



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y
DEPORTE

Informe final del trabajo de Graduación o Titulación previo a la
obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación,
mención Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

TEMA:

PERFIL POSTURAL Y PODOLOGICO Y SU RELACION CON LA
COORDINACION MOTRIZ DE LOS ESTUDIANTES DE
BACHILLERATO

AUTOR: Jessica Tatiana Montaluisa Villamarin

TUTOR: LIC. FT. Rosita Gabriela Flores Robalino, MG

Ambato - Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Rosita Gabriela Flores Robalino, con cédula de ciudadanía: 1500438617 en calidad de tutor del trabajo de titulación, sobre el tema: **“Perfil postural y podológico y su relación con la coordinación motriz de los estudiantes de bachillerato”** desarrollado por la estudiante Montaluisa Villamarin Jessica Tatiana , considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo cual autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para su evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el Honorable Consejo Directivo.

LIC. FT. Rosita Gabriela Flores Robalino, MG
C.C. 1500438617

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dejo constancia que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora, con el tema: **“Perfil postural y podológico y su relación con la coordinación motriz de los estudiantes de bachillerato”**, quién basada en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autora.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'TATIANA M.', enclosed within a blue oval scribble.

Srta. Jessica Tatiana Montaluisa Villamarin
C.C. 0503317067

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Titulación, sobre el tema: **“Perfil postural y podológico y su relación con la coordinación motriz de los estudiantes de bachillerato”**, presentado por la señorita Montaluisa Villamarin Jessica Tatiana, estudiante de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte. Una vez revisada la investigación se APRUEBA, en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

COMISIÓN CALIFICADORA

Lic. Esmeralda Giovanna Zapata Mocha, Mg

C.C. 1801801661

Miembro de comisión calificadora

Psi.Cl. Diego Javier Mayorga Ortiz, Msc

C.C. 1804142923

Miembro de comisión calificadora

DEDICATORIA

El amor a Dios es sin igual y más aún cuando gracias a él se tiene el cariño y el amor de la familia, dedico este trabajo investigativo, en primera instancia a Dios porque ha estado conmigo en cada uno de mis pasos, cuidándome, guiándome y dándome la fuerza necesaria para seguir adelante.

A mis padres, quien con su apoyo y esfuerzo incondicional han dedicado su vida y paciencia en pos de mi bienestar y progreso personal para poder ser una persona de bien.

A mi adorada hija quien serán siempre la razón de mi progreso.

A mi familia por siempre tener palabras de aliento para mí.

Jessica Tatiana Montaluisa Villamarin

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a todo el grupo de docentes de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Técnica de Ambato, que han sabido impartir sus conocimientos de una manera muy profesional, han sido de mucha ayuda para poder crecer y convertirme en profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, y apoyo incondicional.

Expreso el más grande y sincero agradecimiento a la Lcda. Mg. Rosita Gabriela Flores Robalino y al Esp. Lenin Esteban Loaiza Dávila, Phd principales colaboradores durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Jessica Tatiana Montaluisa Villamarin

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO	
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	vii
RESUMEN EJECUTIVO	x
ABSTRACT	xi
CAPITULO I	12
MARCO TEÓRICO	12
1.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	12
1.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	v
2.2.1 ANÁLISIS CRÍTICO	v
3.2.1 PROGNOSIS	vi
4.2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	vi
1.1.5 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	7
1.1.6 PREGUNTAS DIRECTRICES	8
1.1.7 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	8
1.1.8 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.1.9 HIPÓTESIS	9
1.1.10 MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.2 OBJETIVOS:	15
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	15
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
CAPÍTULO II	16
METODOLOGÍA	16
2.1 MATERIALES	16
2.2 MÉTODOS	16
2.2.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	16
2.2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO	19

2.2.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	19
2.2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	20
2.2.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	21
2.2.6 TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS DE INVESTIGACIÓN.....	21
CAPÍTULO III.....	23
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
3.1. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.	23
3.1.1 CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO.....	23
3.1.2 RESULTADOS POR OBJETIVO	24
3.1.3 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
CAPITULO IV	36
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
4.1 CONCLUSIONES.....	36
4.2 RECOMENDACIONES.....	36
MATERIALES DE REFERENCIA	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS	41

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	23
TABLA 2	24
TABLA 3	25
TABLA 4	26
TABLA 5	28
TABLA 6	29
TABLA 7	29
TABLA 8	30
TABLA 9	31
TABLA 10	32
TABLA 11	34

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGIA DE LA ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE
MODALIDAD PRESENCIAL

TEMA: Perfil postural y podológico y su relación con la coordinación motriz de los estudiantes de bachillerato.

