

ANALISIS FACTORIAL DE LA ESCALA DE EVALUACION DE LA PSICOMOTRICIDAD EN PREESCOLAR EPP

CESAR SNEIDER RODRÍGUEZ VARGAS

SANDRA PATRICIA ALVAREZ ZAPATA

Asesor:

Renato Zambrano Cruz

Psicólogo – Mg. En Lingüística

Trabajo de grados para optar al título de: psicólogos.

Universidad de Antioquia

Facultad de ciencias sociales y humanas

Departamento de psicología

Medellín

2017

**ANALISIS FACTORIAL DE LA ESCALA DE EVALUACION DE LA
PSICOMOTRICIDAD EN PREESCOLAR EPP**

Tabla de contenido

1. Planteamiento del problema.	3
2. Justificación.....	7
2.1 Pregunta de investigación.....	8
3. Objetivos	9
3.1. Objetivo general.....	9
3.2. Objetivos específicos.....	9
4. Marco Teórico	10
4.1. Antecedentes	13
5. Metodología.....	17
5.1. Diseño de investigación	17
5.2. Población, muestreo y muestra	17
5.3. Operacionalización de variables	18
6. Instrumento de recolección de información	20
7. Consideraciones éticas.....	21
8. Plan de análisis.....	22
9. Resultados.....	23
10. Discusión	29
11. Referencias.....	33

1. Planteamiento del problema.

La etapa infantil es reconocida ampliamente como la más importante en el desarrollo del ser humano, pues es en ella donde este tiene lugar de forma más rápida y significativa, ya que es en este tiempo cuando los estímulos que provienen del ambiente tienen mayor influencia sobre el sujeto. Esta etapa también cobra relevancia por la posibilidad de aplicar una acción educativa encaminada a promover un adecuado progreso en la construcción de la personalidad, lo que significa una efectiva interacción entre los procesos de maduración, desarrollo educativo y evolutivo; logrando de alguna forma influir en un sistema nervioso en formación, una personalidad en elaboración y un psiquismo en construcción (Martínez E. 2014).

Dicha influencia da lugar a muchos cambios progresivos, los cuales pueden observarse fácilmente; otros, por el contrario, sólo se pueden apreciar después de una detenida observación y análisis del comportamiento del niño. Aunque la acumulación de información frente a estos cambios que se observan en el niño, no logra por sí sola dar cuenta del desarrollo, si es importante hacerle es necesario construir conceptualizaciones que permitan entender la naturaleza y secuencialidad de estos cambios, los procesos que subyacen a ellos, identificar las leyes que los rigen y establecer los factores que determinan las grandes diferencias individuales que caracterizan a los seres humanos.

En la actualidad la psicología del desarrollo es una de las áreas de mayor producción de conocimiento, pues el desarrollo humano y sus diversas facetas se ha convertido en objeto de estudio y análisis prácticamente en todos los enfoques teóricos de la psicología, lo que ha permitido una mayor aproximación a la identificación de los factores determinantes del desarrollo.

Es muy común en el medio educativo y desde varios enfoques y teorías, escuchar que los primeros años de vida son los más importantes, pues en ellos es donde los estímulos positivos que provienen del exterior generan mayor influencia sobre el desarrollo del ser humano; La teoría de Piaget, por ejemplo, afirma que la inteligencia se construye a partir de la actividad motriz del niño(a) y en los primeros años de su desarrollo no es otra que la inteligencia motriz. Es así como toman importancia estos primeros años, reconocidos por la valoración de la acción educativa que se realice en ellos, más concretamente reconocidos por la necesidad de una adecuada y oportuna educación escolar. Esta educación constituye tal vez los años más esenciales en el desarrollo del niño y su función principal no es más que promover una adecuada construcción de la personalidad, un adecuado proceso de maduración y desarrollo evolutivo. Pero dicha educación se hace realmente trascendente por el hecho de que su acción se lleva a cabo sobre un sistema nervioso en formación, un psiquismo en construcción y una personalidad en elaboración. En esta etapa se trata de ayudar a formar aquellos aspectos del niño que están relacionados con su proceso evolutivo, refiriéndose a las estructuras básicas de pensar, de los afectos, de la motricidad, de la comunicación, de la creatividad, etc.

Desde hace algunos años se viene insistiendo en que una intervención adecuada en esta etapa es el camino más eficaz para prevenir problemas de desarrollo. De aquí nacen sin duda una serie de propuestas de intervención temprana que además de buscar un óptimo desarrollo también pretende potenciar la adquisición de habilidades buscando la efectividad y teniendo en cuenta que el ser humano es un organismo activo que necesita de una exploración y de un aprendizaje y adquisición de todo tipo de habilidades.

Es en este campo de intervención temprana es donde aparece el concepto de psicomotricidad, como uno de los métodos psicoeducativos que más interés ha despertado en las últimas décadas pues respeta la integralidad del niño basándose en el movimiento y la

vivencia del cuerpo, a través de la cual el niño adquiere conciencia de sí mismo y entra en relación con el mundo de los objetos y de los demás.

Para acompañar este proceso se hace necesario tener información que permita mejorar la comprensión de los fenómenos y las etapas propias de proceso, así como herramientas que permitan tener un control a través de la medición de variables frente a posibles retrasos en el paso por los diferentes estadios que se plantean en el desarrollo psicomotriz.

Es por eso que, desde sus comienzos, los estudios sobre la motricidad infantil se realizaron con la intención de conocer mejor a los sujetos, y de poder, además, establecer instrumentos para valorar, analizar y estudiar el status motor de estos. Inicialmente aparecieron las escalas de desarrollo en las cuales el eje principal de la evaluación era la motricidad, a partir de entonces se generan lo que hoy se conoce como test, exámenes, baterías o pruebas con la intención de evaluar, entre otras, las conductas motrices de las personas.

