

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA



## **“Test FMS™ en la evaluación de la calidad de movimiento en escolares, una revisión sistemática”**

Seminario para optar al grado académico de Licenciado en Educación.

Profesor guía: Rodrigo Antonio Tejada Navarro.

Estudiantes: Germán Aguayo Torres.

Francisco Arias Medina.

Felipe Benítez Espinoza.

Alejandro Benítez González.

Ronald Jara Villa.

Cristóbal Rubilar Valdés.

Concepción, 5 de enero de 2022.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que todo, quiero agradecer a mi madre Pamela que fue un pilar fundamental en mi periodo como estudiante universitario y en mi vida, la cual me apoyo en todo momento, tanto en los momentos buenos y en los momentos malos, siempre esforzándose por ambos para que yo pudiera concentrarme plenamente en los estudios, siempre dándome su apoyo y confianza en los momentos donde más lo requería, sé que sin ella todo hubiera sido más difícil, nunca encontraré las palabras suficientes para poder agradecer todo lo que ha hecho por mí.

Quiero agradecer a mi polola Scarlett la cual fue un apoyo incondicional en los últimos años de universidad, apoyándome emocionalmente en los peores momentos de mi vida y siendo parte de los mejores, siempre otorgándome su cariño y palabras de ánimo. Además de agradecer a su familia que me hicieron sentir querido desde el primer día.

También quiero agradecer a todas las personas que conocí en el transcurso de la carrera, en especial a mis amigos (Cristóbal, Jeisson y Francisco) que convirtieron esta etapa, los mejores años de mi vida, momentos que hicieron más enriquecedora mi vida universitaria. Además de agradecer al profesor Rodrigo Tejada, que es un gran profesor y que lo ha demostrado desde mi primer año universitario, siendo parte fundamental de mi educación, dándome las herramientas necesarias para ser un gran profesional en un futuro.

Por último, dedicar este logro a mi abuelita Mónica, no sé dónde estás, pero sé que desde el día que partiste, me estas observando, espero haberte hecho sentir orgullosa de mí, nunca te he olvidado y nunca te olvidare.

¡MUCHAS GRACIAS A TODOS, LO LOGRE!

Germán Aguayo Torres.

Quiero comenzar dando las gracias a mi familia por haber siempre estado en todo momento junto a mí, a mi madre por ser mi pilar incondicional en toda mi vida, a pesar de los altos y bajos que hemos tenido, sin el apoyo de ella hubiera sido imposible estudiar fuera de la ciudad, además de ser el hombre que soy. Agradecer también el esfuerzo que hizo durante estos años de estudio para poder costear un alojamiento, comida, locomoción, etc. La gente de alrededores sabe lo que significa dejar la casa y comenzar a vivir en una ciudad totalmente nueva llena de experiencia y realidades diferente de donde tú eres.

Agradecer la oportunidad de estudiar y aprender de los profesores de la universidad, en especial de mi profesor guía Rodrigo Tejada, el cual fue un modelo a seguir desde el primer año hasta el último proceso, enseñando desde lo profesional hasta lo más sencillo como personas.

Agradecer también a mis amigos los cuales vivimos momentos épicos que jamás se olvidarán, siempre acompañándome y apoyando en todas, estoy seguro de que a cada uno de ellos le irá extremadamente bien, que serán excelentes profesionales y grandes guías para cada pupilo puestos en sus vidas.

Por último, agradecer a todos los que aportaron un granito de arena en mi proceso universitario, recordando con mucha alegría a tíos del gimnasio y a las tías del casino de la facultad de educación que siempre atendieron con mucho cariño. En fin, ¡muchas gracias a todos!

Francisco Arias Medina.

Primeramente, me gustaría dar gracias a todas las personas que han participado y ayudado mi proceso como estudiante, mis padres, hermanos, mis amigos y en especial mi polola María Victoria por el apoyo y amor incondicional incluso cuando me cambie de una carrera por terminar a la Pedagogía en Educación Física, por esperar el cierre de esta etapa sin condiciones, mucho respeto y amor. Además, quiero detenerme en mi mamá por siempre estar ahí y ser en gran parte el motor y motivarme a querer ser una mejor persona, superarme y como dice ella, independiente de lo que uno haga, ser feliz haciéndolo, te amo y muchas gracias por todo mamá.

También, agradecer a los profesores que tuve durante mi estadía en la universidad, por los conocimientos entregados y por ayudar a entender que siempre se debe sacar lección de las cosas y personas, por muy buenas o malas que a uno le parezcan. Al profesor Tejada, por su paciencia y compromiso durante el periodo como profesor guía de esta tesis y en el curso de Deporte y Turismo, a pesar de la meningitis. El gran José Fritz, siempre poniendo el título de persona antes que cualquier otro.

Por último, agradecer a Don Segundo Araneda, “tío” de palabra, “Chundoski” de cariño, pero en definitiva un padre para todo mi grupo de amigos, por retar, ayudar y empujarnos a estudiar y salir adelante. Lo extrañamos mucho y estoy seguro de que desde arriba está contento y orgulloso por nosotros, sólo me faltó decir: “ESTAMOS LISTOS COMPARITO”.

Felipe Benítez Espinoza.

Son muchas las personas a lo largo de este proceso que han contribuido de diversas maneras y me han orientado en mi desarrollo.

En primer lugar, agradecer a mi familia por su apoyo todos estos años, son un pilar fundamental en la obtención de este logro.

También, dar las gracias a todos mis amigos, quienes siempre estuvieron pendientes de mi proceso universitario, prestando la ayuda necesaria en todo ámbito, agradecido estaré siempre.

Agradecer a cada una de las personas con quienes compartí a lo largo de este proceso universitario, sin duda, aportaron algo en mi desarrollo como persona y profesor.

Finalmente, este logro se lo dedico a mi Mamá, siempre estás presente, todo lo que soy es gracias a ti.

Alejandro Benítez González.

Cuesta creer que esté terminando este lindo proceso formativo tan enriquecedor después de estos largos años, donde viví momentos espectaculares, llenos de compañerismo y constante aprendizaje, sin embargo, también experimenté momentos difíciles, los cuales pude superar gracias a las personas que me rodearon. Es extraño y a la vez inspirador pensar en cómo llegué a la universidad, un muchacho lleno de ilusiones e incertidumbre, con muchas ganas de aprender y hoy me encuentro finalizando este camino como un profesor de educación física, lleno de herramientas para enfrentar la vida profesional y diaria, que sin la ayuda de los profesionales que estuvieron a cargo no hubiese podido lograr, me pone muy contento el hecho de cumplir todas mis expectativas que tenía cuando llegué a esta hermosa universidad. Agradezco a cada uno de los profesores que formó parte de mi camino en la educación superior, especialmente a nuestro profesor guía por nunca hacernos sentir solos y perdidos en el proceso de construcción de nuestra tesis.

Agradezco a cada integrante de mi núcleo familiar, por ser parte importante de mi formación como el hombre que soy hoy en día, a mi madre, padre, hermano, por siempre tenderme la mano, cuando lo necesite y entregarme todos los recursos necesarios que conlleva ser un estudiante universitario. Agradezco también a mis amigos y a mi pareja (Alexandra) que siempre me entregaron la mejor de las energías y apoyo incondicional.

Siempre sentí un gran apoyo de parte de todas las personas mencionadas, que sin ellos no hubiese sido posible terminar este proceso, que será inolvidable para mí. “Encuentra un trabajo que te apasione y no tendrás que trabajar ni un día de tu vida” no me puedo sentir más identificado con esta frase de Confucio luego de haber elegido esta hermosa carrera, simplemente ¡GRACIAS A TODOS!

Cristóbal Rubilar Valdés.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## AGRADECIMIENTOS

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
Capítulo I: Antecedentes.	4
1.4 Problematización	7
1.2 Justificación	10
1.3 Pregunta de investigación	13
1.4 Objetivos de investigación	13
1.4.1 Objetivo General	13
1.4.2 Objetivos específicos	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	14
2.1.- Test FMS™ (Functional Movement Screen) o Test de Evaluación Funcional de Movimientos	15
2.2.- Movilidad	20
2.2.1.- Movilidad Funcional	21
2.3.- Calidad de Movimiento	21
2.4.- Estabilidad	22
2.5.- Escolaridad	23
2.5.1.-Educación Preescolar	23
2.5.2.-Educación Básica	24
2.5.3.-Educación Media	24
2.6.-Educación Física	25
2.7.- Deficiencia Motora	26
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	27
3.1.- Metodología.	28

3.1.1.- Enfoque y Tipo de estudio.	28
3.2 Materiales y Métodos.	29
3.2.1.- Estrategia de búsqueda.	29
3.2.2.- Criterios de Inclusión y exclusión	30
3.2.3.- Selección de Estudios	31
3.2.4.- Diagrama de Flujo de Información	32
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	38
4.1 Análisis de resultados.	39
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	45
5.1 Discusión	46
5.2 Conclusión	49
5.3 Proyecciones	52
5.4 Limitaciones	54
CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
CAPÍTULO VII: ANEXOS	62

## RESUMEN

Esta investigación abordó la aplicación del Test FMS™, que es un instrumento que busca diagnosticar distintas falencias físicas y asimetrías corporales en personas.

El objetivo principal de esta investigación fue analizar evidencia científica relacionada con la aplicación del Test FMS™ en el ámbito escolar. Se planteó una metodología con enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo. El desarrollo de la investigación se realizó a través de una revisión sistemática de la literatura disponible.

Durante los meses de octubre y noviembre del 2021 se analizó la evidencia científica en las bases de datos PubMed, Scielo, Dialnet, ScienceDirect y Elsevier, encontrando un total de 282.862 estudios relacionados con el Test FMS™. De acuerdo con el análisis realizado se concluyó que, es posible aplicar el Test FMS™ en escolares, pues, luego de una larga y extensa búsqueda, además de pasar por filtro de selección utilizando los criterios de exclusión e inclusión se hallaron dos artículos aplicados en el ámbito escolar, Abraham, A. Sannasi, R. & Nair, R. (2015). Normative values for the functional movement screen™ in adolescent school aged children y Vernetta-Santana, M. et al. (2020). Movement quality evaluation through the functional movement screen in 12 and 13 years old secondary school adolescents.

