbol Kids: fisioterapia y psicomotricidad en movimiento.”



## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**



### **Proyecto de práctica: Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento.**

Las estudiantes de Fisioterapia de noveno semestre Estefani Cruz Cifuentes, Mónica Liliana Criollo Nieto, María Sayuri Gómez Rivera, Katherine López Cruces y Daniela Ortiz González de la Universidad del Valle realizarán una práctica por proyecto en la Academia de fútbol “Lifútbol Valle”, cuyo objetivo es promover el desarrollo psicomotor en los niños de las categorías Vallecaucanos y Semillas, con el fin de potenciar sus habilidades en el juego y en las distintas áreas de la vida favoreciendo su relación con el entorno. Este proyecto será desarrollado durante el segundo semestre del año 2018 y el primer semestre del 2019.

Los procedimientos necesarios para llevar a cabo este proyecto incluyen una primera parte en la que las estudiantes entregarán a los padres de familia una encuesta de datos sociodemográficos, la cual consiste en una serie de preguntas que permiten ampliar la información contextual del niño; posteriormente se aplicará el instrumento de evaluación del perfil psicomotor, que consiste en observar, evaluar y analizar las habilidades motrices del niño acorde a su edad mientras realizan diferentes actividades como saltar, correr, patear, entre otras; luego con base en los hallazgos encontrados en la evaluación del perfil psicomotor se harán intervenciones grupales en los niños a través de actividades que promuevan el desarrollo psicomotor en los niños y finalmente se realizará una reevaluación del perfil psicomotor.

Los participantes que decidan participar del proyecto de práctica tienen como compromiso proporcionar la información requerida por las estudiantes de fisioterapia de la Universidad del Valle, siendo la relacionada con el cuestionario sociodemográfico, además, otorgarán el permiso para que el niño sea evaluado e intervenido en el horario del entreno deportivo.

En este proyecto de práctica no se utilizarán pruebas ni intervenciones que impliquen un riesgo grave para la integridad física del niño; sin embargo existe la posibilidad de que durante la ejecución de las actividades como saltar, correr y patear un balón, el niño pueda caerse o golpearse, para evitar este riesgo cada niño se encontrará acompañado por una estudiante quien supervisará y lo acompañará en el desarrollo de la actividades.

Los beneficios de participar en este proyecto de práctica se enfocan en que los niños que participen en el proyecto con las intervenciones y las actividades propuestas pueden mejorar en su desarrollo psicomotor, lo cual podrá contribuir a mejorar su desempeño en el campo deportivo y en todos los entornos en los que se desenvuelve.

La participación en este proyecto de práctica es de manera voluntaria, por lo tanto, no habrá compensación monetaria para los participantes.

Las estudiantes se comprometen a mantener la reserva de la información obtenida y proteger la identidad del niño. Los datos obtenidos en este proyecto serán socializados con fines académicos y podrán ser utilizados en futuras investigaciones.

Los padres de familia tienen el derecho a presentar sus inquietudes respecto al proyecto de práctica y a que se le suministre toda la información que requiera y tienen derecho a suspender su participación en cualquier momento del proyecto

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_ identificado con C.C. No. \_\_\_\_\_, padre del niño \_\_\_\_\_ de la categoría \_\_\_\_\_ certifico que he sido informado (a) acerca de las diferentes actividades que se llevarán a cabo en el Proyecto de Práctica que incluye la evaluación y la intervención que se le realizará a mi hijo, así como los beneficios, riesgos, derechos y deberes que representa el proyecto Fútbol Kids: fisioterapia y psicomotricidad en movimiento.

Autorizo que los datos de este proyecto, de ser necesario sean utilizados en estudios futuros bajo previa aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, siempre y cuando se respete la identidad de mi hijo.

Además, permito que sean efectuados los siguientes procesos:

1. Aplicación del cuestionario sobre información sociodemográficas
2. Registro de información sobre la evaluación del perfil psicomotor.
3. Intervención fisioterapéutica a través de actividades grupales.

\_\_\_\_\_  
Nombre del acudiente

\_\_\_\_\_  
Firma

Cédula:

\_\_\_\_\_  
Estudiante Universidad del Valle

\_\_\_\_\_  
Firma

Cédula:

Lugar: \_\_\_\_\_

Para constancia de la aprobación anterior, se firma en Cali, a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 2018.

**Anexo 3.** Formato del asentimiento informado del proyecto de práctica “Fútbol Kids: fisioterapia y psicomotricidad en movimiento.”