La evaluación de la psicomotricidad se constituye como un elemento crucial en la educación formal en la edad escolar, ya que permite identificar el nivel o grado de desarrollo del sujeto y a su vez hacer ajustes o programar intervenciones más efectivas que permitan superar dificultades o a su vez buscar alternativas. Esta evaluación se realiza por la administración de instrumentos que miden distintas áreas del desempeño motor como lateralidad, equilibrio, coordinación, velocidad de reacción, fuerza, imagen corporal, ritmo, entre otros.

Los instrumentos utilizados en la actualidad, en su mayoría están diseñados para la evaluación de funciones específicas, cuyo propósito es determinar los patrones de desarrollo motriz y cognitivo, relacionados a fortalezas y debilidades específicas de algunas funciones motoras, para comprender el origen de las dificultades psicomotrices y proveer una intervención o en su caso tratamiento. En la educación física y el movimiento humano

existen muchísimos test, escalas de valoración, baterías de pruebas, etc., todas concebidas como instrumentos de valoración motora general. Pero mientras más completa sea la evaluación, más fácil será comprender el modo en que las funciones psicomotrices se puedan encontrar alteradas o con retrasos.

Aun cuando existen muchas herramientas desarrolladas para la evaluación de niños, pocas han sido desarrolladas desde el área de la psicología para la población colombiana, muchas de las propuestas existentes constituyen síntesis de pruebas construidas en otros contextos culturales, adaptadas en algunos casos a partir del estudio de pequeñas muestras que no permiten generalizaciones confiables a otros sectores de población además en la gran mayoría de casos estas herramientas no han sido validadas en nuestro contexto.

Indagando algunas instituciones deportivas de la ciudad como indeportes Antioquia o el instituto de deportes de Medellín, nos encontramos con que las evaluaciones que realizan son construcciones propias a partir de escalas ya existentes, sin propiedades psicométricas, que no dejan de ser una herramienta útil para el diagnóstico y evaluación de programas pero que carecen de rigor y que generan sesgos en los resultados obtenidos.

2. Justificación

Teniendo en cuenta la gran importancia que representa el desarrollo psicomotor desde el nacimiento del niño, es de vital importancia contar con parámetros estandarizados de evaluación y seguimiento de dicho desarrollo; pues antes de iniciar cualquier programa educativo, es muy recomendable realizar una evaluación para conocer el nivel en el que se encuentran los sujetos; en el caso de la psicomotricidad cobra mayor relevancia pues no se alcanza la realización de una conducta sin antes haber superado la que la precede.

Con respecto a la medición del desarrollo psicomotriz, una de las principales dificultades percibidas en nuestra ciudad es la utilización de guías de observación creadas empíricamente a partir de teorías y la falta de contextualización de las pruebas disponibles; es decir, el uso de pruebas con parámetros extranjeros para el análisis de los datos obtenidos, la carencia de pruebas adaptadas al contexto y la realización de evaluaciones psicomotrices poco sistemáticas empleando instrumentos con evidentes insuficiencias psicométricas y metodológicas.

El hecho de no contar con instrumentos adaptados a nuestra población afecta no sólo la evaluación o diagnóstico del desarrollo psicomotor, sino también su estudio sistemático para ampliar el conocimiento local en esta área. Además, no es posible evaluar de manera confiable la efectividad de los programas educativos diseñados e implementados con propósitos de intervención.

Esta carencia plantea la necesidad de efectuar investigaciones orientadas a la validación, construcción y ajuste posterior de instrumentos de medida con parámetros psicométricos, que permita la evaluación y diagnóstico del desarrollo psicomotor, identificando de manera precisa la presencia, deficiencia o ausencia de las habilidades evaluadas.

Por lo anterior el interés con el presente trabajo no es más que aplicar y contextualizar la escala de evaluación de la psicomotricidad en preescolar (EPP), mediante su validación en nuestro

medio, para obtener una herramienta estandarizada que cuente con rigurosidad y que permita obtener una buena información del desarrollo psicomotriz de los niños en edad escolar de nuestra ciudad.

En este caso se seleccionó la escala de evaluación de la psicomotricidad en preescolar (EPP), la cual puede ser muy útil no solo en el contexto psicológico sino también en el educativo, debido a que es una escala de fácil aplicación y análisis. Además dicha escala se construyó a partir de la revisión de diversas escalas de desarrollo (Gesell y Amatruda, 1988; Bayley, 1987; Secadas, 1989), logrando recopilar actividades y niveles que según la mayoría de autores alcanzan normalmente los niños de cuatro y cinco años en cinco áreas que se relacionan directamente con el movimiento: locomoción, coordinación de piernas, coordinación de brazos, coordinación de manos, conocimiento del esquema corporal.

2.1 Pregunta de investigación

Cuáles son las características psicométricas de la prueba epp (escala psicomotricidad en preescolar) en niños de la ciudad de Medellín.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Determinar las características psicométricas de la Escala de Evaluación en Psicomotricidad en Preescolar (EPP) en la ciudad de Medellín.

3.2. Objetivos específicos

Establecer la validez de constructo de la Escala de Psicomotricidad en Preescolar (EPP) en la ciudad de Medellín.

Determinar la confiabilidad de consistencia interna de la Escala de Psicomotricidad en Preescolar (EPP) en la ciudad de Medellín.

Establecer las puntuaciones normativas de la Escala de Psicomotricidad en Preescolar (EPP) en la ciudad de Medellín.

4. Marco Teórico

La psicomotricidad es un concepto que está sujeto a distintas formas de interpretación y comprensión, dependiendo del contenido que se le asigne y del contexto en que se ha de utilizar. Por tanto, tras este concepto hay gran ambigüedad por la diversidad de conceptos que se le atribuyen, sus diferentes aplicaciones y formas de intervención.