## **ABSTRACT**

This research addressed the application of the FMS™ Test, which is an instrument that seeks to diagnose different physical deficiencies and body asymmetries in people.

The main objective of this research was to analyze scientific evidence related to the application of the FMS™ Test in the school environment. A descriptive methodology with a quantitative approach was used. The development of the research was carried out through a systematic review of the available literature.

During the months of October and November 2021, the scientific evidence was analyzed in the databases PubMed, Scielo, Dialnet, ScienceDirect and Elsevier.

Elsevier, finding a total of 282,862 studies related to the FMS™ Test. According to the analysis performed, it was concluded that, it is possible to apply the FMS™ Test in schoolchildren, since, after a long and extensive search, in addition to going through selection filter using the exclusion and inclusion criteria, two articles applied in the school setting were found, Abraham, A. Sannasi, R. & Nair, R. (2015). Normative values for the functional movement screen™ in adolescent school aged children and Vernetta-Santana, M. et al. (2020). Movement quality evaluation through the functional movement screen in 12 and 13 years old secondary school adolescents.

## **INTRODUCCIÓN**

Uno de los roles importantes del profesor de Educación Física, es su aporte para el desarrollo y motricidad de los estudiantes, para ello es adecuado que el docente mediante test o instrumentos, evalúe y detecte a tiempo problemas motrices que pueden ser significativos en el futuro del estudiante. La pregunta de investigación de esta tesis es ¿Es utilizado el Test FMS para evaluar la calidad del movimiento en niños y niñas en la etapa escolar?

La presente investigación es un tipo descriptivo. El alcance de esta investigación pretende analizar, por medio de una revisión sistemática de bases de datos científicas, la aplicación del Test FMS™ en la evaluación de la calidad de movimiento en escolares.

El objetivo general de esta investigación es “Analizar evidencia científica relacionada con la aplicación del Test FMS™ que evalúa la calidad de movimiento en niños y niñas en la etapa escolar”, planteando tres objetivos específicos necesarios que buscan dar cumplimiento del objetivo central de la tesis; revisar 5 bases científicas con más de 10 años de antigüedad, relacionadas con la aplicación del Test FMS™, describir los ámbitos en cual se aplica el Test FMS™ en la etapa escolar y clasificar los resultados evidenciados en la literatura científica con relación a los grupos etarios de la etapa escolar.

Para llevar a cabo esta investigación, se realizó en función de artículos indexados de las bases de datos internacionales de carácter académico y científico relacionadas con la utilización del Test FMS™ en escolares, las cuales fueron 5 bases de datos: PubMed, Scielo, Dialnet, ScienceDirect y Elsevier.

A continuación, se exponen las fases en que se desarrollan los capítulos utilizados en esta tesis, los cuales se dividen en cinco, de la siguiente manera:

Capítulo I: Antecedentes.

En este se aborda la formulación y justificación del problema, el estado del arte, las premisas y los objetivos de la investigación.

Capítulo II: Marco teórico.

En el siguiente apartado se profundizó sobre la definición de las variables a estudiar. En primera instancia se definió el Test FMS, sus autores, la ejecución del Test FMS, su finalidad, además de los ejercicios que lo componen. Luego diferentes conceptos asociados que aportan a la investigación realizada.

Capítulo III: Marco metodológico.

En este capítulo se nombra y define el enfoque, y metodología de la investigación.

#### Capítulo IV: Resultados.

Se muestran los resultados de análisis del informe de estudio de casos donde se describen las categorías para los análisis matrices de hallazgos.

#### Capítulo V: Discusión y conclusión.

Se exponen las conclusiones principales de acuerdo con los hallazgos incluyendo las proyecciones para futuras investigaciones y limitaciones surgidas en la investigación.

## **CAPÍTULO I: ANTECEDENTES**

#### **1.4 Problematización**

La motricidad es parte fundamental del desarrollo humano, en las primeras etapas de vida debido a la capacidad de producir movimientos musculares de manera coordinada y voluntaria en los niños (Backes, Porta, & Difabio de Anglat, 2015). Es así cómo se constituyen bases para adquirir el desarrollo del lenguaje y cognitivo del niño; también permite la espontaneidad y creatividad en sus etapas de desarrollo, además de optimizar las habilidades sociales. De este modo, la escuela se convierte en el mejor lugar para socializar y explorar la Educación Física, desarrollando la motricidad en la población infantil (Fernández, 2009). En consecuencia, Rojas, Bernate, Fonseca, & Betancourt Jiménez. (2019) ratifican la importancia del desarrollo integral del niño en la etapa de educación preescolar; estos demuestran el modo en que padres y profesores no confieren la debida importancia y descuidan, en muchas ocasiones los alcances biológicos, morfológicos y sociales de la motricidad en la Educación Física de sus hijos y estudiantes.

Por consiguiente, es que existen escolares con grandes dificultades para coordinar sus habilidades en sus clases de educación física o de aprendizaje deportivo (Ruiz Pérez, 2005). Además, Quirós Pérez & Arráez Martínez. (2015) hacen mención a la importancia del área cultural y creativa del docente, ya que este debe ser parte fundamental del aprendizaje asertivo de cada alumno.

Nel Urrea. et al. (2018), señala la importancia de que el docente busque en la praxis del día a día, el crecimiento social de los niños en los entornos culturales y comunitarios de la clase de Educación Física, mediante clases dinámicas e integrales.

La intervención temprana puede aminorar la gravedad de los problemas motrices del escolar en todas las dimensiones de su conducta a futuro. Cantell, M. H. et al. (1994) & Schoemaker, M. M. et al. (2003). Con esto, se une un factor que es el gran número de instrumentos destinados a la detección de estos casos, sin embargo, estos presentan muchas dificultades métricas y de concordancia cuando varias de estas herramientas son empleadas con un mismo conjunto de estudiantes (Ruiz Pérez, 2005). En la última década, está tomando más fuerza el Test FMS™ (Functional Movement Screening) que permite tener referencias del estado de desarrollo de las capacidades básicas en el alumno. Una de las ventajas de este test es su confiabilidad, tanto entre sus evaluadores, como entre las diferentes sesiones de calificación realizadas por el mismo evaluador y muy práctica (Cook, Burton, Hoogenboom, & Voight, 2014).

Además, diversos autores mencionan que el análisis de la calidad de patrones de movimiento mediante el Test FMS™ favorece significativamente en la detección de asimetrías en niños y adolescentes, el test se ve como una herramienta útil e incluso es de gran ayuda para el profesorado de educación física (Moreno, Salas Morillas, & Vernetta Santana, 2021). Resulta preciso complementar los test cuantitativos tradicionales con otras evaluaciones cualitativas, que sean fiables y adecuadas, las cuales miden la calidad de movimiento global y, también, los patrones de movimiento fundamentales en estudiantes a lo largo de su formación escolar. Es por esto que, el Test Functional Movement Screen (FMS™) es una prueba útil para trazar el nivel de desarrollo motriz de base del individuo, así como también para identificar limitaciones o asimetrías que pudiese presentar en los movimientos funcionales básicos en cualquier edad del desarrollo (Cook, Burton, Hoogenboom, & Voight, 2014).

## 1.2 Justificación

El aumento en la cantidad de herramientas que evalúan y generan mediciones observables en el desarrollo motor de los escolares, puede ser justificada desde argumentos como el de Rigal. (1979): “El fin es rastrear la aparición de estudiantes con problemas en su desarrollo”. Además, por su parte, (Da Fonseca, 1988), “Destaca la función pedagógica de los test e instrumentos de evaluación del desarrollo motor, al proporcionar a los alumnos y profesores una información continuada de los resultados, los cuales pueden utilizarse posteriormente para diseñar o modificar aspectos de la programación educativa”. De hecho, Ruiz Pérez, L, M. et al. (2008) resaltan entre las misiones de la evaluación del desarrollo motor, favorecer la competencia motriz de los escolares.

Ruiz Pérez, L, M. et al. (2007), afirma que el profesor de educación física tiene una labor fundamental en el desarrollo motor, y es proponer tareas para que los alumnos puedan sentirse capaces de aprender y mejorar en educación física y en deportes. Por esto, para resolver las interrogantes que surgen, se hace necesario la necesidad de medir y cuantificar el desarrollo motor, puesto que la planificación de las clases, está relacionada a estos resultados, inicialmente desde la evaluación inicial y el diseño proactivo, hasta las evaluaciones finales y el diseño posterior.

Dentro de esta misma línea, tradicionalmente, se han aplicado diferentes baterías de test con objeto de predecir y evaluar la condición física, la aptitud física motora y el nivel de competencia y destreza motriz del alumno en Educación Primaria, a partir de las capacidades físicas básicas (Gómez Puerto, Berral de la Rosa, Viana Montaner, & Berral de la Rosa, 2002); (Martínez Castañeda, 2011); Ruiz Pérez, L, M. et al. (2016). Estas pruebas, que pretenden evaluar cuantitativamente factores que inciden en la ejecución del movimiento (la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la fuerza), no consideran sin embargo los factores cualitativos del movimiento, que son los determinantes del componente motor (equilibrio, coordinación, agilidad y velocidad), (Gómez Puerto, Berral de la Rosa, Viana Montaner, & Berral de la Rosa, 2002).

En este sentido, el test Functional Movement Screen (FMS™) es un sistema de cribado válido, comúnmente usado para valorar la calidad del movimiento global, a partir de la evaluación de los patrones de movimiento fundamentales de un individuo (Cook, Burton & Hogenboom, 2006<sup>a</sup>; 2006b). El Test FMS™ está compuesto de siete tareas que miden el control motor del sujeto, al desafiar la movilidad, la estabilidad y el equilibrio mediante la ejecución de patrones específicos y fundamentales de movimiento.