## **ASENTIMIENTO INFORMADO PARA MENOR DE EDAD**



### **Proyecto de práctica: Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento**

Las estudiantes de Fisioterapia de noveno semestre Estefani Cruz Cifuentes, Mónica Liliana Criollo Nieto, María Sayuri Gómez Rivera, Katherine López Cruces y Daniela Ortiz González de la Universidad del Valle vamos a desarrollar un proyecto en la Academia Lifútbol Valle con los niños de las categorías Vallecaucanos y Semillas. En este proyecto vamos a evaluar cómo es tu movimiento al realizar diferentes actividades como saltar, correr, patear entre otras y posteriormente realizaremos actividades a través de intervenciones grupales que favorezcan tu desempeño en la académica y en los diferentes entornos en que te desenvuelves. Este proyecto será desarrollado durante los meses de agosto a diciembre de este año y de febrero a junio del 2019; queremos pedirte que nos ayudes participando para evaluarte y saber cómo están tus habilidades de movimiento y realizando las actividades de psicomotricidad que propongamos.

Si aceptas estar en nuestro proyecto, te haremos unas evaluaciones e intervenciones que implican realizar diferentes actividades de movimiento a través del juego, para las cuales necesitamos que hagas paso a paso lo que te diremos, por ejemplo: Pararte en un solo pie, dibujar diferentes figuras que te enseñaremos, caminar sobre una barra de madera, entre otras actividades. Con esto queremos saber cómo realizas las actividades, cuánto tiempo te demoras realizándolas y cuál de las actividades te gusto más.

Puedes hacer preguntas en cualquier momento. Nadie puede enojarse o enfadarse contigo si decides que no quieres pertenecer al proyecto, así tus padres hayan dado su autorización. Además, si decides que no quieres terminar las pruebas y realizar las intervenciones, puedes parar cuando quieras.

Si firmas este papel quiere decir que lo leíste, o alguien te lo leyó y que quieres estar en el proyecto. Si no quieres estar en él, no lo firmes. Recuerda que tú decides estar en el proyecto y nadie se puede enojar contigo si no firmas el papel o si cambias de idea y después de empezar el estudio te quieres retirar.

Firma del participante del proyecto:

Yo \_\_\_\_\_ de la categoría \_\_\_\_\_ de la Academia Lifútbol Valle, acepto mi participación en este proyecto.

Para constancia de la aprobación anterior, se firma en Cali, a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 2018

**Anexo 4. Formato de Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2)**

**BOT 2**

Test de Competencias Motoras Bruininks Oseretsky  
Segunda Edición  
Robert H. Bruininks, PhD, & Richard Oseretsky

Fecha de Maduración: \_\_\_\_\_  
 Edad Cronológica: \_\_\_\_\_

Nombre del Evaluado: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Evaluador: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_  
 Curso: \_\_\_\_\_  
 Lugar de Valoración: \_\_\_\_\_  
 Fecha de Valoración: \_\_\_\_\_

INSTITUCIÓN: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DEL EVALUADOR: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DE FAMILIAR O VALORANTE: \_\_\_\_\_  
 INSTITUCIÓN DESCRITIVA: \_\_\_\_\_

1. Precisión Motora Fina  
 2. Interacción Motora Fina  
 3. Destreza Manual  
 4. Coordinación Bilateral  
 5. Balance  
 6. Velocidad y Agilidad  
 7. Coordinación de MI/MS  
 8. Fuerza

CONTROL MANUAL FINO \_\_\_\_\_  
 COORDINACIÓN MANUAL \_\_\_\_\_  
 COORDINACIÓN CORPORAL \_\_\_\_\_  
 FUERZA Y AGILIDAD \_\_\_\_\_

COMPUUESTO MOTOR TOTAL \_\_\_\_\_

FORMA CORTA



## Anexo 5. Formato del cuestionario de Información Sociodemográfica



### Proyecto de práctica “Fútbol Kids: Fisioterapia y psicomotricidad en movimiento”



#### Cuestionario de información sociodemográfica

El siguiente documento tiene como objetivo obtener información del niño(a) acerca de temas relacionados con factores contextuales, deporte y salud. Contestar todas las preguntas de forma específica. Si tiene alguna duda acerca de las preguntas, comuníquese con los estudiantes:

Información de contexto:

Nombre del niño(a): \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_

Género: M \_\_ F \_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Barrio: \_\_\_\_\_

Estrato socioeconómico: \_\_\_\_\_

Comuna: \_\_\_\_

Grado escolar que está cursando: \_\_\_\_\_

Tipo de Colegio: Público \_\_ Privado \_\_

Nombre las actividades de ocio que realiza el niño(a) (Ej: jugar en el parque, natación, cine, etc.): \_\_\_\_\_

Nombre de la madre o cuidador: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Nombre del padre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Deporte:

Hace cuánto practica fútbol: \_\_\_\_\_

Hace cuánto pertenece a la academia: \_\_\_\_\_

Lateralidad: Izquierdo \_\_ Derecho \_\_ Ambidiestro \_\_

Ha practicado otra disciplina deportiva: Si \_\_ No \_\_ ¿Cuál?