Debido a esta diversidad de conceptos, se tratará de abordar algunos desde diferentes autores con el fin de esclarecer un poco el concepto o definirlo en un amplio sentido:

Para Munian (1997) "Es una disciplina educativa/reeducativa/terapéutica concebida como diálogo, que considera al ser humano como una unidad psicosomática, y que actúa sobre la totalidad por medio del cuerpo y del movimiento, en el ámbito de una relación cálida y descentrada mediante métodos activos de mediación principalmente corporal, con el fin de contribuir a su desarrollo integral"

Por su parte Antonio Porot, en su "Manual alfabético de psiquiatría", define la psicomotricidad afirmando que "los fenómenos psíquicos y las funciones motrices son los dos elementos fundamentales de la actividad social y del comportamiento individual del hombre".

Jean Marie Tasset, en su "Teoría y práctica de la psicomotricidad", la define como: "la relación que existe entre el razonamiento (cerebro) y el movimiento, es de carácter reversible".

Parece obvio que estas relaciones entre lo puramente psíquico y lo motriz, a partir del nacimiento y durante toda la infancia, se van desarrollando cada vez más estrechamente y por

nexos más numerosos y complejos. Posteriormente se integraran y se irán jerarquizando hasta adquirir una clara organización en sectores, funciones o actividades concretas. Sin embargo, estas funciones psíquicas y motrices continuaran sometidas a interacciones recíprocas y, a pesar de sus respectivas especializaciones, conservaran una profunda interrelación.

En este sentido, Psicomotricidad es un concepto amplio en el que se identifican un contado número de diferencias en el comportamiento de las personas.

De otra forma M.H. Chokler define la Psicomotricidad como la “disciplina que estudia al hombre desde una articulación intersistémica (sistemas anatómo-fisiológicos, psicológicos y sociales) descodificando el campo de significación generados por el cuerpo y el movimiento en relación y que constituyen las señales de su salud, de su desarrollo, de sus posibilidades de aprendizaje e inserción social activa; y también las señales de la enfermedad, de la discapacidad y de la marginación”

Entonces se podría agrupar el concepto mencionando que la psicomotricidad es un entramado de funciones donde el cuerpo y la mente tienen funciones importantes y específicas y se puede abordar desde diferentes disciplinas tales como la Pedagogía, la Medicina, la Educación Física, la Psicología, la Ergonomía o la Sociología, entre otras.

En este sentido, Psicomotricidad no es un concepto que permita categorizar fácilmente una serie de fenómenos o una serie de facetas del comportamiento del individuo. Podría incluir de alguna manera, todo el comportamiento por la implicación que la conducta motriz tiene en cualquier situación de las personas.

La psicomotricidad en edad preescolar tiene como objetivo apoyar el desarrollo psicológico del niño a partir de la interacción entre el niño y el ambiente, que parte desde lo

más básico y se va complejizando, desde la percepción y control de su cuerpo, siendo consciente de su mundo interno y externo.

Desde aquí podría definirse como “una concepción del desarrollo según la cual se considera que existe una identidad entre las funciones neuromotrices del organismo y sus funciones psíquicas, no siendo, ambas funciones, otra cosa que dos aspectos o manifestaciones de un proceso único”.

Así, la psicomotricidad, entiende que el desarrollo de las complejas capacidades mentales se logra, solamente, a partir del conocimiento y control de la propia actividad corporal o, dicho de otra forma, a partir de la correcta construcción y asimilación, por parte del niño, de lo que se denomina esquema corporal, constituyéndose así, el cuerpo del niño, como el elemento básico de contacto con la realidad exterior. Para conseguir la capacidad adulta de representación, de análisis, de síntesis y de manipulación mental del mundo exterior, de los objetos, de los acontecimientos y de sus relaciones, es imprescindible que tales procesos de pensamiento se hayan realizado previamente, de forma correcta, a través de la actividad corporal.

Debido a esto Lapiere aseguro que “todo movimiento es indisociable del psiquismo que lo produce y, como consecuencia, implica por completo a la personalidad. Y a la inversa, el psiquismo en sus diversos aspectos (mental, cognitivo, afectivo, relacional, etc.) es indivisible de los movimientos que han condicionado y siguen condicionando su desarrollo.

La Psicomotricidad, por tanto, trata de ejercer una definitiva influencia en el desarrollo psicomotriz del niño ya que los rendimientos que se le exigen en el ámbito escolar afectan, en gran medida, a las áreas cognitivas, intelectuales, sociales y afectivas.

La definición de Psicomotricidad está relacionada en función de los intereses y particularidades de los autores haciendo así mayor énfasis sobre unos u otros asuntos que coinciden intereses prácticos: la metodología, el ámbito de aplicación, la edad de los sujetos para quienes está diseñada la estrategia de intervención, los recursos empleados, la función que desempeñan, los objetivos o su cualificación técnica, etc.

4.1. Antecedentes

En Colombia no hay suficientes estudios publicados sobre la validez o la estandarización de instrumentos de evaluación para el desarrollo motor en la población colombiana. El seguimiento a este, se encuentra enmarcado en el programa de crecimiento y desarrollo establecido en la Resolución 00412 del Ministerio de Salud en el año 2000, la cual estipula la utilización de la Escala Abreviada del Desarrollo, en las instituciones prestadoras de servicios de salud del país, con el objetivo de detectar precozmente alteraciones en este proceso y promover una intervención oportuna y adecuada. Esta prueba valora todas las áreas del desarrollo y, en cuanto al desarrollo motor, se enfoca en la valoración de los aspectos cuantitativos del proceso. A pesar del uso generalizado de la Escala Abreviada del Desarrollo, no se cuenta con publicaciones sobre las propiedades psicométricas o su validez y reproducibilidad.