Autora: Jessica Tatiana Montaluisa Villamarin

Tutor: LIC. FT. Rosita Gabriela Flores Robalino, MG

RESUMEN EJECUTIVO

El propósito de la presente investigación fue determinar el perfil postural y podológico y su relación con la coordinación motriz de los estudiantes de Tercero de bachillerato “F” de la Unidad Educativa “Ramón Barba Naranjo” de la Ciudad de Latacunga en el periodo abril-agosto 2021, la investigación responde a un enfoque cuantitativo de tipo básico no experimental, además de ser descriptivo correlacional de campo con un corte transversal y finalmente posee un método analítico deductivo, comparativo donde participaron 29 estudiantes como muestra de estudio. Se hizo uso de tres test para analizar el perfil postural y podológico y la coordinación motriz, a través de la modalidad virtual, de esta manera se comprobó la correlación entre las dos variables. Mediante el sustento bibliográfico en el marco teórico que provee información sobre el tema investigado, se realizó un análisis estadístico para validar la hipótesis y finalizar con las conclusiones y recomendaciones indicadas para esta investigación.

Palabras Clave: Perfil postural, modalidad virtual, coordinación motriz, análisis.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION
CAREER OF PEDAGOGY OF PHYSICAL ACTIVITY AND SPORT
PRESENTIAL MODALITY

THEME: Postural and podiatric profile and its relation with the motor coordination of high school students.

Author: Jessica Tatiana Montaluisa Villamarin

Tutor: LIC. FT. Rosita Gabriela Flores Robalino, MG

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the postural and podiatric profile and its relationship with the motor coordination of students in third year of high school "F" of the Educational Unit "Ramón Barba Naranjo" of the City of Latacunga in the period April-August 2021, the research responds to a quantitative approach of basic non-experimental type, besides being descriptive correlational field with a cross-sectional and finally has a deductive analytical method, comparative where 29 students participated as a study sample. Three tests were used to analyze the postural and podiatric profile and the motor coordination, through the virtual modality, in this way the correlation between the two variables was verified. By means of the bibliographic support in the theoretical framework that provides information on the investigated topic, a statistical analysis was carried out to validate the hypothesis and end with the conclusions and recommendations indicated for this research.

Key words: Postural profile, virtual modality, motor coordination, analysis.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes Investigativos

Como afirman **(Estévez-Pedraza et al., 2017)** en su investigación, la evaluación postural utilizada por los fisioterapeutas para corregir problemas musculoesqueléticos derivados por la edad, accidentes, enfermedades, etc. El sistema electrónico construido se validó preliminarmente utilizando videocámaras para corroborar la postura en un sujeto. Con los datos obtenidos se pudo confirmar que el sistema propuesto es capaz de ayudar en la corrección de la postura en tiempo real. La limitación principal de este trabajo es el reducido número de pruebas, por lo que sólo se presentan resultados preliminares. La originalidad de este trabajo reside principalmente en la solución propuesta para evaluar y corregir la postura por medio de un sistema electrónico, novedoso por el método empleado y su portabilidad.

(Giraldo Mateos & Palomo López, 2016), expresa que el objetivo del estudio fue determinar qué tipo de huella plantar es más frecuente en niños de 8 a 10 años escolarizados en el área de Plasencia. Para ello se tomó como muestra 50 niños, de los cuales 28 eran varones y 22 hembras. A todos los sujetos del estudio se les realizó una evaluación de la huella plantar en estática, así como una exploración de distintos parámetros a través de la inspección en bipedestación (fórmula digital, retropié). Así, los resultados muestran que la huella excavada está presente en un 72% de los casos de la población. El 16% era perteneciente a una huella excavada en la que encontramos relación con un mayor porcentaje de peso. Para la fórmula digital encontramos que la más frecuente es el pie egipcio en un 40% de los casos y que el predominio en cuanto al retropié, es un retropié normal. Con respecto a la hiperlaxitud articular comprobamos que es más frecuente en niñas y que ninguna de ellas presenta una asociación al dolor musculoesquelético.