Así pues, a través de estos siete test se pretende evidenciar tanto los desequilibrios bilaterales como la movilidad estabilidad de cada segmento corporal involucrado (Bonazza, Smuin, Onks, & Silvis, 2017), con relación a la fiabilidad del test, un reciente metaanálisis ha demostrado que el Test FMS™ tiene una fiabilidad intraevaluador e inter evaluadores considerada excelente (Bonazza, et al., 2017). Hasta el momento, la mayoría de las investigaciones ha utilizado el Test FMS en poblaciones adultas, activas, masculinas y/o femeninas. Sin embargo, su uso en niños y/o adolescentes, dentro del ámbito escolar, no está muy extendido y, además, apenas existe comparación de puntuaciones entre géneros.

Es de suma importancia que el profesor de Educación Física obtenga información previa a la realización de las clases, puesto que, debe adaptar los contenidos a las características que presenten los estudiantes que participarán de las actividades. Debido a esto, la falta de estudios que existen del Test FMS™ en población infantil, la generación de estándares adecuados para esta etapa sería de gran ayuda para el profesorado, principalmente porque se podrían contrastar resultados encontrados por el profesor, para poder llevar a cabo una clase idónea a los requerimientos. El Test FMS™ ha demostrado ser una herramienta rápida a la hora de medir patrones de movimiento básicos en población adulta, sin embargo, la falta de estándares de medición en población joven en los que el profesor se pueda apoyar resulta ineficaz y un estancamiento en la estandarización del Test FMS™.

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Es utilizado el Test FMS para evaluar la calidad del movimiento en niños y niñas en la etapa escolar?

### **1.4 Objetivos de investigación**

#### **1.4.1 Objetivo General**

-Revisar la evidencia científica relacionada con la aplicación del Test FMS™ para la evaluación de la calidad de movimiento en niños y niñas en la etapa escolar.

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

-Definir 5 bases científicas con más de 10 años de antigüedad, relacionadas con la aplicación del Test FMS™.

-Analizar los ámbitos en cual se aplica el Test FMS™ en la etapa escolar.

-Debatir – contrastar los resultados evidenciados en la literatura científica con relación a los grupos etarios de la etapa escolar.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

## **2.1.- Test FMS™ (Functional Movement Screen) o Test de Evaluación**

### **Funcional de Movimientos**

Es una prueba creada el año 2006 por Gray Cook y Lee Burton, que es utilizado para verificar las diferentes disfunciones en la ejecución del movimiento de una persona y donde su objetivo es proporcionar un rendimiento observable de determinados movimientos básicos de manipulación y estabilidad, permitiendo con esto evaluar estabilidad, fuerza y movilidad. Para luego establecer un programa de ejercicios compensatorios personalizados y puede ser aplicado a personas de cualquier edad, exceptuando sólo a adultos mayores.

El Test FMS™ busca además diagnosticar y determinar distintas falencias físicas, asimetrías corporales y desbalances físicos mediante pruebas sencillas y aplicables sobre cualquier sujeto, lugar o disciplina.

El Test FMS™ está conformado por 7 pruebas de movimiento que requieren un equilibrio de movilidad y estabilidad corporal. Su función es imponer estándares mínimos sobre los patrones de movimiento e identificar patrones limitados o asimétricos en la ejecución de estos y entregar un rendimiento observable de determinados movimientos en las 7 pruebas que consideran los patrones básicos fundamentales del individuo en tres áreas, con pruebas específicas para cada una de ellas:

Movilidad: Sentadilla, movilidad de hombros, elevación de pierna y control motor en estabilidad rotatoria; Estabilidad: paso de valla y push up; Balance: estocada en línea.

Las pruebas que componen el Test FMS™ son:

**Sentadilla con barra sobre la cabeza:**

La sentadilla profunda busca evaluar la movilidad de las caderas, rodillas y tobillos de forma bilateral, simétrica y funcional. El bastón utilizado por arriba de la cabeza evalúa la estabilidad, la bilateralidad o simétrica de los hombros, la región escapular y la espina torácica.

Para realizar este ejercicio los pies deberían estar en el plano sagital apuntando hacia adelante. Luego el sujeto toma el bastón por arriba de su cabeza ajustando la posición de separación de los brazos hasta formar un ángulo de 90°. A continuación, se presiona el bastón sobre la cabeza con los hombros flexionados y abducidos, teniendo los codos completamente extendidos. Posteriormente se comienza a descender lentamente hacia una posición de cuclillas lo más profunda posible, con los talones sobre el suelo, la cabeza y el pecho hacia delante.

**Hurdle Step o paso sobre la valla:**

Se debe iniciar el ejercicio con los pies juntos, alineados tocando la base de la valla. La valla se ajusta a la altura de la tuberosidad anterior de la tibia. Se debe sostener un bastón sobre la nuca y se le pide al sujeto que pase una pierna por encima de la valla y que toque con su talón en el suelo, mientras se mantiene la pierna de apoyo extendida. A partir de ahí se mueve la pierna a la posición inicial.

**Inline Lunge o estocada en línea:**

El movimiento inicia con la flexión de las rodillas y caderas. La rodilla retrasada debe flexionarse hasta tocar la línea en el suelo justo detrás del talón del pie delantero y luego ascender hasta alcanzar la posición inicial. Se debe realizar el test bilateralmente y ejecutar tres repeticiones de cada lado.

**Shoulder mobility o movilidad bilateral de hombros:**

El sujeto deberá acercar sus manos lo más posible por detrás de su espalda, pasando el brazo derecho por arriba, detrás de su nuca y el brazo izquierdo por abajo. Luego se repite la acción cambiando los brazos de posición.

**Active straight leg raise o elevación activa de la pierna recta:**

En este ejercicio se observa qué tan alto se puede levantar una pierna mientras se la mantiene recta con una posición neutral. Por otro lado, la otra pierna debe mantenerse recta en el piso con la cadera y el pie en posición neutral.

**Trunk stability push up o empuje con estabilidad de tronco:**

El sujeto deberá realizar un push up con el cuerpo totalmente alineado con una estabilidad de tronco válida y un buen control motor.

**Rotary stability o estabilidad rotatoria:**

El sujeto deberá ubicarse cuadrupedia, apoyando sus rodillas y manos en el piso.

El sujeto tendrá que juntar el codo del brazo derecho con la rodilla de la pierna izquierda y luego el codo del brazo izquierdo con la rodilla de la pierna derecha, manteniendo la estabilidad y el control motor sin perder el equilibrio.

La forma básica de puntuación del Test FMS™ se basa en aspectos observacionales, donde cada una de las siete pruebas o testeos realizados se valora de cero a tres puntos y determinando en definitiva por la sumatoria de los resultados la calidad de movimiento del sujeto evaluado. En esta escala, 3 puntos determinan la mejor puntuación posible, mientras que 0 puntos es la peor puntuación y es cuando se manifiesta dolor en cualquiera de las pruebas durante su ejecución; en relación con la calidad de movimiento los valores de dicha escala se interpretan como: 1 punto, mala calidad de movimiento; 2 puntos, calidad de movimiento regular o aceptable y 3 puntos, excelente calidad de movimiento. Cada sujeto podría obtener hasta 21 puntos en la ejecución de las 7 pruebas específicas, con puntaje entre 15 a 21 puntos se considera con una condición aceptable y desde menos de 14 puntos presenta una situación negativa con relación a la calidad del movimiento.

**Tabla N°1.** Valoración e indicador por prueba en la batería de Test FMS™.

<b>Sistema de valoración</b>	<b>Indicadores</b>
0 puntos	Se presenta dolor al realizar la prueba o testeo funcional.
1 punto	La persona es incapaz de realizar correctamente el patrón de movimiento.
2 puntos	El sujeto es capaz de completar el movimiento, pero debe compensar de algún modo la posición.
3 puntos	Realiza correctamente la prueba sin ninguna asimetría o compensación observable.

Para la correcta aplicación del Test FMS™ se debe seguir un protocolo que inicia con la ejecución de una anamnesis del sujeto que se evaluará solicitando datos de información personal, como nombre, edad, peso, presencia de alguna lesión, patología existente, práctica de algún deporte y extremidad dominante.

La ejecución del Test FMS™ es de carácter individual, se debe realizar descalzo y cada sujeto realizará tres ejecuciones por prueba y se considerará el mejor resultado en cada una de ellas.

Se requiere un material mínimo para su aplicación:

- 1 bastón largo de 45 pulgadas.
- 2 bastones cortos de 25 pulgadas.
- Un tablón largo.
- 1 elástico.
- Tabla.

Los resultados obtenidos por cada sujeto son registrados por el evaluador en una planilla de resultados, para luego ser analizados según la escala de evaluación indicada en la Tabla N°1.

## **2.2.- Movilidad**

La movilidad es fundamental para la vida del hombre, ya que gracias a ella puede relacionarse y desarrollarse en su entorno.

Como afirma (Bragança, Bastos, Salguero, & González, 2008): El hombre es un ser en movimiento y la movilidad humana sólo es posible gracias al trabajo articular a través de un sistema de bisagras y palancas que ofrecen varias posibilidades de movimientos por causa de los ligamentos, tendones, huesos, músculos y otras estructuras que componen el sistema musculoesquelético (p.1).

Según (García, 2006): Movilidad articular, que es la capacidad que posee el sujeto de llevar a cabo movimientos en un determinado núcleo articular, interviniendo como factores primordiales las condiciones morfológicas de la articulación y las propiedades elásticas de la musculatura y tejidos periarticulares directamente implicados en la acción. (p.87).

### **2.2.1.- Movilidad Funcional**

La movilidad funcional requiere de acciones adecuadas y funcionales en relación con el movimiento que se quiere lograr.

Un movimiento funcional es aquel en el que participan la mayoría de las extremidades y músculos del cuerpo. El movimiento funcional intenta dar respuesta a gestos que realizamos en nuestro quehacer diario (sentarse, alzar un peso a un altillo, correr, saltar). (Definición y fundamentos, 2019).

### **2.3.- Calidad de Movimiento**

La ejecución correcta de un movimiento es fundamental para que la realización de este, y que sea lo más eficaz y con el mayor control posible. La calidad de movimiento permite una correcta ejecución en cualquier acción motriz y disciplina deportiva.

El movimiento corporal humano es una cualidad y expresión de salud que involucra la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, asistencia, recuperación y rehabilitación. Todo profesional que se dedica a la enseñanza o práctica de actividad física, entrenadores, kinesiólogos etc. Tienden a promover ejecuciones correctas y con precisión al momento de enseñar la realización correcta de un movimiento. (Giblin, Farrow, Reid, Ball, & Abernethy, 2015).