Sin embargo algunos estudios han tratado de avanzar en el proceso de validación de herramientas evaluativas como es el caso de Hormiga y Camargo (2005), quienes buscaban evaluar la reproducibilidad del componente motor de la Escala Abreviada del Desarrollo (EAD) y de una traducción al español del instrumento Neurosensory Motor Development Assessment (NSMDA), así como la validez convergente entre las dos pruebas. La población estuvo conformada por una muestra seleccionada por conveniencia de 260 niños y niñas de 4

y 5 años de edad, escolarizados y procedentes de instituciones educativas de Bucaramanga (Colombia). Se les aplicaron los instrumentos mencionados y se encontró muy buena reproducibilidad entre evaluadores; ligeramente mayor para la Escala Abreviada de Desarrollo (CCI de 0,96) comparada con el NSMDA (0,91). La reproducibilidad intra evaluadores del NSMDA fue buena (0,81). En el EAD dicha reproducibilidad fue de $\pm 1,8$. Teniendo en cuenta el rango de valores posibles de la escala, la diferencia y el nivel de acuerdo encontrados representan el 0,02% y el 3% de este rango, respectivamente. Los dos instrumentos comparados en este estudio demostraron una buena reproducibilidad al ser aplicados por fisioterapeutas con experiencia en el área pediátrica; sin embargo, es conveniente reconocer que no cuentan con el mismo enfoque de valoración. De otro lado, en relación con la validez convergente entre los dos instrumentos, se encontró una relación moderada al incluir la totalidad de los ítems ($r=0,51$); sin embargo, al correlacionar los puntajes de la escala abreviada con los puntajes de las áreas del NSMDA correspondientes a la motricidad gruesa y fina, el coeficiente es mayor ($r= 0,61$), fenómeno que puede explicarse por una mayor relación entre ítems que miden movimientos similares.

Serrano y Correa por su parte, realizaron en el 2014 un estudio buscando determinar las propiedades psicométricas del test de competencias motoras Bruininks Oseretsky segunda edición (BOT 2), aplicando pruebas diagnósticas a 24 niños entre 4 y 7 años, de ambos géneros procedentes de la ciudad de Bogotá, se encontró que los resultados muestran excelentes correlaciones entre evaluadores con un coeficiente de correlación intraclass (CCI) superiores a 0.84; la reproducibilidad intra-evaluador, arrojó excelentes resultados también. En relación con la validez concurrente de las sub dimensiones coordinación y fuerza del BOT 2, los coeficientes de correlación de Pearson se encuentran muy cercanos a 1.0. La consistencia interna entre los ítems y entre estos y la escala total muestra un alto grado de correlación. Los puntajes para el coeficiente Alfa de Cronbach son superiores a 0.9, pudiendo

esto responder al número de opciones de respuesta posibles para cada ítem y al grado de variabilidad en las puntuaciones. Los resultados obtenidos sugieren que el BOT 2 es un instrumento de fácil aplicación que puede ser utilizado en nuestro medio para la evaluación de niños clínicamente sanos, con el fin de medir sus competencias motoras.

Mientras tanto en 2013, Salamanca, Naranjo y González, intentaron determinar las propiedades psicométricas del cuestionario del trastorno del desarrollo de la coordinación versión en español (CTDC), desde la confiabilidad por consistencia interna e intra evaluador y la validez concurrente con la Batería Psicomotora de Da Fonseca BPM. La población examinada fue de 41 niños y niñas de 6 a 12 años de edad, de la ciudad de Manizales, se obtuvieron adecuados resultados, consistencia interna por alfa de Cronbach de 0,92 para todo el cuestionario y valores de correlación ítem/test de 0,3 para todos los ítems, coeficiente de correlación de Spearman de 0,6 para su validez concurrente con la BPM, y confiabilidad test-retest con índices de Kappa de 0,82 para el puntaje final del cuestionario completo y por encima de 0,6 para la mayoría de sus ítems independientes. Frente a los hallazgos anteriores, cabe reconocer que el CTDC es un instrumento adecuado para evaluar el desarrollo psicomotriz del niño e identificar un trastorno del desarrollo.

Torres y Ortiz realizaron en 2012 una investigación con el fin validar y estandarizar los valores normales de la prueba de caja y cubos en niños de 6 a 11 años, aplicando dicha prueba a 411 niños de dos colegios de diferentes clases socioeconómicas en Bogotá y para la validación de constructo se utilizó un cuestionario dirigido a padres y profesores evaluando el desempeño en actividades de la vida diaria y actividades escolares relacionadas y se estableció la correlación con la prueba. Se encontró una correlación positiva del resultado de la prueba con la edad y con las

actividades de la vida diaria y la apreciación de las habilidades escolares del niño por parte del profesor. La prueba fue confiable con una correlación intraclase de 0,84 y 0,83 para la mano derecha e izquierda, respectivamente.

5. Metodología

5.1. Diseño de investigación

Estudio instrumental, Se han considerado como pertenecientes a esta categoría todos los estudios encaminados al desarrollo de pruebas y aparatos, incluyendo tanto el diseño (o adaptación) como el estudio de las propiedades psicométricas de los mismos. (León y Montero, 2007)

5.2. Población, muestreo y muestra

Para estudio se seleccionó la población infantil de la ciudad de Medellín entre 4 y 6 años escolarizados de instituciones públicas de la zona urbana que consistió en 329560 personas. Se realizó un muestreo probabilístico estratificado por comunas de Medellín y el número de la muestra se seleccionó mediante el aplicativo de muestreo en www.raosoft.com/samplesize y quedó de la siguiente manera:

Tabla 1
Población y muestra

Comuna	Población	Muestra
Popular	19715	23
Aranjuez	27059	32
Belén	24112	28
Buenos Aires	21836	25
Castilla	23037	27
Doce de octubre	23663	28
Guayabal	9369	11
La América	28893	34
La candelaria	16780	20
Laureles-Estadio	14307	17
Manrique	24588	29
Poblado	14458	17
Robledo	29338	34
San Javier	11283	13
Santa Cruz	18913	22
Villa Hermosa	22209	26
Total	329560	384