En este estudio **(Morillo-Baro et al., 2015)** describe que la investigación fue el desarrollo y evaluación métrica del Test Motor SportComp, instrumento diseñado para ayudar a los profesores de educación física en la evaluación de la coordinación motriz global de sus alumnos de Educación Secundaria. En la actualidad no existen testas que evalúen la coordinación motriz de forma válida y fiable y que puedan ser empleados

por el profesorado de educación física en el contexto de sus clases de manera rápida y económica. El presente test se construyó a partir de una revisión de la literatura científica sobre medición motriz entre los 12 y 17 años. La validez de contenido de las pruebas empleadas fue evaluada por expertos y las pruebas seleccionadas fueron aplicadas a 5732 escolares de estas edades. Se analizaron los resultados mediante la técnica de componentes principales que permitió la extracción de un solo factor formado por 5 tareas motrices relacionadas con la coordinación motriz global. El Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) permitió obtener una fiabilidad test-retest de (CCI=0,91). Asimismo, mostró una satisfactoria validez criterial con la batería MABC-2 uno de los más reconocidos para la detección de problemas de coordinación motriz. Las propiedades métricas del presente test son muy satisfactorias y ofrecen buenas posibilidades para ser empleado por los profesores de educación física en sus clases por su bajo coste económico, poco tiempo de aplicación reclamado y poseer normas ajustadas por edad y sexo. Asimismo, este test ofrece el potencial de poder servir para detectar a los alumnos con sospecha de poseer problemas de coordinación motriz y por lo tanto contribuir a la mejora de los programas de educación física que padecen esta condición.

1.2.1 Planteamiento del problema

La inadecuada postura de los alumnos al realizar actividad física, caminar o mantenerse sentados, la falta de información, la falta de correcciones de postura al realizar actividad física, seguidas de las largas horas de pasar sentado por los acompañamientos son los causantes de este problema, cuando el estudiante no realiza de forma correcta una actividad física o no tiene la correcta postura al sentarse e irregularidades al caminar afecta en totalidad su perfil postural y podálico afectando así a su coordinación motriz.

2.2.1 Análisis crítico

La investigación es factible puesto que los instrumentos que se utilizaran están validados previamente por expertos, la población y la muestra están delimitados y la fundamentación teórica son extraídas de fuentes confiables.