#### **2.4.- Estabilidad**

La estabilidad, relacionada con la calidad de movimiento, es definida como “la resistencia a perder el equilibrio o como la capacidad de mantener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación ante estímulos externos” (González Rocabado & Keglevic Román, 2004).

El equilibrio es una cualidad muy importante ya que es un factor relevante para lograr la estabilidad. Esto se debe la fuerza de gravedad actúa constantemente sobre el cuerpo, por lo que se debe que un equilibrio y una postura adecuada para compensar las fuerzas que actúan sobre este, y puede definirse como “un estado corporal donde distintas y encontradas fuerzas actúan sobre el cuerpo anulándose” (González Rocabado & Keglevic Román, 2004).

## **2.5.- Escolaridad**

Se define como un periodo de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria. (Oxford University Press (OUP), s. f.).

Esta enseñanza obligatoria en Chile se divide en 3 ciclos: Educación Preescolar, Educación Básica y Educación Media, estas son progresivas, es decir, los estudiantes que ingresan a establecimientos educativos deben pasar por el preescolar para acceder a la educación básica y así sucesivamente hasta la educación media.

### **2.5.1.-Educación Preescolar**

El preescolar o la educación inicial es un ciclo de estudio obligatorio en algunos países, para todos los niños y niñas en edad comprendida desde los 3 a 6 años de edad; se considera el primer nivel educativo fuera del ámbito familiar ya que propicia la integración de los niños y niñas a la Educación Básica. (Aparicio Martínez, Urdaneta Lozano, & González, 2013).

### **2.5.2.-Educación Básica**

La Educación Básica es el nivel educacional que se orienta hacia la formación integral de los alumnos, en sus dimensiones física, afectiva, cognitiva, social, cultural, moral y espiritual, desarrollando sus capacidades de acuerdo con los conocimientos, habilidades y actitudes definidos en las bases curriculares que se determinen en conformidad a esta ley, y que les permiten continuar el proceso educativo formal. (De Educación, 2009).

Según el Decreto 1126 (2017), del Ministerio De Educación, en el artículo 1: “La edad mínima de ingreso al primer año de educación básica tradicional será de 6 años, edad que deberá estar cumplida al 31 de marzo del año escolar respectivo”.

### **2.5.3.-Educación Media**

El principal objetivo de la Educación Media es que los y las estudiantes expandan y profundicen su formación general y desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan ejercer una ciudadanía activa e integrarse plenamente a la sociedad. (De Educación, 2018).

La Educación Media ofrece una formación general común y una formación diferenciada. Esta última puede ser humanista-científica, técnico- profesional o artística. (De Educación, 2018).

Según el decreto 1126, del Ministerio De Educación, en el artículo 2: “La edad máxima de ingreso a la educación media tradicional será de 16 años, edad que se entenderá cumplida durante el transcurso del año escolar respectivo”.

## **2.6.-Educación Física**

Según González, citado por (Sáenz-López, 1997), define la Educación Física como la ciencia y el arte de ayudar al individuo en el desarrollo intencional de sus facultades de movimiento y con ellas el del resto de sus facultades personales.

Por su parte, según (Cagigal, 1968) afirma que la Educación Física, es el proceso o sistema de ayudar al individuo en el correcto desarrollo de sus posibilidades personales y de relación social con especial atención a sus capacidades físicas de movimiento y expresión. Teniendo en cuenta lo anterior, es fundamental hacer alusión a la importancia de la motricidad, ya que además de un correcto desarrollo motor en las personas, permite expresar y comunicar distintas emociones correspondientes a los distintos ciclos madurativos, siendo el juego y el movimiento dos factores claves de aprendizaje en los primeros años de vida (Viciano et al., 2009).

## **2.7.- Deficiencia Motora**

La deficiencia motora es aquella que provoca en la persona que la presenta alguna disfunción en el aparato locomotor. Implica ciertas limitaciones posturales, de desplazamiento y de coordinación de movimientos. El origen puede ser congénito o adquirido y se puede presentar con grados muy variables. (González Castellano, 2009).

Las deficiencias motoras afectan a un grupo heterogéneo de personas que pueden oscilar en un continuo desde una lesión física o genética a un daño en el sistema nervioso central.

### **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1.- Metodología.**

#### **3.1.1.- Enfoque y Tipo de estudio.**

Para responder a los objetivos de la investigación, se planteó un estudio con enfoque cuantitativo, el cual se define como un conjunto de procesos secuenciales y probatorios, que emplean la recolección de datos para comprobar hipótesis, en base a la medición numérica y el análisis estadístico. Este tiene como propósito establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

La presente investigación es un tipo descriptivo, ya que, busca comprender la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente (Tamayo & Tamayo, 2004). El alcance de esta investigación pretende analizar, por medio de una revisión sistemática de bases de datos científicas la utilización del Test FMS™ en la evaluación de la calidad de movimiento en escolares.

## **3.2 Materiales y Métodos.**

### **3.2.1.- Estrategia de búsqueda.**

La estrategia utilizada en esta investigación corresponde a una revisión sistemática de la literatura, la cual consiste en una compilación clara y estructurada de la información disponible (Moreno, Muñoz, Cuellar, Domancic, & Villanueva, 2018).

Este estudio se realizó en función de artículos indexados de bases de datos internacionales de carácter académico y científico relacionadas con la utilización del Test FMS™ en escolares, las bases de datos seleccionadas fueron: PubMed, Scielo, Dialnet, ScienceDirect y Elsevier.

La información recolectada fue ordenada mediante el procedimiento PRISMA. El cual es una guía de presentación de informes diseñada para abordar los problemas en la publicación de revisiones sistemáticas. Se diseñó para ayudar a los autores de revisiones sistemáticas a documentar de manera transparente el porqué de la revisión (Page et al., 2021)

Los términos utilizados como booleanos fueron AND y OR, Las palabras claves utilizadas en la búsqueda se introdujeron en español y en inglés empleando diferentes descriptores, estas fueron:

“FMS” OR “(Escolares)” OR “(calidad de movimiento)” OR “(Movimiento Funcional)”, “FMS” AND “(Escolares)” AND “(calidad de movimiento)” AND “(Movimiento Funcional)”, “FMS” AND “(Quality of movement)” AND “(Functional movement)” AND “(Schoolchildren)”, “FMS” OR “(Quality of movement)” OR “(Functional movement)” OR “(Schoolchildren)”.

Esta revisión se desarrolló durante los meses de octubre y noviembre de 2021, buscando artículos científicos publicados en las bases de datos, entre los años 2010 y 2020.

### **3.2.2.- Criterios de Inclusión y exclusión**

- Contexto.
- Diseño del estudio.
- Exposición de interés.
- Fecha de publicación del estudio.
- Idioma.
- Localización geográfica del estudio.
- Participantes con determinada edad.
- Resultados informados.
- Tamaño de la muestra.
- Tipo de publicación.

### **3.2.3.- Selección de Estudios**

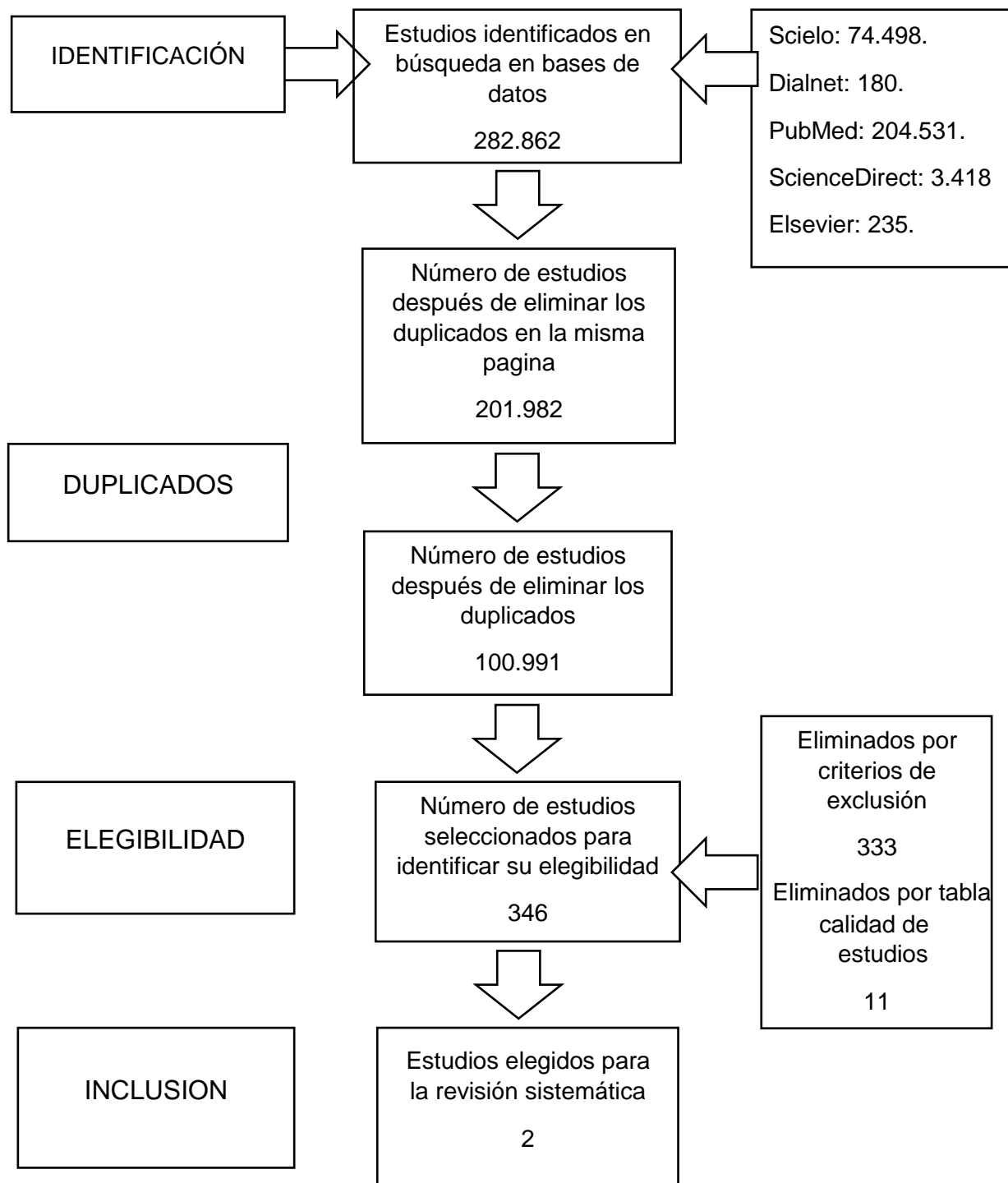
Realizada la búsqueda en las diferentes bases de datos seleccionadas, utilizando los diferentes términos de búsqueda acompañados de los booleanos escogidos con anterioridad, se encontraron un total de 282.862 estudios, en la cual en Scielo se obtuvo un resultado total de 74.498 artículos, Dialnet 180, PubMed 204.531, ScienceDirect 3.418, Elsevier 235.