5.3. Operacionalización de variables

Tabla 2
Operacionalización Variables

Variable	Definición	Nivel de medición	Tipo de variable
Edad	Tiempo en años transcurridos entre el nacimiento y la evaluación.	Intervalar	Cuantitativa continua
Sexo	Condición biológica que distingue el macho de la hembra.	Nominal	Cualitativa dicotómica
Locomoción	Nivel de coordinación y eficacia en movimientos de marcha como caminar en diferentes direcciones, puntillas, subir escalas y correr.	Intervalar	Cualitativa nominal
Posiciones	Nivel de eficacia y coordinación para tomar posiciones y mantenerlas.	Intervalar	Cualitativa nominal
Equilibrio	Nivel de eficacia y coordinación para mantener el equilibrio estático y en desplazamiento.	Intervalar	Cualitativa nominal
Coordinación de piernas	Nivel de eficacia y coordinación para realizar saltos continuos en diferentes dirección, distancias y alturas.	Intervalar	Cualitativa nominal
Coordinación de brazos	Nivel de eficacia y coordinación para manipular objetos, lanzarlos atraparlos y botarlos.	Intervalar	Cualitativa nominal
Coordinación de manos	Nivel de eficacia y coordinación de motricidad fina utilizando herramientas pequeñas.	Intervalar	Cualitativa nominal
			Cualitativa nominal

**Esquema
corporal**

Esta variable se refiere a la capacidad de reconocer y nombrar segmentos corporales en el propio cuerpo y en el de los demás.

Intervalar

6. Instrumento de recolección de información

La escala de evaluación de psicomotricidad en preescolar EPP, es una prueba española cuya finalidad es evaluar algunos aspectos de la psicomotricidad. Consta de 40 ítems distribuidos en 8 variables: locomoción, posiciones, equilibrio, coordinación de piernas, coordinación de brazos, coordinación de manos, conocimiento del esquema corporal en sí mismo y en otros. Cada ítem se puntúa en una escala de calificación de 3 puntos (0-1, 2). Los criterios generales para anotar los puntos se describen de la siguiente manera: 0, lo que indica que el niño no puede realizar la prueba solicitada; 1, indica que el niño lleva a cabo la prueba, pero no logra satisfacer los criterios, y 2, indica que el niño puede completar la prueba de acuerdo con los criterios especificados por el ítem. La administración de los ítems se llevó a cabo de forma ordenada según aparecen en la escala y siguiendo las instrucciones del manual de administración del EPP para cada prueba de cada ítem. La explicación para una adecuada comprensión de cada prueba por parte de los niños se llevó a cabo de forma oral, realizando la demostración (para favorecer la imitación).

7. Consideraciones éticas

De acuerdo con los principios establecidos en la Ley 1090 de 2006. Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones, se toman los siguientes artículos.

ARTÍCULO 49. Los profesionales de la psicología dedicados a la investigación son responsables de los temas de estudio, la metodología usada en la investigación y los materiales empleados en la misma, del análisis de sus conclusiones y resultados, así como de su divulgación y pautas para su correcta utilización.

ARTÍCULO 50. Los profesionales de la psicología al planear o llevar a cabo investigaciones científicas, deberán basarse en principios éticos de respeto y dignidad, lo mismo que salvaguardar el bienestar y los derechos de los participantes.

ARTÍCULO 52. En los casos de menores de edad y personas incapacitadas, el consentimiento respectivo deberá firmarlo el representante legal del participante. Dicho consentimiento describirá de forma detallada los procedimientos que se llevaran a cabo con los menores y los alcances de la información que se recolectara.

8. Plan de análisis

Para la validez de constructo se realizó un análisis factorial exploratorio, para la confiabilidad del instrumento se obtuvo el coeficiente alfa de Cronbach y para los valores normativos se determinaron los estadísticos descriptivos, así como los percentiles.

9. Resultados

Se evaluaron 371 niños, 177 correspondientes al sexo femenino y que equivalen al 47% y 194 al sexo masculino que representan el 53%, 309(%) de 5 años de edad y 62 (%) de 6 años de edad, todos de colegios públicos de la ciudad de Medellín.

Respecto a la fiabilidad, los puntajes para el coeficiente Alfa de Cronbach son muy bajos, pues solo la coordinación de piernas y la coordinación de brazos alcanzan un puntaje aceptable por encima de 0.7, la coordinación de manos logra un puntaje aceptable de 0.6; el equilibrio y el esquema corporal obtuvieron puntuaciones pobres de 0,5, mientras que la locomoción y las posiciones obtuvieron puntajes inaceptables de 0,1 y 0,2 respectivamente. Lo que demuestra que en general que la fiabilidad de la prueba es muy baja y se puede evidenciar en la siguiente tabla 3.

Tabla 3
Coeficiente alfa de Cronbach

	Cronbach's Alpha	N de Ítems	Media	Desviación estándar
Locomoción	0.196	7	13.89	0.365
Posiciones	0.271	3	5.95	0.234
Equilibrio	0.594	6	9.12	1.746
Coordinación de piernas	0.716	6	10.77	1.810
Coordinación de brazos	0.753	5	7.25	2.258
Coordinación de manos	0.646	5	8.89	1.274
Esquema corporal en sí mismo	0.535	5	8.09	1.608
Esquema corporal en otros	0.451	3	4.27	1.631

Frente a la validez de la prueba Escala de evaluación de la psicomotricidad en preescolar podemos decir que es media con tendencia a baja, ya que a partir del análisis factorial, o de componentes principales llevado a cabo con los 40 ítems que trae la prueba, se han obtenido 8 componentes en la solución final, por medio de la rotación

varimax. Los ocho componentes explican el 44,99% de la varianza total, con saturaciones que oscilan entre 0,41 y 0,82 (tabla 4).