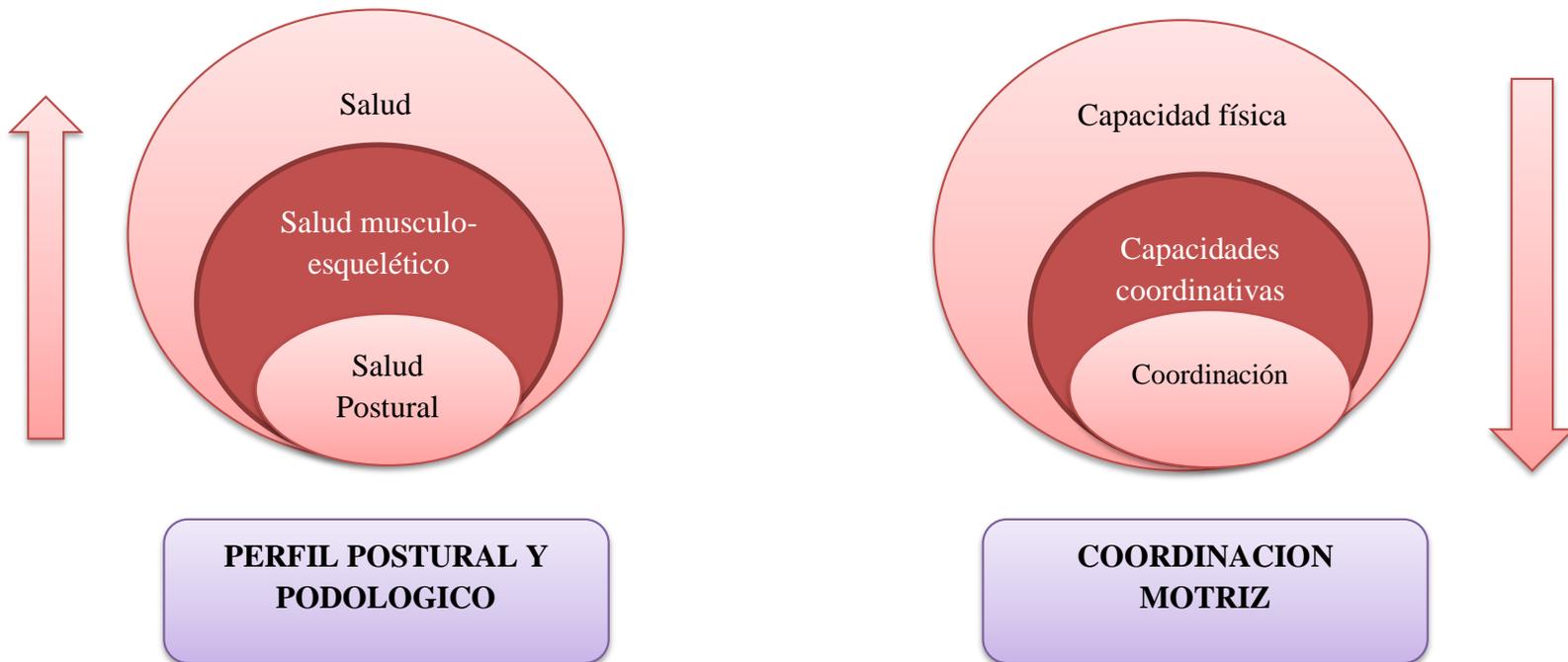
3.2.1 Prognosis

Los profesionales de la Actividad Física y Deporte serán parte importante después de la pandemia debido a que serán los principales promotores de la actividad física, bienestar y salud en la población, esta investigación quiere generar beneficios dentro de la salud mediante la práctica de la actividad física y educar a mejorar la postura.

4.2.1 Formulación del problema

Considerando lo expuesto anteriormente es necesario plantear la siguiente interrogante general ¿Qué relación tiene el perfil postural y podológico con la coordinación motriz de los estudiantes de tercero de Bachillerato paralelo “F” de la Unidad Educativa Ramón Barba Naranjo durante el periodo Abril- agosto 2021?

1.1.5 Categorías fundamentales



1.1.6 Preguntas directrices

1. ¿Cuál es el nivel del perfil postural y podológico de los estudiantes de tercero de Bachillerato paralelo “F” de la Unidad Educativa Ramón Barba Naranjo durante el periodo Abril-agosto 2021?
2. ¿Cuál es el nivel de coordinación motriz de los estudiantes de tercero de Bachillerato paralelo “F” de la Unidad Educativa Ramón Barba Naranjo durante el periodo Abril-agosto 2021?
3. ¿Cuál es la relación existente entre los niveles de perfil postural y podológico y coordinación motriz de los estudiantes de tercero de Bachillerato paralelo “F” de la Unidad Educativa Ramón Barba Naranjo durante el periodo Abril-agosto 2021?

1.1.7 Delimitación del objeto de estudio

La presente investigación está dirigida hacia los estudiantes de tercero de bachillerato “F” de la Unidad Educativa Ramón Barba Naranjo de la ciudad de Latacunga, la base y fundamentación teórica ha sido recopilada de diferentes bases de datos científicos como Scopus, Web of Science, Redalyc, Dialnet, Scielo y Google Académico.

Para que la investigación tenga viabilidad y una recopilación de datos más específica se aplicará test por cada variable de investigación, el Test De Evaluación Postural Estática (EPE) para evaluar el perfil postural, la huella plantar por medio del programa Kinovea para analizar el perfil podológico, y el Test de SportComp por la otra variable de coordinación motriz de los alumnos.

1.1.8 Justificación del problema

La importancia de este proyecto de investigación se basa en establecer la relación que existe entre el perfil postural y podológico de los estudiantes de tercero de bachillerato “F” de la Unidad Educativa Ramón Barba Naranjo con relación a su coordinación motriz, esta investigación ayudará a mejorar las posturas corporales y podología de los estudiantes, incluso referente a la nueva modalidad de clases virtuales.