De los estudios totales encontrados se descartaron 80.880 por estar duplicados en la base de datos consultadas, quedando un total de 201.982 artículos. Los artículos restantes se filtraron, eliminando los artículos que se repetían entre las diferentes bases de datos, quedando un total de 100.991 artículos.

De los 100.991 artículos, se les aplicaron los criterios de exclusión e inclusión ya definidos, dando como resultado un total de 346 artículos para identificar su elegibilidad, proceso de revisión de la calidad de estudios que determinó, nuevamente, que estudios serían pertinentes para este trabajo, entre estos criterios de elegibilidad se cuentan: Texto completo, enfoque exclusivo en el test FMS, que el estudio se realice en contexto de la clase de Educación Física y cuyo fin sea medir la calidad de movimiento y no patologías físicas. Lo que entregó como resultado final de la revisión sistemática, dos investigaciones sobre el Test FMS™ en escolares.

### **3.2.4.- Diagrama de Flujo de Información**

En la figura N°1, se presenta el diagrama de flujo de la información obtenida en este estudio, indicando el número total de artículos encontrados, criterios de inclusión y exclusión aplicados sobre ellos, el número total de artículos seleccionados y el número total de artículos incluidos en la revisión sistemática.



**Figura N°1.** Diagrama de flujo de la información a través de las diferentes fases en una revisión sistemática: método PRISMA.

N°	Nombre Estudio (textual)	Texto Completo	Test FMS	Edad Escolar (6 a 18 años)	Clase de Educación Física	Damas y/o Varones	Medición Calidad de Movimiento	Total
1.-	Association of functional movement screen and ybalance test scores with injury in high school athletes		X	X			X	3
2.-	Effects of 8 week functional vs. traditional training on athletic performance and functional movement on prepubertal tennis players		X	X			X	3
3.-	Effects of functional strength training program on movement quality and fitness performance among girls aged 12-13 years		X	X			X	3
4.-	Evaluación de la calidad de movimiento en escolares mediante el funtional movement screen	X	X					2

5.-	Functional movement screen normative values and validity in high school athletes: ¿can the fms™ be used as a predictor of injury?	X	X	X		X		4
6.-	Interrater reliability of the functional movement screen		X				X	2
7.-	La edad en etapas pediátricas influye sobre la puntuación en funcional movement screentm		X					1
8.-	Movement quality evaluation through the functional movement screen in 12- and 13-year-old secondaryschool adolescents	X	X	X	X	X	X	6

9.-	Normative values for the functional movement screentm in adolescent school aged children.	X	X	X		X	X	5
10.-	Relationship between functional movement screen scores, core strength, posture, and body mass index in school children in moldova		X	X			X	3
11.-	Relationship between motor fitness, fundamental movement skills, and quality of movement patterns in primary school children.	X	X	X			X	4
12.-	The age-related association of movement in irish adolescent youth	X	X	X		X		4

13.-	The effectiveness of 4 weeks of fundamental movement training on functional movement screen and physiological performance in physically active children		X	X			X	3
------	---	--	---	---	--	--	---	---

**Tabla N°2. Calidad de Estudios.**

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

#### **4.1 Análisis de resultados.**

Para contar con una mayor fiabilidad en la revisión realizada, se organizó la búsqueda de estudios a través de términos definidos y sus respectivos booleanos, los cuales fueron utilizados como estrategias de búsqueda en las 5 bases de datos científicas especificadas. De la misma forma se examinaron los estudios incluidos en los resultados de la búsqueda, asegurando que estos cumplieran con texto completo, abstract o resumen, y criterios de inclusión, eliminando aquellos artículos que no cumpliesen con lo establecido, definiendo de esta forma los artículos a incluir en la revisión.

La calidad de los estudios se evaluó a través de una tabla Excel (office 2016) que contenían los siguientes elementos para su clasificación y validación: (1) Texto Completo; (2) Test FMS; (3) Edad Escolar (6 – 18 años); (4) Clase de Educación Física; (5) Damas y/o varones; (6) Medición Calidad de Movimiento, en dicha tabla a cada término se le asignó una puntuación de 1 punto.

Por lo tanto, los estudios con puntuaciones más altas representan una mayor calidad de información. Por medio de la tabla calidad de estudios, se evaluó la calidad de 13 artículos, lo que dio como resultado puntuaciones de 0 a 6, de los cuales se consideró a todos aquellos artículos con los valores de puntuación más altos, considerando una puntuación desde 5 a 6 puntos, dando como resultado 2 estudios para el análisis.

El proceso de selección determinó los siguientes dos artículos, que cumplían con los requisitos solicitados para este estudio: “Normative values for the functional movement screen™ in adolescent school aged children” y “Movement quality evaluation through the functional movement screen in 12- and 13-year-old secondary-school adolescents”, donde los principales objetivos fueron establecer valores normativos para la etapa escolar y evaluar la calidad de movimiento en adolescentes.

El primer estudio seleccionado corresponde a la investigación de Abraham et al. (2015) Normative values for the functional movement screen™ in adolescent school aged children, es un estudio que utilizó un diseño transversal prospectivo, donde seleccionó un total de 1.005 escolares adolescentes (548 hombres y 457 mujeres), entre los 10 y 17 años que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Un elemento importante en esta investigación es que la muestra estuvo constituida por adolescentes hasta los 17 años, lo que significó una mayor maduración biológica, debido a esto, se reflejó en una mayor fuerza muscular y control postural en los niños que en las niñas.

Los resultados de este estudio, evidencia que el 46,5% (465/1005) de los participantes tenía una puntuación de 14 o menos, lo que podría indicar un riesgo potencialmente mayor de lesión, y el otro 54% obtuvo una puntuación de más de 14, lo cual prueba que más de la mitad de los evaluados el 54% para ser exactos, no tiene un riesgo potencialmente mayor de lesión.

La puntuación compuesta media informada en este estudio es 14,59 según los criterios de evaluación del test.

El principal hallazgo en esta investigación es que es el primero de su tipo en proporcionar un perfil descriptivo completo de los participantes y un gran tamaño de muestra en una población escolar principalmente adolescente. Esto permitirá tanto comparaciones significativas entre mujeres y hombres como el potencial para hacer análisis futuros útiles con estudios similares. La provisión de un conjunto de datos normativos con intervalos de confianza estrechos podría mejorar el uso del Test FMS™ para detectar déficits biomecánicos en el movimiento fundamental que pueden limitar el desempeño humano.

El 100% de la puntuación fue de 7015 puntos, los datos muestran que, el 17,16% se obtuvo en el puntaje 1 con un número de 1204, el 55,8% se logró en el puntaje de 2 puntos y el 26,99% se consiguió en el puntaje de 3 puntos, con esto podemos señalar que, más de la mitad del puntaje total obtenido se logró ver a sujetos capaces de completar el movimiento, pero aun así debe compensar de alguna manera la posición.

También se puede observar que, en las pruebas de movilidad de hombro y sentadilla, tuvieron mejores resultados los sujetos logrando una mayor puntuación de tres, esto nos dice que fueron capaces de realizar correctamente la prueba sin ninguna asimetría o compensación observable en ella, y las pruebas de empuje de estabilidad de tronco y estabilidad rotatoria fueron en las que más tuvieron dificultades, obteniendo en estas pruebas la mayoría de puntuación 1, lo que nos indica que las personas fueron incapaces de realizar correctamente el patrón de movimiento.

El segundo artículo científico seleccionado fue propuesto por Vernetta et al, "Movement quality evaluation through the functional movement screen in 12- and 13-year-old secondary-school adolescents", que es un estudio transversal, descriptivo y comparativo, donde se seleccionaron 35 estudiantes (24 niñas y 11 niños), del primer curso de Bachillerato del Bachillerato IES Veleta de Granada, que cumplieron respectivamente con los criterios de inclusión.

Los resultados de la prueba del Test FMS™ en esta investigación, mostraron que el 75% de las niñas (n = 18) obtuvieron más de 14 puntos (nivel aceptable) y mientras que el 25% de las niñas (n = 6) obtuvo 14 o menos de 14 puntos (nivel bajo o mayor riesgo de lesiones).

Por otra parte, se evidencia de igual forma que, el 54,5% de los niños (n = 6) obtuvieron más de 14 puntos (nivel aceptable), y el 45% de los niños (n = 5) obtuvo 14 o menos de 14 puntos (nivel bajo o mayor riesgo de lesiones).

**Tabla N°3.** Elementos claves de los artículos seleccionados.

<b>Año</b>	2015	2020
<b>Autores</b>	Abraham, A., Sannasi, R., & Nair, R.	Vernetta-Santana, M., Orbe-Moreno, M. D., Peláez-Barrios, E. M., López-Bedoya, J.
<b>País</b>	India	España
<b>Ciudad</b>	Mumbai, Aurangabad y Mangalore	Granada
<b>Número total de participantes</b>	1005	35
<b>Porcentaje de participación por sexo (masculino y femenino)</b>	54.53% y 45.47%	31.43% y 68.57%
<b>Edad</b>	10 a 17 años	12 a 13 años

Fuente: Elaboración propia.