El primer componente, con un valor propio de 2,78, explica el 7,12% de la varianza explicada. Incluye los ítems, de mayor a menor saturación, 21, 20, 22, 9, 8 y 6. Atendiendo a su contenido, este factor está midiendo la “FUERZA Y COORDINACION EN MIEMBROS INFERIORES”. Recibe este nombre, ya que mide la ejecución de movimientos como saltos, que implican cierto desarrollo de la fuerza para su realización, además el desarrollo de la fuerza isométrica para sostener posiciones; y coordinación intramuscular.

El segundo componente, con un valor propio de 2,75, explica el 7,05% de la varianza explicada. Está formado por los ítems, 25, 26, 24, 23, y 27. Este factor está midiendo la “COORDINACION DE BRAZOS”. Esta subescala evalúa el desarrollo de las habilidades motrices básicas de lanzar y atrapar, nombrada en la prueba original como coordinación de brazos.

El valor propio del tercer componente es de 2,37, con un 6,09% de varianza explicada. Está compuesto por los ítems 17, 5, y 7. Está midiendo la “PROPIOCEPCION Y COORDINACION DE PIERNAS”. Es decir, plantea el grado de coordinación de las piernas durante algunos movimientos que implican otros elementos como escalas o líneas.

El cuarto componente tiene un valor propio de 2,11, con un 5,41% de varianza explicada. Los ítems son el 29, 30, 28 y 31. Está midiendo la “MOTRICIDAD FINA” relacionada con tareas que implican el movimiento preciso de manos y dedos, como cortar papel y atornillar una tuerca.

El quinto componente, con un valor propio de 2,08, explica el 5,33% de la varianza explicada. Está formado por los ítems, 15, 12, 14 y 11. Este factor está midiendo “EQUILIBRIO”. Esta subescala evalúa el desarrollo de las habilidades de equilibrio, con ítems para el equilibrio estático y para el dinámico.

El sexto componente, con un valor propio de 1,95, explica el 5,00% de la varianza explicada. Está formado por los ítems, 36, 35, 34, y 37. Este factor está midiendo el “CONOCIMIENTO DE SU CUERPO”. Esta subescala evalúa el conocimiento del propio cuerpo mediante la capacidad de señalar segmentos de este.

El séptimo componente, con un valor propio de 1,90, explica el 4,88% de la varianza explicada. Está formado por los ítems, 18, 19, 32, y 16. Este factor está midiendo la “FUERZA EN MIEMBROS INFERIORES”. Esta subescala evalúa el desarrollo de las habilidades motrices básicas de saltar, sin embargo, aparecen dos ítems que no se relacionan.

Finalmente, el octavo componente presenta un valor propio de 1,59 y está explicando el 4,07% de la varianza explicada. Está compuesto por los ítems 39 y 40. Este factor está midiendo la “CONOCIMIENTO CORPORAL EN EL OTRO”. Es decir, que está relacionado con reconocer y señalar segmentos corporales en una representación gráfica del cuerpo.

Los ítems 4, 13, 1, 38, 2 y 10, no aparecen agrupados en ningún componente por su bajo porcentaje de varianza.

Tabla 4
Diferencia total explicada

Ítems	Valores propios iniciales			Suma de rotación de cargas cuadradas		
	Total	% de diferencia	acumulativo %	Total	% de diferencia	acumulativo %
1	3.716	9.527	9.527	2.780	7.128	7.128
2	3.395	8.706	18.233	2.751	7.053	14.181
3	2.120	5.437	23.670	2.376	6.093	20.274
4	1.944	4.984	28.654	2.111	5.414	25.687
5	1.800	4.615	33.270	2.082	5.339	31.027
6	1.634	4.189	37.459	1.952	5.004	36.031
7	1.500	3.847	41.306	1.906	4.887	40.918
8	1.439	3.689	44.994	1.590	4.077	44.994