La investigación contribuirá a conocer y educar sobre las alteraciones posturales que los estudiantes adquieren al adoptar posturas inadecuadas en el momento de actividades físicas o en reposo por la falta de información y conocimiento, la presente investigación es novedosa ya que pretende demostrar problemas para que sean solucionados.

Es notorio que la pandemia ha traído una serie de cambios que han perjudicado a los alumnos tanto física como psicológicamente. Lo que esta investigación pretende resolver es la incógnita de que influencia tiene el perfil postural y podológico sobre la coordinación motriz y como esto repercute personalmente.

Este tema va a ser investigado por que en la actualidad no existe un conocimiento específico de las consecuencias que pueden tener las incorrectas posturas al ejecutar una actividad física o el simple hecho de sentarse y acostarse de una manera inadecuada, y el saber qué relación tiene con la coordinación motriz.

Esta investigación es pertinente por que se evaluará el perfil postural y podológico en relación con la coordinación motriz en estudiantes de tercero de bachillerato “F” de la unidad educativa Ramón Barba Naranjo y de esta manera podemos contribuir a mantener una postura saludable durante las actividades cotidianas, y evitar que esos problemas se intensifiquen con el tiempo.

1.1.9 Hipótesis

Ho: El perfil postural y podológico no se relaciona con los niveles de coordinación motriz en estudiantes de bachillerato.

H1: El perfil postural y podológico se relaciona con los niveles de coordinación motriz en estudiantes de bachillerato.

1.1.10 Marco teórico de la investigación

Salud

(Cuba & Campuzano, 2017) mencionan la definición de salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS): “Estado de completo equilibrio biopsicosocial y no

sólo la ausencia de enfermedad”; puede ser pensada y discutida como un estado difícil de alcanzar por todas las personas. La salud también puede ser pensada como un concepto único para cada persona que va más allá de la ausencia de enfermedad, puede abarcar las aspiraciones y propósitos de cada paciente. Las personas pueden tener valores y formas de ver el mundo que hacen que la salud pueda ser pensada desde una perspectiva diferente para la persona que para quien la atiende. Existen diferentes puntos de vista sobre la salud de las personas.

(Silva et al., 2019) menciona que Canguilhem define a la salud como la normatividad, es decir, la capacidad de sobrevivir, afrontar riesgos y establecer nuevas normas. En este marco, la salud es entendida como capacidad creativa que excede los márgenes de la adaptación biofísica o psicosocial a las normas socialmente establecidas.

Salud musculo-esquelético

(Sola et al., 2013) consideran que el dolor musculo esquelético, fundamentalmente de origen lumbar es uno de los más prevalentes en la sociedad actual y una de las primeras causas de consulta en atención primaria, suponiendo un gran coste socio-sanitario.

En el abordaje del tratamiento resultan primordiales la cinesiterapia y la actividad física debiendo evitarse el reposo prolongado.

En estos casos, la fisioterapia adquiere relevancia incluyendo el cumplimiento de unos criterios de calidad en la valoración en fisioterapia.

Las guías de práctica clínica recomiendan la intervención desde la fisioterapia para numerosas patologías del aparato locomotor mediante un programa de ejercicios o mediante escuela de espalda. Esta intervención debe basarse en un programa preventivo de carácter teórico práctico.

La parte práctica de actividad física debe estar adaptada y debe estar complementada con una intervención educacional respecto al dolor, por ejemplo, mediante intervención cognitivo conductual.

Es importante recalcar que la práctica de actividad física es importante para mantener la salud y también como ayuda para mejorar nuestra salud.

(Amado, 2020) describe que los problemas musculoesqueléticos en la espalda, son en la actualidad uno de los principales problemas de salud en los países occidentales debido a la alta tasa de morbilidad, representando el 40% de todas las enfermedades crónicas.