Salud:

Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_ Clasificación: \_\_\_\_\_

- ¿Sufre de algún tipo de enfermedad hereditaria?:



Sí \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

- Tiene o ha tenido algún tipo de lesión: Si \_\_\_ No \_\_\_  
¿Cuál? \_\_\_\_\_ ¿Hace cuánto? \_\_\_\_\_  
¿Qué manejo tuvo de la lesión?: Médico \_\_\_ Fisioterapia \_\_\_ Ninguno \_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

- Horas de sueño en el día: \_\_\_\_\_ Horas de sueño en la noche: \_\_\_\_\_

## **Anexo 6.** Procedimiento operativo estandarizado.

### **Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2)**

#### **Materiales y equipos necesarios**

Para realizar el Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2) será necesario:

- Fotocopias del cuestionario del Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2) para cada uno de los participantes del estudio.
- Lapiceros
- Mesa
- Asiento
- Barra de equilibrio
- Cinta de enmascarar
- Pelotas de tenis
- Colchonetas
- Caja de monedas
- Carpeta para colocar las monedas
- 20 Monedas
- Cronómetro

#### **Instrucciones**

Por cada niño a evaluar, realice los 8 subtests, explicando con claridad y simplicidad cada uno de ellos. El tiempo estimado para realizar el Test de Competencias Motoras Bruininks-Oseretsky en versión corta (BOT-2) es de 20 minutos. A continuación se explican las pautas a tener en cuenta en cada subtest:

#### **Subtest 1: Precisión motriz fina**

- La mesa y la silla de la persona evaluada debe ser apropiada de acuerdo a la altura.
- La persona evaluada deberá usar la mano dominante para realizar los ítems de este subtest, la cual es distinguida de manera previa.

#### **Subtest 2: Integración de la motricidad fina**

- Las dos indicaciones anteriores
- Para cada ítem, si en la faceta de forma básica se anotó 0 como calificación, todas las facetas restante y la puntuación total de ese elemento deben ser anotadas con puntuación 0.

### **Subtest 3: Destreza manual**

- Al recordar a la persona evaluada la forma apropiada de realizar la actividad en medio de la prueba, utilice recordatorios sencillos que le permitan continuar con la actividad mientras se escucha.

### **Subtest 4: Coordinación bilateral**

- Para cada ítem, se puede dirigir un segundo intento solo si el evaluado no alcanza el puntaje máximo en el primer intento.

### **Subtest 5: Balance**

- Dirija el subtest utilizando la porción de la trayectoria de carrera desde la línea de lanzamiento del evaluador, hasta la línea final y el blanco u objetivo, que se encuentra en la pared.
- Ubique el blanco u objetivo en la pared, al nivel apropiado para la estatura de la persona evaluada, con la parte baja del objetivo al nivel de los ojos
- Para los ítems en los que se utiliza la barra de equilibrio, ubique la misma sobre la trayectoria de la carrera llegando a la línea final.
- Para cada ítem dirija un segundo intento solo si la persona evaluada no logra el puntaje máximo en el primer intento.

### **Subtest 6: Velocidad en la carrera y agilidad**

- Dirija el ítem 1 utilizando la trayectoria de carrera, coloque el bloque a ser trasladado sobre la línea final.
- Dirija los ítems 2 hasta el 5 utilizando la trayectoria de la carrera desde la línea de lanzamiento del evaluador hasta la línea final.

- Para cada ítem en el que se utiliza la barra de equilibrio, coloque la barra en la trayectoria de carrera continua a la línea final.

### **Subtest 7: Coordinación de miembros superiores**

- Realizar el subtest utilizando la parte de la trayectoria de carrera que va desde la línea de lanzamiento del evaluador hasta la línea final o línea de lanzamiento del evaluado y el blanco en la pared.
- Coloque el blanco en la pared al nivel apropiado para la altura de las personas evaluadas, con la parte inferior del mismo al nivel de los ojos
- El evaluado debe utilizar la mano dominante para lanzar, en los ítems de este subtest que indican realizar la diferenciación.

### **Subtest 8: Fuerza**

- Realizar el subtest utilizando la parte de la trayectoria de carrera que va desde la línea de lanzamiento del evaluador hasta la línea final o línea de lanzamiento del evaluado y la pared.
- El ítem 2 tiene dos opciones: Flexión de pecho con apoyo en rodillas o flexión de pecho completa. No administre las dos opciones. Antes, tome en cuenta el desempeño que el evaluado haya tenido en los otros subtest y el previo conocimiento de sus habilidades, entonces escoja cualquiera de los dos, el que considere más apropiado.