Grafico 1

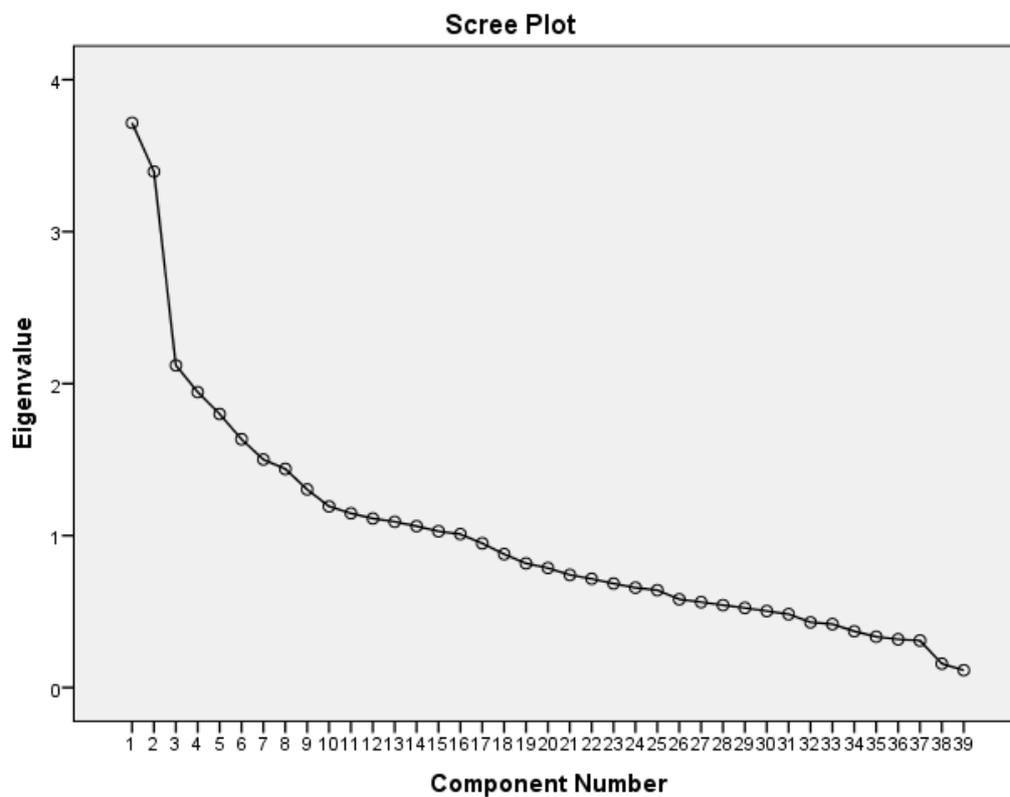


Tabla 4
Matriz de componentes rotados

COMPONENTES	1	2	3	4	5	6	7	8
21 salta avanzando 10 veces o más	0.763							
20 SALTA MÁS DE 10 VECES CON RITMO	0.740							
22 SALTA HACIA ATRÁS 5 O MÁS VECES SIN CAER	0.651							
9 SE MANTIENE DE RODILLAS	0.497							
8 SE MANTIENE EN CUNCLILLAS	0.464							
6 CORRE ALTERNANDO MOVIMIENTO DE PIERNAS Y BRAZOS	0.430							
4 CAMINA DE PUNTILLAS								
25BOTA LA PELOTA DOS VECES Y LA RECOGE		0.811						
26BOTA LA PELOTA MÁS DE 4 VECES CONTROLÁNDOLA		0.791						
24COGE LA PELOTA CON LAS DOS MANOS CUANDO SE LE LANZA		0.721						
23LANZA LA PELOTA CON LAS DOS MANOS A 1M		0.639						
27 COGE LA BOLSITA DE SEMILLAS CON UNA MANO		0.568						
17 SALTA DESDE UNA ALTURA DE 40CM			0.711					
5 CAMINA EN LÍNEA RECTA SOBRE UNA CINTA			0.649					
7 SUBE ESCALERAS ALTERNANDO LOS PIES			0.641					
29CORTA PAPEL SIGUIENDO UNA RECTA				0.823				
30CORTA PAPEL SIGUIENDO UNA CURVA				0.724				
28 CORTA PAPEL CON TIJERAS				0.651				
31 PUEDE ATORNILLAR UNA TUERCA (ROSCA)				0.419			0.413	

3 CAMINA DE LADO			
15 ANDA SOBRE LA TABLA ADELANTE, ATRÁS Y DE LADO	0.643		
12 SE MANTIENE SOBRE EL PIE IZQUIERDO SIN AYUDA	0.632		
14 ANDA SOBRE LA TABLA ALTERNANDO LOS PIES	0.603		
11 SE MANTIENE SOBRE EL PIE DERECHO SIN AYUDA	0.545		
13 SE MANTIENE CON LOS DOS PIES SOBRE LA TABLA			
36 TOCA SU PIERNA DERECHA CON SU MANO DERECHA		0.702	
35 MUESTRA SU MANO IZQUIERDA		0.615	
34 MUESTRA SU MANO DERECHA CUANDO SE LE PIDE		0.609	
37 TOCA SU RODILLA DERECHA CON SU MANO IZQUIERDA		0.605	
1 CAMINA SIN DIFICULTAD			
18 SALTA UNA LONGITUD DE 35 A 60CM			0.708
19 SALTA UNA CUERDA A 25 CM DE ALTURA			0.646
32 CON LOS DEDOS DOBLADOS LOS TOCA UNO A UNO CON EL PULGAR			0.543
16 SE MANTIENE EN UN PIE (OJOS CERRADOS) 10 SEGUNDOS	0.439	0.490	
40 SEÑALA EL PIE IZQUIERDO			0.810
39 SEÑALA LA MANO DERECHA			0.743
38 SEÑALA EL CODO			
2 CAMINA HACIA ATRÁS			
10 SE SIENTA EN EL SUELO CON LAS PIERNAS CRUZADAS			

10. Discusión

La EPP presenta una estructura factorial medianamente adecuada, ya que pretende evaluar diferentes aspectos del desarrollo de la psicomotricidad agrupando sus 40 ítems en 8 dimensiones propuestas por la autora de la prueba, de acuerdo a los resultados obtenidos, de los 8 componentes rotados, solo uno de ellos concuerda en su totalidad con los ítems de una variable de la prueba, en los demás componentes encuentran mezclados ítems de diferentes variables de la prueba, pero en algunos se encuentra similitudes en cuanto se refieren a tareas en los mismo segmentos corporales, esto demuestra que a nivel psicométrico hay ítems que no tienen representatividad en la evaluación y otros que se acercan a la evaluación de variables similares pero diferentes a la que se destinan en la prueba.

Con relación al primer factor (fuerza y coordinación en miembros inferiores), aparecen ítems mezclados de 3 variables de la prueba (coordinación de piernas, posiciones y locomoción), además los ítems 1, 2 y 4 no tienen un valor representativo en el análisis de factores, lo que da pie para concluir que la evaluación de aspectos tan básicos de la psicomotricidad como caminar en la prueba no tiene mucha validez desde lo psicométrico, por lo tanto, estos ítems deben ser retirados de la prueba, ya que el caminar es una de las habilidades que se aprende a edades tempranas y no tiene sentido evaluarla a los 5 o 6 años, pues si existiera un retraso sería identificado desde mucho antes.

No obstante, este factor agrupa ítems interesantes concernientes a saltos en movimiento, posiciones isométricas y desplazamientos que pueden dar luces de un desarrollo psicomotor en términos de las habilidades motrices básicas y de desarrollo de la fuerza y la coordinación, que aparecen en edades como las evaluadas.

El segundo componente (coordinación de brazos) es el único donde el total de sus ítems se ajusta completamente a lo propuesto por la variable nombrada en la prueba. Este componente pone en evidencia el desarrollo de las habilidades manipulativas básicas (lanzar y atrapar), sobre las cuales se hace mucho hincapié en edades escolares ya que son la base para el desarrollo de movimientos más complejos y para la práctica de muchos de los deportes tradicionales.