El dolor de espalda afecta en torno al 70-80 % de la población general en algún momento de su vida, un 15 % aproximadamente tienen un origen claro, pero el resto, se considera dolor inespecífico o inclasificable¹. Los escolares no están exentos de este problema y pueden sufrir daños en la espalda debido a la adopción de manera inconsciente de posturas erróneas, como mala posición al sentarse en clase, la realización incorrecta de actividades físicas, o el exceso de peso en las mochilas escolares. Una buena higiene postural, adquirida en edades tempranas, es fundamental para poder llevar a cabo de manera adecuada las actividades de la vida diaria y la práctica de deporte, lo que puede evitar o minimizar a largo plazo el padecer dolencias y problemas músculo-esqueléticos en la espalda.

Salud Postural

La postura es una situación dinámica. Para que un grupo de músculos pueda ejercer su función, otro grupo debe promover estabilidad y posicionamiento de las estructuras óseas. Cualquier lesión en uno de estos músculos o en los huesos en los que ellos se insertan, producirá alteraciones en la posición de la cabeza sobre el eje axial vertebral y, por ende, alteraciones en el sistema estomatognático del equilibrio y de la orientación describe (Jiménez Yong, 2018)

(Blanco-Martínez et al., 2019) plantean que los componentes de la condición física como cofactor de salud relevantes en nuestro estudio, son aquellos de los que depende la salud postural y el estado óptimo de la columna vertebral, es decir la fuerza-resistencia y la flexibilidad de la musculatura implicada en la estabilización y movilización de la columna vertebral.

Perfil postural y podológico

Como afirma (**Chacón-Borrego et al., 2018**), el perfil postural o higiene postural, es necesaria actualmente en el ámbito escolar. Numerosos alumnos y alumnas pueden sufrir daños en su columna vertebral debido a una mala postura al sentarse en clase, la realización incorrecta de actividades físicas, o el exceso de peso en las mochilas escolares, entre otros.

Como señala (**Ferrol & El, 2019**), las patologías podológicas son enfermedades que no suelen acarrear un riesgo mortal en la gran mayoría de casos, sin embargo, si no son tratadas pueden tener como consecuencia una reducción de la movilidad y la calidad de vida de los enfermos, asociadas a un aumento del dolor y las deformidades. Una de las vías para reducir el impacto de estas enfermedades se encuentra en la detección temprana, lo que permite su tratamiento o el freno de su evolución por técnicas no quirúrgicas, por ese motivo se han descartado las patologías congénitas y traumáticas, pues no son prevenibles por un diagnóstico temprano.

El perfil postural y podológico es fundamental en la vida de las personas para mantener una buena salud sin problemas que den como resultados la inestabilidad física.

Capacidad física

(**Ruiz, 2010**) afirma que según el Diccionario de las Ciencias del Deporte, las capacidades físicas son un término general que alude a las cualidades de fuerza, velocidad, resistencia, destreza y movilidad. Las capacidades físicas pueden ser divididas en básicas y coordinativas.

(**Nieto & Cárcamo, 2016**), afirman que la capacidad física (CF) es una entidad compleja, en la que intervienen tres componentes principales: producción de energía (aeróbica y anaeróbica), función neuromuscular (técnica y coordinación) y factores psicológicos (motivación y táctica), la que podría estar relacionada con prestaciones de resistencia, velocidad, coordinación, fuerza y elasticidad.

A capacidad física interviene en la actividad diaria del ser humana y mantenerla y conservarla es lo principal.

Capacidades coordinativas

(Muñoz et al., 2017), enfatiza respecto a las capacidades motrices coordinativas existen varios estudios: González, G., et al. (2006). plantea la valoración de las Habilidades Motrices Básicas (HMB) de locomoción y de proyección recepción; demostraron como la edad tiene una gran influencia en la capacidad de ejecución de las HMB; a mayor edad, mayor capacidad de ejecución, pero de igual manera, se demostró la importancia de una adecuada enseñanza y practica de Educación Física.

(Cárdenas-Remolina et al., 2019) argumentan que las capacidades coordinativas son requeridas por el ser humano, para cumplir múltiples tareas en su vida diaria; en este sentido, la coordinación motriz corresponde al conjunto de capacidades tendientes a organizar y regular los procesos parciales de una acción motora, en función de un objetivo propuesto con antelación (Cenizo Benjumea et al. 2017). La literatura reporta la existencia de seis capacidades: i) equilibrio, ii) orientación iii) reacción, iv) diferenciación, v) combinación y vi) adaptación y modificación; algunos autores mencionados en Caminero (2006), agregan una séptima, denominada capacidad de ritmo y, en Jacob (1991), se propone una adicional llamada capacidad de asociación. Estas capacidades, se pueden potenciar con la ejecución de actividades asociadas con el esquema corporal, saltos, equilibrio, coordinación óculo-manual y desplazamientos.