Los estudios analizados tenían diferentes ámbitos con respecto a los resultados entregados, ya que uno de ellos tenía como propósito establecer valores normativos para la etapa escolar, pues anteriormente no había información alguna referente al rango de edad en particular del estudio, mientras que el otro estudio tenía como finalidad aplicar, evaluar y comparar la calidad de movimiento entre los adolescentes a través del Test FMS™.

Los grupos etarios que se identificaron fueron de 12 a 13 años en el artículo “Movement quality evaluation through the functional movement screen in 12- and 13-year-old secondary-school adolescents” datos que corresponden a la educación secundaria en España, en Chile los estudiantes de este mismo grupo etario pertenecen a los cursos de 5° y 6° básico.

Por otro lado, en el artículo “Normative values for the functional movement screen™ in adolescent school aged children” que trabaja con información de la etapa escolar de secundaria y secundaria superior.

Evidenciándose en la etapa escolar de secundaria y secundaria superior en India, en Chile se reflejaría en estudiantes de educación básica y media siendo alumnos de 5° Básico a 4° Medio de 10 a 17 años.

No se encontraron resultados o evidencia científica en la etapa preescolar de los 3 a 6 años, tampoco se hallaron resultados en la aplicación del Test FMS en alumnos de 1° a 4° básico reflejados a la etapa escolar de educación básica.

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN**

## 5.1 Discusión

La presente revisión sistemática, tuvo como finalidad analizar la literatura científica durante los meses de octubre y noviembre del 2021 acerca del Test FMS™ y su aplicación en el ámbito escolar. Durante estos meses se utilizaron 5 bases científicas para la búsqueda de resultados, para mayor organización y orden se utilizó el método PRISMA.

Se seleccionaron 346 artículos para identificar su elegibilidad, de los cuales 333 artículos fueron eliminados por criterios de exclusión, dando un resultado de 13 artículos, lo cual se hizo una nueva revisión utilizando una tabla de calidad de estudios, dando como resultado final dos artículos para su revisión sistemática.

Los estudios describen el contexto en el cual se realiza la aplicación del Test FMS™, el tamaño de la muestra, sus características y el resultado de este.

Se realiza un análisis de los resultados obtenidos a través del Test FMS™, observando comparaciones y relaciones en los hallazgos encontrados. El artículo de Abraham. et al. (2015) categoriza los resultados a través del género, edad, peso y altura. Por otra parte, Vernetta-Santana, M. et al. (2020). Categoriza los resultados solo por su género.

Ambos artículos se relacionan por obtener un mayor puntaje el género femenino con respecto al masculino, aunque no hubo una diferencia significativa entre ellas. En relación con las pruebas aplicadas del Test FMS™, se identificó una predominancia de las mujeres en la categoría de estabilidad, específicamente en la prueba del paso de valla.

A pesar de la similitud en los resultados, los objetivos de ambos estudios se diferencian uno de otro, debido a que el artículo de Abraham et al (2015) se enfoca en crear valores normativos para el movimiento funcional para un determinado grupo etario de estudiantes. Mientras que el artículo de Vernetta-Santana, M. et al. (2020) utiliza el Test FMS™ como instrumento de evaluación de la calidad de movimiento.

Se hace necesario mencionar que, durante el periodo de tiempo comprendido para esta revisión, existen diversos estudios que hacen mención al Test FMS™ en adolescentes, pero con un enfoque distinto buscado en esta investigación, ya sea en jóvenes deportistas, con condiciones clínicas o acompañados de otras baterías.

Dando respuesta a la pregunta de investigación planteada, se puede afirmar que, existen estudios que hacen uso del Test FMS™ en el contexto escolar, específicamente en el rango de 10 a 17 años.

Sin embargo, queda en evidencia la poca información respecto a estudios relacionados a este periodo, ya que los artículos utilizados dan cuenta de la falta de valores normativos para realizar conclusiones respecto a los resultados entregados por el instrumento evaluativo.

Contar con estos valores, supone una gran ayuda para el análisis de datos del Test FMS™. Además, los descubrimientos encontrados durante la búsqueda de la evidencia científica, entregó un argumento fuerte que apoya a dar respuesta a la pregunta de investigación, debido a que se encontró una cantidad de 346 artículos que evaluaban a estudiantes mediante el Test FMS™, lo que evidencia la clara posibilidad de realizar el Test FMS™ en estudiantes, sin ninguna dificultad sobre la población estudiada.

## 5.2 Conclusión

Existe evidencia científica que demuestra la utilización del Test FMS en el ámbito escolar, pero solo uno de los estudios (Movement quality evaluation through the functional movement screen in 12- and 13-year-old secondary-school adolescents) demostró resultados en relación a su aplicación en la etapa escolar y el otro estudio (Normative values for the functional movement screen™ in adolescent school aged children) evidenció resultados hacia su uso estableciendo valores normativos en niños adolescentes en un rango etario de 10 a 17 años.

En esta investigación se analizó evidencia científica relacionada con la aplicación del Test FMS™ en ámbito escolar, dando cumplimiento al objetivo específico N°1, ya que por la ejecución del proceso de investigación durante los meses de octubre y noviembre, se realizó la revisión de 5 bases científicas (PubMed, Scielo, Dialnet, ScienceDirect y Elsevier), se evidencio una cantidad extensa de artículos que consideraban o que utilizaban el Test FMS™, pero que no cumplieron con los criterios de inclusión y calidad de los estudios, seleccionando sólo 2 artículos para su análisis.

En relación con el objetivo específico N°2, se puede establecer que el Test FMS™, fue utilizado en el sistema escolar en el ámbito deportivo para definir los valores normativos del test en este grupo etario, debido a que los valores que se utilizan provienen en su mayoría de evaluaciones realizadas en adultos y/o jóvenes deportistas; Asimismo, generar una medición de la condición motriz de los sujetos que se utilizaron en la muestra. Se compararon los puntajes obtenidos, destacando las diferencias existentes, tanto en el nivel madurativo como en el sexo.

Respecto al objetivo específico N°3, se da cumplimiento debido a que se evidencia que el Test FMS™ es utilizado en escolares, según lo planteado por Abraham et al., (2015), y Vernetta et al., (2020), ya que sus participantes pertenecen a un rango de edad entre los 10 y 17 años, lo cual corresponde parcialmente a la educación básica y a la educación media en su totalidad, sin embargo, no se encontraron estudios ni artículos científicos que dieran cuenta de la aplicación del test en los rangos de edad de hasta los 9 años, lo cual dejó interrogantes sobre el uso y aplicación del Test FMS™ en este rango de edad.

Luego de haber investigado, evidenciado y analizado la información necesaria para cumplir los objetivos específicos que se mencionaron anteriormente, se cumple con el objetivo general de “Analizar evidencia científica relacionada con la aplicación del Test FMS™ en el ámbito escolar”.

Por último, según los antecedentes encontrados podemos responder cabalmente a la pregunta de investigación ¿Es utilizado el Test FMS para evaluar la calidad del movimiento en niños y niñas en la etapa escolar?

Sí es utilizado el Test FMS™ para evaluar la calidad de movimiento en escolares, ya que la evidencia científica revisada utiliza la población estudiada para realizar sus investigaciones. Pues se ve reflejado en el artículo de Vernetta et al., (2020) donde se decidieron en aplicar el Test FMS en el primer año de secundaria porque se consideró importante evaluar la calidad de movimiento global de estos estudiantes para así determinar sus competencias motoras antes del inicio de cualquier intervención. De esta forma se pudo determinar la movilidad, el equilibrio, la estabilidad y el control postural de los estudiantes.

### 5.3 Proyecciones

Considerando los resultados que se obtuvieron en esta investigación, las proyecciones que se pueden establecer son las siguientes; Lo principal es estandarizar el Test FMS™ en poblaciones jóvenes, especialmente, en escolares, de esta manera generar una escala adecuada para esta etapa crítica de desarrollo. Trabajar de manera mancomunada con los profesionales del área de la Educación Física, puesto que son los principales involucrados en la etapa escolar. Generar más y mejores investigaciones de este Test en esta etapa de desarrollo. Masificar la utilización de este Test en personas no entrenadas y edades tempranas, generando así, indicadores y datos observables, que vayan en pro de mejorar posturas y mejorar el desarrollo de los alumnos durante este periodo crítico de su crecimiento, además de ayudar a detectar las deficiencias posturales o de otro tipo en personas no entrenadas. Se recomienda para futuras investigaciones tener claridad en el tiempo que debe transcurrir luego de una lesión musculoesquelética para que sea aplicado el Test FMS™. A través de la revisión de la información resultante, surgió una pregunta que no tuvo solución, la cual fue, ¿Puede el Test FMS™ contribuir en la generación de nuevos programas de prevención a partir de los datos obtenidos?

La investigación reciente acerca del uso del Test FMS™ en escolares evidencia que la información con la que se cuenta actualmente acerca de este test es muy escasa, ya que sólo se encontraron dos documentos que fueron seleccionados según los requerimientos de esta investigación. Asimismo, obtener mayor y mejor información del tema en cuestión representaría un beneficio para el conocimiento de los profesionales del área de la Educación Física, debido a que, el test es una eficiente manera de valorar la calidad del movimiento, ayudar al control motor, y porque está diseñado para proporcionar un rendimiento cuantificable y observable de determinados movimientos básicos. Agregar mejoras en la metodología de futuras investigaciones, así como también, muestras más amplias en los estudios, ya que faltan investigaciones o indicadores normativos respecto del uso en este rango etario.

La investigación servirá de base para futuros estudios donde se podrían considerar la ejecución Test FMS™ en el ámbito del deporte escolar, por la rapidez y simpleza a la hora de ejecutar el test, la poca cantidad de material que se requiere para llevarlo a cabo, lo hace muy accesible para generar indicadores y datos.

## **5.4 Limitaciones**

Las limitaciones que se presentaron durante la realización de esta revisión sistemática hacen referencia a la manera de trabajo, ya que esto fue de forma remota en su totalidad. Esto llevó a dificultades de organización y retrasos en el intercambio de ideas de los participantes de esta revisión. Además, producto de la pandemia tampoco se pudieron generar instancias de diálogo de forma presencial entre los participantes. Problemas de conexión de red y a las distintas plataformas fueron parte de los problemas frecuentes durante la duración de esta investigación.