El tercer componente (propiocepción y coordinación de piernas) tiene al igual que el primer componente ítems mezclados de las variables de locomoción y de coordinación de piernas, pero aparece un elemento en común y es la interacción con objetos que exigen un grado de propiocepción necesaria para realizar movimientos como saltar de una altura, mantener el equilibrio en una línea, o subir escalas; estas tareas se asemejan por el componente de examinar y evaluar el entorno para la realización del movimiento, diferente a solo caminar o saltar.

Otro componente que se asemeja bastante a lo propuesto en la prueba en cuanto a cantidad de ítems, es el cuarto, relacionado con la motricidad fina, ya que en los componentes rotados solo un ítem no aparece, y es el de coordinar tocando cada dedo con el pulgar, los demás ítems apuntan a tareas propias del entorno del preescolar, en las cuales se centran muchas de las “manualidades” realizadas durante todos los años de esta etapa escolar.

En el quinto componente denominado equilibrio, la rotación toma 4 ítems de la prueba relacionados con el equilibrio dinámico y estático; y excluye de este componente dos ítems; “mantenerse de pie sobre la tabla” por su poca representatividad, y “mantenerse de pie con los ojos cerrados”, esta tarea implica también un grado de propiocepción, lo que implica un grado más avanzado de equilibrio y un entrenamiento más específico del oído medio.

En el sexto componente, relacionado con el conocimiento corporal en sí mismo aparecen 4 de los 5 ítems que el test propone. En estos ítems aparece una ambigüedad para nuestro contexto, debido a que en la prueba se pide señalar la pierna y el pie, y el brazo y la mano que para nosotros generalmente es igual, por lo que los niños mostraban el segmento completo en los dos casos. Este ítem se excluyó en la rotación pues no aportaba suficiente ya que pedía señalar partes del propio cuerpo muy generales y que se aprenden a muy temprana edad. En este componente hay ítems que miden más

En el séptimo componente nos encontramos de nuevo con ítems mezclados dos que apuntan a un grado de desarrollo de la fuerza en los miembros inferiores, para lograr distancias y alturas específicas durante la realización de saltos; pero aparece un ítem, más relacionado con el equilibrio y la propiocepción que implica, además, algo de fuerza isométrica.

El último componente, agrupa dos ítems de los tres que están destinados a evaluar el conocimiento corporal señalando partes del cuerpo en una representación gráfica. Realmente no tiene mucha relevancia en los resultados de la prueba.

El análisis factorial muestra que hay ítems que no tienen relevancia en la prueba por su poco nivel de saturación, se recomienda retirar estos ítems de la prueba pues no

aportan un valor significativo a la evaluación debido que en la mayoría de los casos la puntuación es perfecta frente a la realización de la tarea. Estos son: 1 camina sin dificultad, 2 camina hacia atrás, 4 camina de puntillas, 10 se sienta en el suelo con las piernas cruzadas, 13 se mantiene con los dos pies sobre la tabla, 38 señala el codo (en un dibujo).

Dado que, según los resultados, la fiabilidad de la prueba es muy baja y la validez media, se hace necesario realizar más análisis más profundo, y buscar una forma de adaptar la prueba a los componente arrojados por el análisis factorial, pues los resultados muestran que la prueba no posee unas características psicométricas suficientemente fuertes, al igual que muchas otras pruebas similares.

Otra recomendación es realizar el mismo trabajo pero con rangos de edades menores, pues el tipo de tareas que se presentan en la prueba puede servir para evaluar estadios del desarrollo anteriores, ya que algunas tarea so muy básicas para niños de 5 y 6 años.

11. Referencias

Martínez, E. (2014) Desarrollo psicomotor en edad infantil, bases para la intervención en psicomotricidad. España. universidad de Almería.

Rigal, R. (2006) Educación Motriz y educación Psicomotriz en preescolar y primaria España: INDE publicaciones.

Piajet, J. (2007) Psicología del niño, decimoséptima edición. Madrid. ediciones Morata.

Da Fonseca, V. (2004) Psicomotricidad, paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. Diagnóstico en psicomotricidad. México. Editorial Trillas. Primera edición.

Munián, J.L. (1997). "Noción/definición de psicomotricidad". Psicomotricidad. Revista de Estudios y Experiencias, 55, 53-86.

Ley 1090 (2006) Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones. Congreso de Colombia.

León G. y Montero I. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. Vol. 7, No. 3, 847-862.

Monge M. (2002). Instrumentos de evaluación del desarrollo motor. *Revista educación*, 26. 155-168.

Calatayuda O. y López J. (2011). Análisis psicométrico de la subescala manipulación de objetos de la escala peabody de desarrollo motor segunda edición (PDMS-2) con el modelo de Rasch. *Revista Fisioterapia*, 33(4), 145-156.

Espinosa L., Ortiz F., Eslava J. y Mendoza C. (2014). Validación y estandarización de valores normales de la prueba de caja y cubos en niños. *Salud pública*, 16 (3), 417-430.

Salamanca M., Naranjo M., y González A. Validez y confiabilidad del cuestionario del trastorno del desarrollo de la coordinación versión en español. *Rev Cienc Salud*, 11(3), 263-73.

Serrano M., Correa J. (2015) Propiedades psicométricas del test de competencias motoras Bruininks Oseretsky en versión corta para niños entre 4 y 7 años en Chía y Bogotá, D.C., Colombia. *Revista Facultad de Medicina*. Vol. 63 (4), 633-40.

Bayot A., Hernández Viadel, J. V. y de Julian, Luis Felipe. (2005) Análisis factorial exploratorio y propiedades psicométricas de la escala de competencia parental percibida. Versión para padres/madres (ECP-p). *RELIEVE*: v. 11, n. 2, p. 113-126.

Pérez E. y Medrano L. (2010) Análisis Factorial Exploratorio: Bases Conceptuales y Metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*. Vol. 2, N°1, 58-66.