Ayuda en la dirección motriz de las capacidades de las personas lo que quiere decir es que dependen del sistema nervioso.

Coordinación

Según (Muñoz et al., 2017) para Meinel y Schnabel (1988) la coordinación motora está relacionada con las siguientes perspectivas: a) pedagógica, se refiere a la ordenación de las fases del movimiento o acciones parciales y aprendizaje de nuevas habilidades; b) fisiológica, relacionada con la regulación de los procesos de contracción muscular; c) biomecánica, relacionada con la ordenación de los impulsos de fuerzas en las acciones motoras y con la ordenación de acontecimientos en relación a dos o tres ejes perpendiculares.

Bernstein (1967) entiende la coordinación como una ordenación y organización de varias acciones motrices en función de un objetivo o tarea motora. Considera los grados de libertad del aparato locomotor condicionados por el contexto, así como la modelación o "sintonización" de las estructuras coordinativas por la información percibida. Otra definición a tener en cuenta es la de Kiphard (1976, p.9) quien describe la coordinación como “la interacción armoniosa, de acuerdo con la edad y en lo posible económica, de músculos, nervios y sentidos con el fin de producir acciones cinéticas precisas y equilibradas (motricidad voluntaria) y reacciones rápidas y adaptadas a la situación (motricidad refleja)”.

Coordinación motriz

(Educativo, 2018) deducen que la evolución en el desarrollo psicomotor puede verse comprometido, entre otras razones, por la existencia de problemas evolutivos de coordinación motriz (CM), entendida como la capacidad de ordenar y organizar las acciones motrices orientadas hacia un objetivo determinado con precisión, eficacia, economía y armonía; integrando todos los factores motores, sensitivos y sensoriales necesarios para la realización adecuada de movimientos (García Navarro, Castaño Giraldo y Bustamante Bedoya, 2016).

Como señalan (Morillo-Baro et al., 2015), la coordinación motriz es una capacidad que se define en base a las relaciones espaciotemporales que existen entre diferentes segmentos corporales, de forma adecuada a un fin concreto (AnguloBarroso, Busquets, y Mauerberg-Decastro, 2011; Barnett y col., 2016; Söğüt, 2016; Turvey, 1990).

Se trata de una capacidad que puede llegar a representar un rasgo vital para el correcto desarrollo de la motricidad humana, lo que la ha llevado a ser objeto de investigaciones tanto en el ámbito de la salud como de la educación (Rudd y col., 2016; Savelsbergh, Davids, Van Der Kamp, y Bennett, 2003).

La coordinación motriz en pocas palabras es lo que nos permite movernos, la manipulación de objetos, nos desplazamos y también interactuamos con los demás gracias a los impulsos nerviosos del cerebro.

1.2 Objetivos:

1.2.1 Objetivo general

- Determinar la relación entre el perfil postural y podológico con la coordinación motriz en estudiantes de bachillerato.

1.2.2 Objetivos específicos

- Valorar el perfil postural y podológico en estudiantes de bachillerato.
- Evaluar los niveles de coordinación motriz en estudiantes de bachillerato.
- Analizar la relación entre el perfil postural y podológico con los niveles de coordinación motriz en estudiantes de bachillerato.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Materiales

Para el desarrollo de la investigación se utilizó los siguientes materiales:

- Conexión a internet
- Dispositivos electrónicos (Laptop, teléfono celular, impresora, tablets, etc.)
- Plataformas digitales de contacto y recolección de datos (Zoom, Kinovea)

2.2 Métodos

2.2.1 Diseño de investigación.

Cuantitativo

La investigación que se desarrollará bajo el enfoque cuantitativo, debido a la necesidad de integración y análisis de datos medibles teniendo como propósito lograr una perspectiva más profunda sobre el tema a estudiar, y mediante esta información proponer una medida de mejora a la problemática existente.