Además, se encontraron muchos estudios en las bases de datos que solo presentaban resúmenes de ellas, lo que hace muy difícil un adecuado análisis en relación a los objetivos de investigación planteados.

Por último, la gran cantidad de estudios encontrados dificultó su análisis en relación a los objetivos de investigación planteados, ya que solo se presentaban los resúmenes de ellos.

## **CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Backes, B. M., Porta, M. E., & de Anglat, H. E. D. (2015). El movimiento corporal en la educación infantil y la adquisición de saberes. *Educere*, 19(64),777-790.

Bonazza, N. A., Smuin, D., Onks, C. A., Silvis, M. L., & Dhawan, A. (2017). Reliability, validity, and injury predictive value of the functional movement screen: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of sports medicine*, 45(3), 725-732.

Bragança, M.; Bastos, A.; Salguero, A.; González, R. (2008) Flexibilidad: conceptos y generalidades. *Revista digital: Efdeportes*, (116), p. 1.

Cagigal, J. M.(1968). “La educación física, ¿ciencia?. *Citius, altius, fortius* (tomo X), fasc. 1-2. Madrid: INEF. 5-26.

Cantell, M. H., Smyth, M. M., & Ahonen, T. P. (1994). Clumsiness in adolescence: Educational, motor, and social outcomes of motor delay detected at 5 years. *Adapted physical activity quarterly*, 11(2), 115-129.

Cook, G., Burton, L., & Hoogenboom, B. (2006a). Pre-participation screening: the use of fundamental movements as an assessment of function - part 1. *North American Journal of Sports Physical Therapy: NAJSPT*, 1(2), 62.

Cook, G., Burton, L., & Hoogenboom, B. (2006b). Pre-participation screening: the use of fundamental movements as an assessment of function - part 2. *North American Journal of Sports Physical Therapy: NAJSPT*, 1(3), 132–9.

Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. J., & Voight, M. (2014). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 2. *International journal of sports physical therapy*, 9(4).

Da Fonseca, V. (1988). *Ontogénesis de la motricidad: estudio psicobiológico del desarrollo humano*. G. Núñez Editor.

De Educación, M. (2018, 14 marzo). Educación Media. Educación Escolar. <https://escolar.mineduc.cl/media/>

De Orbe Moreno, M., Salas Morillas, A., & Vernetta Santana, M. (2021). Evaluación de la calidad de movimiento en escolares mediante el Funtional Movement Screen. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 7(1), 199-217.

Definición y fundamentos. (2019, 1 abril). VACCEOS BOX.

Giblin, G., Farrow, D., Reid, M., Ball, K., & Abernethy, B. (2015). Exploring the kinaesthetic sensitivity of skilled performers for implementing movement instructions. *Human Movement Science*, 41, 76-91.

Gómez Puerto, J. R., Berral de la Rosa, C. J., Viana Montaner, B. H., & Berral de la Rosa, F. J. (2002). Valoración de la aptitud física en escolares. *Arch. med. deporte*, 273-282.

González Castellano, A. M. (2009). La discapacidad motora en educación. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 4.

González Rocabado, R. y Keglevic Román, V. (2004). Análisis del centro de presión en posturografía en pacientes con síndrome de dolor lumbar crónico.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill Education.

Hulme, C., Smart, A., Moran, G., & McKINLAY, I. A. N. (1984). Visual, kinaesthetic and cross-modal judgements of length by clumsy children: a comparison with young normal children. *Child: care, health and development*, 10(2), 117-125.

Martínez Castañeda, R. (2011). Valoración de la condición física en relación con la salud en escolares preadolescentes de la provincia de León: influencia de la actividad física en el sobrepeso, obesidad y riesgo de síndrome metabólico. Tesis Doctoral. Universidad de León.

Martínez, Y. A., Urdaneta, L., & Gutiérrez, M. G. (2013). La Educación Preescolar. Sus significados sociales desde la Madre. *Interacción y perspectiva: Revista de Trabajo Social*, 3(2), 198-208.

MINEDUC. Decreto N° 1126, Art. 1-2. Reglamenta las fechas en que se deben cumplir los requisitos de edad de ingreso al primer y segundo nivel de transición de la educación parvularia y a la educación básica y media tradicional y deroga Decreto N° 1718, de 2011, del ministerio de educación. Santiago, Chile, 25 de septiembre de 2017

MINEDUC. De Educación, L. G., & GENERALES, N. (2009). Ley 20370. In Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 11(3), 184-186.

Nel Urrea, P., Bernate, J. A., Fonseca, I., & Martínez, A. (2018). Impacto social de los graduados de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte UNIMINUTO. *Educación Física Y Ciencia*, 20(2), 52-53.

Oxford University Press (OUP). (s. f.). escolaridad. Lexico.com.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista española de cardiología*, 74(9), 790–799.

Preescolar. Sus significados sociales desde la Madre. Interacción y perspectiva: Revista de Trabajo Social, 3(2), 198-208.

Quirós Pérez, V., & Arráez Martínez, J. M. (2015). Juego y psicomotricidad (Primera parte). Retos, (8), 24-31.

Rigal, R. (1979). Medios de evaluación del desarrollo psicomotor del niño. Madrid, España: Pila Teleña.

Rodríguez, P.L. (2006). Educación física y salud en primaria: hacia una educación corporal significativa y autónoma. Barcelona, España. INDE.

Rojas, M., Bernate, J., Fonseca, I., & Jiménez, M. J. B. (2019). El método praxeológico como herramienta pedagógica de aprendizaje motriz. Athlos: Revista internacional de ciencias sociales de la actividad física, el juego y el deporte, (18), 6-25.

Ruiz Pérez, L. M., Mata Gómez de Ávila, E., Jiménez Díaz, F., & Moreno Murcia, Ruiz, L. M. (2005). Moverse con dificultad en la escuela. Sevilla: Wanceulen.

Ruiz Pérez, L. M., Mata Gómez de Ávila, E., Jiménez Díaz, F., & Moreno Murcia, J. A. (2007). Moverse con dificultad en el gimnasio: consideraciones en torno a un problema educativo y de salud. Apunts Sports Medicine, 42(153), 47-54.

Ruiz Pérez, L. M., Linaza Iglesias, J. L., & Peñaloza Mendes, R. (2008). El estudio del desarrollo motor: entre la tradición y el futuro. Revista Fuentes, 8, 243-258.

Ruiz-Pérez, L. M., Manzano, J. A. N., Amengual, A. R., Otero, I. R., & Nieto, M. P. (2016). Coordinación motriz y rendimiento académico en adolescentes. RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, (29), 86-89.

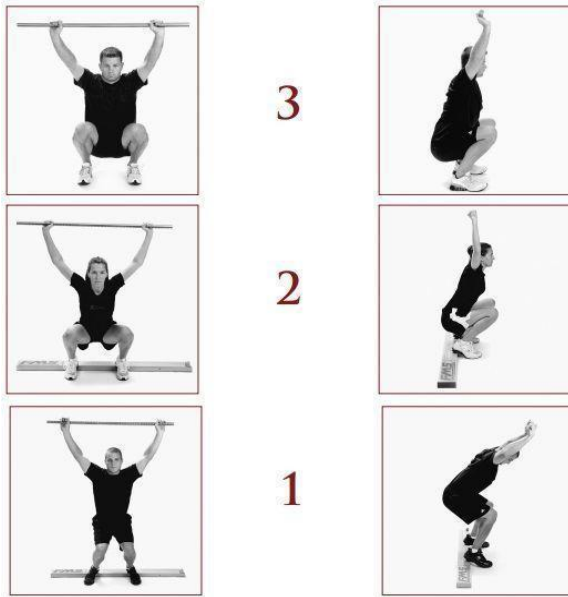
Sáenz-López, P. (1997). La Educación Física y su didáctica. Sevilla: Wanceulen.

Schoemaker, M. M., Niemeijer, A. S., Reynders, K., & Smits-Engelsman, B. C. M. (2003). Effectiveness of neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a pilot study. *Neural plasticity*, 10(1-2), 155-163

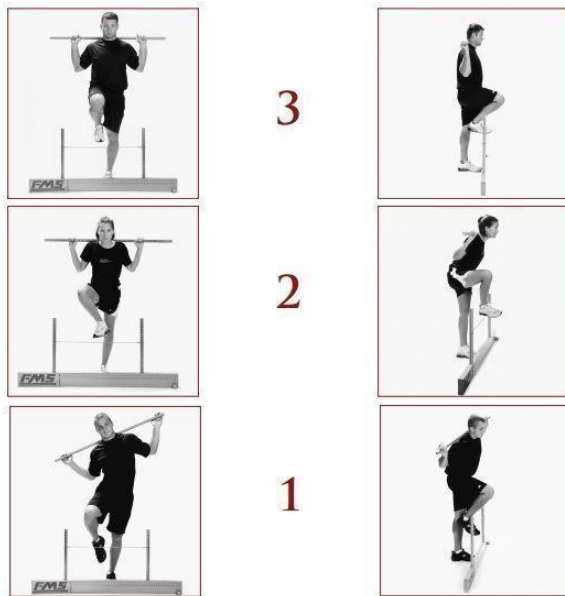
Tamayo, M y Tamayo (2004). El Proceso de la Investigación Científica. Editorial Limusa Noriega Editores. México DF.

Viciano, V., Cano, L., Chacón, R., Padial, R., Martínez, A. (2009). Importancia de la motricidad para el desarrollo integral del niño en la etapa de educación infantil, 13 (101).

## **CAPÍTULO VII: ANEXOS**



**Figura 2-1. Sentadilla con barra sobre la cabeza.**



**Figura 2-2. Hurdle Step o paso sobre la valla.**

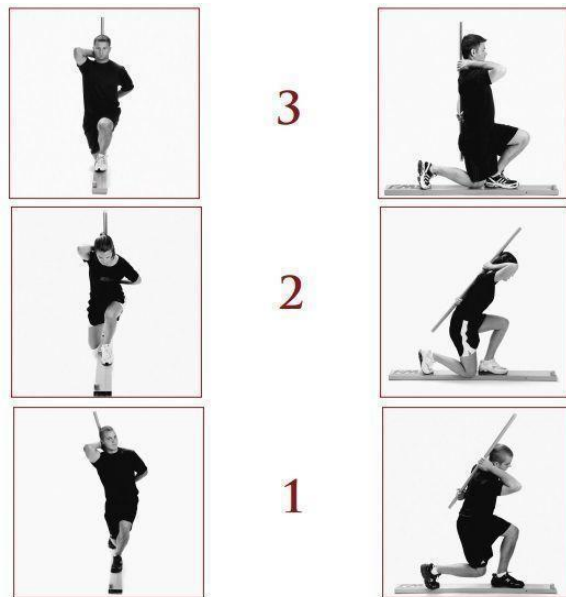


Figura 2-3. Inline Lunge o estocada en línea.



Figura 2-4. Shoulder mobility o movilidad bilateral de hombros.

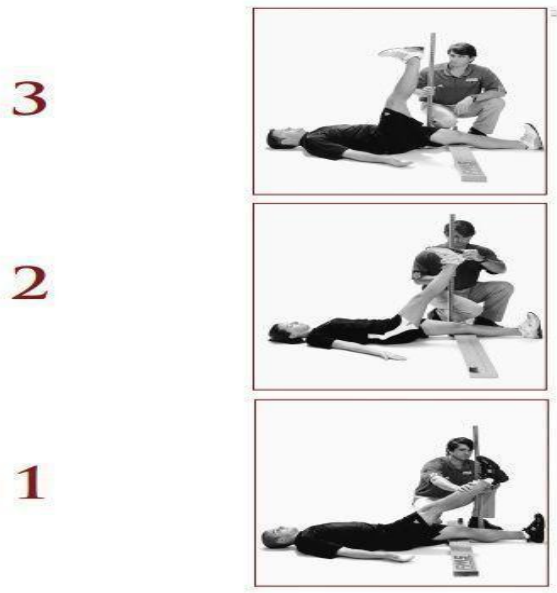


Figura 2-5. Active straight leg raise o elevación activa de la pierna recta.

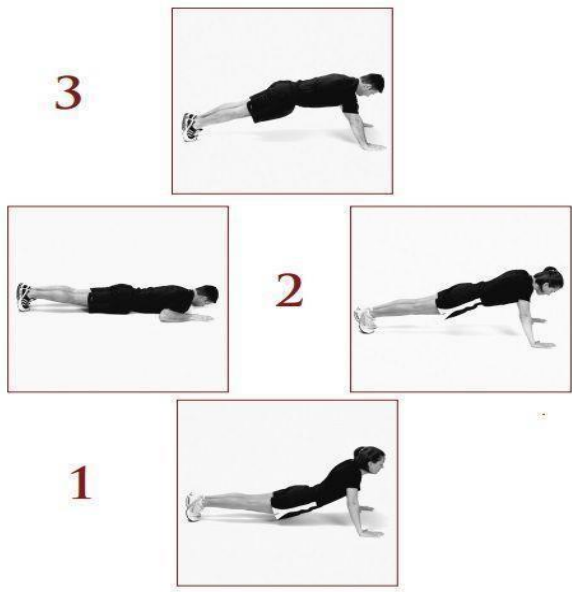
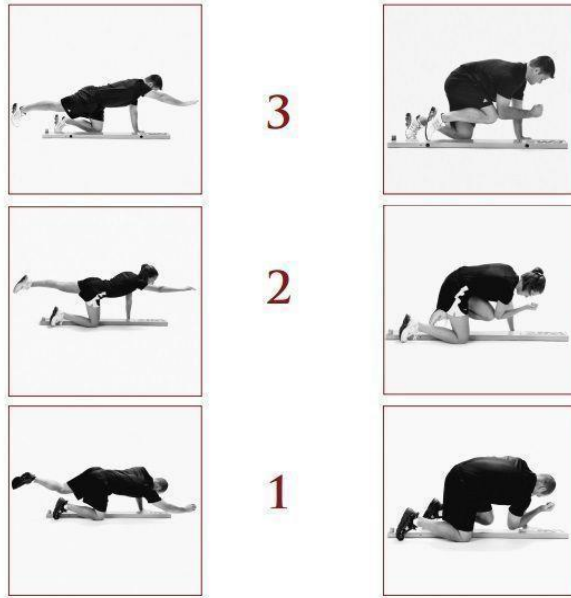


Figura 2-6. Trunk stability push up o empuje con estabilidad de tronco.



**Figura 2-7. Rotary stability o estabilidad rotatoria.**



**PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN**

NOMBRE DEL EVALUADOR	Alex Garrido Méndez
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	Test FMS™ en la evaluación de la calidad de movimiento en escolares, una revisión sistemática
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	Germán Aguayo Torres. Francisco Arias Medina. Felipe Benítez Espinoza. Alejandro Benítez González. Ronald Jara Villa. Cristóbal Rubilar Valdés.
CARRERA	Pedagogía en Educación Física
PROFESOR GUÍA	Rodrigo Tejada

**Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.**

**A. De La Formulación del Problema (25%)**

INDICADORES	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	6
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	6
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	6
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	5
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	5
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	5
<b>Promedio</b>	<b>5,5</b>

**B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)**

INDICADORES	Nota
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	6
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	5
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	5
<b>Promedio</b>	<b>5,3</b>

**C. Del Diseño Metodológico del Problema (20%)**

INDICADORES	Nota
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	6
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	6
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	6
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	5
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	6
6 Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	6
7. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	6
8 Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	5



**D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)**

INDICADORES	Nota
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación .	5
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	4,5
3. Discusión de los resultados de la investigación.	1
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	5
5. Explicitación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	6
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	4
<b>Promedio</b>	<b>4,3</b>

**E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)**

INDICADORES	Nota
1. Títulos pertinentes y sintéticos .	6
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	5
3. Correcto uso de ortografía.	5
4. Coherencia en la redacción.	5
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	4,5
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	4,5
<b>Promedio</b>	<b>5</b>

**2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN**

Aspectos	Ponderación	Nota	Puntaje porcentual
A. De la Formulación del problema	25%	5,5	1,375
B. Del Marco Teórico referencial	20%	5,3	1,06
C. Del Diseño Metodológico de la investigación	20%	5,8	1,16
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	4,3	1,075
E. De los aspectos formales	10%	5	0,5
<b>Nota promedio final</b>			<b>5,2</b>

**3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.**

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

El presente informe de tesis evaluado presenta como fortalezas la novedad del tema investigado. Por otro lado, dentro de las debilidades se encuentra el escueto marco teórico de la problemática, la carencia de discusión, la aparente prescindencia de los textos en inglés según los criterios de exclusión y exclusión, la redacción y la forma de emplear la norma APA



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Alló GM.", written over a horizontal line.

**FIRMA PROF. EVALUADOR**

**Fecha: 08-11-2022**



**PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN**

NOMBRE DEL EVALUADOR	Dr. Felipe Poblete Valderrama
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	Test FMS en la evaluación de la calidad de movimiento en escolares, una revisión sistemática”
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	German Aguayo Francisco Arias Felipe Benítez Espinoza Alejandro Benítez Ronald Jara Cristóbal Rubilar
CARRERA	Pedagogía en Educación Física
PROFESOR GUÍA	Rodrigo Tejada Navarro

**Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.**

**A. De La Formulación del Problema (25%)**

<b>INDICADORES</b>	<b>Nota</b>
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	5.0
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	4.5
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	4.0
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	5.0
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	1.0
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	3.0
<b>Promedio</b>	<b>3.8</b>

**B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)**

<b>INDICADORES</b>	<b>Nota</b>
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	4.0
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	6.0
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	4.0
<b>Promedio</b>	<b>4.7</b>

**C. Del Diseño Metodológico del Problema (20%)**

<b>INDICADORES</b>	<b>Nota</b>
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	4.5
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	4.5
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	5.5
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	4.0
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	5.0
6 Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	4.5
7. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	4.5
8 Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	3.0



**D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)**

INDICADORES	Nota
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación .	5.0
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	3.0
3. Discusión de los resultados de la investigación.	3.0
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	3.0
5. Explicitación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	5.0
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	4.0
<b>Promedio</b>	<b>3.8</b>

**E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)**

INDICADORES	Nota
1. Títulos pertinentes y sintéticos .	6.0
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	6.0
3. Correcto uso de ortografía.	6.0
4. Coherencia en la redacción.	5.0
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	5.0
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	5.0
<b>Promedio</b>	<b>5.5</b>

**2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN**

Aspectos	Ponderación	Nota	Puntaje porcentual
A. De la Formulación del problema	25%	3.8	0.95
B. Del Marco Teórico referencial	20%	4.7	0.94
C. Del Diseño Metodológico de la investigación	20%	4.4	0.88
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	3.8	0.95
E. De los aspectos formales	10%	5.5	0.55
<b>Nota promedio final</b>			<b>4.3</b>

**3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.**

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

<p>Para la entrega final del informe y posterior presentación se deben considerar los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajustar verbos de objetivos generales y específicos en relación a niveles taxonómicos adecuados por logro de objetivos mayores y menores.</li> <li>- Ampliar temas y subtemas de marco teórico, no puede solo un párrafo en algunos casos ser un tema, en este caso se sugiere mejor dejar como título y no formar como tema y subtema con numeración propia. (el marco teórico se debiese ampliar un poco más con sustento teórico actualizado nada superior a 10 años.</li> <li>- Ampliar y definir más los criterios de inclusión y exclusión, se sugiere que los elaboren como punteo.</li> </ul>
---



## Facultad de Educación

En el diagrama de selección de artículos solo dicen que se seleccionaron finalmente 2 estudios, me pierdo con ese análisis y es muy pobre para realizar un análisis de datos y posterior conclusión.

- Los resultados son muy pobres y deben rehacerse de cara a la presentación de la defensa oral.
- Discusión y conclusión muy pobre en relación con la cantidad de artículos escogidos.
- No se puede concluir de esa manera en relación con los artículos seleccionados.

**Aprobada en Consejo de Facultad / abril de 2011**

**FIRMA PROF. EVALUADOR**

**Fecha: 04-10-2022**