(Torres, 2016) Destaca la explicación de R. Hernández Sampieri, C. Fernández & M. P. Baptista (2010), en el enfoque cuantitativo se parte de identificar y formular un problema científico, y a seguidas una revisión de la literatura afín al tema, con la que se construye un marco teórico-referencial; posteriormente –y sobre la base de esos dos aspectos– se formulan hipótesis de investigación; en estas últimas se precisan las variables fundamentales de la investigación, las que son definidas conceptual y operacionalmente.

Básica/ No Experimental

(Torres, 2008) Afirma que la básica denominada también pura o fundamental, busca el progreso científico, acrecentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas;

es más formal y persigue las generalizaciones con vistas al desarrollo de una teoría basada en principios y leyes.

Cuando el investigador se limita a observar los acontecimientos sin intervenir en los mismos entonces se desarrolla una investigación no experimental.

La finalidad de esta investigación es básica y su diseño es no experimental porque aporta con evidencias explicando las causas de un fenómeno.

Descriptiva /Correlacional

(Rojas Soriano, 2013), la investigación descriptiva tiene como objetivo central obtener un panorama más preciso de la magnitud del problema o situación, jerarquizar los problemas, derivar elementos de juicio para estructurar políticas o estrategias operativas, conocer las variables que se asocian y señalar los lineamientos para la prueba de las hipótesis (p .42).

Permitirá describir la importancia del Perfil Postural y podológico y su relación con la coordinación motriz, predecir cómo es o se manifestará el objeto, fenómeno o problema de la investigación, nos permitirá describir como se encuentran los estudiantes.

(Torres, 2008) los estudios correlacionales pretender medir el grado de relación y la manera cómo interactúan dos o más variables entre sí. Estas relaciones se establecen dentro de un mismo contexto, y a partir de los mismos sujetos en la mayoría de los casos.

De Campo

La de campo o investigación directa es la que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio. **(Torres, 2008)**

Este trabajo de investigación se desarrollará donde se origina el problema, de la fuente de los estudiantes de tercero de Bachillerato paralelo “F” de la Unidad educativa “Ramón Barba Naranjo” donde los datos que se obtendrán serán lo más cercanos a la realidad.

Corte Transversal

Su corte es transversal porque este apunta a un momento y tiempo definido, **(Rodríguez & Mendivelso, 2018)** mencionan que los diseños transversales suelen incluir individuos con y sin la condición en un momento determinado (medición simultánea) y en este tipo de diseño, el investigador NO realiza ningún tipo de intervención (interferencia). El investigador realiza una sola medición de la o las variables en cada individuo (número de mediciones).

Analítico/ Deductivo

Los métodos de esta investigación son analíticos deductivos **(Bastar, 2012)** argumenta que el método analítico consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo, las relaciones entre éstas, es decir, es un método de investigación, que consiste en descomponer el todo en sus partes, con el único fin de observar la naturaleza y los efectos del fenómeno. Sin duda, este método puede explicar y comprender mejor el fenómeno de estudio, además de establecer nuevas teorías. El método deductivo es el procedimiento racional que va de lo general a lo particular. Posee la característica de que las conclusiones de la deducción son verdaderas, si las premisas de las que se originan también lo son. Por lo tanto, todo pensamiento deductivo nos conduce de lo general a lo particular.

Comparativo

(García, 2019) ratifica De acuerdo a Strauss y Corbin (2002) el Método Comparativo radica en recopilar y analizar los datos sincrónicamente para construir conceptualizaciones a partir de realizar una comparación permanente de sucesos y casos e identificar sus características, interrelacionándolos e integrándolos en una teoría que posee lógica y razonabilidad. Este método nos ayuda a comparar nuestras variables.

2.2.2 Población y muestra de estudio

La población con la que se trabajó es finita con una muestra probabilística ya que se sabe con certeza el número de estudiantes que se trabajó para la investigación, la población total de los estudiantes de tercero de bachillerato “F”

2.2.3 Operacionalización de las variables

Variable	Tipo de variable	Concepto o Conceptualización de la variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Perfil postural y podológico	Independiente	Kendall (1985) define la postura como “la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento”. El pie es la unidad funcional que estabiliza el resto del aparato locomotor durante la marcha a través del contacto que establece en la superficie del suelo, mostrando gran capacidad de adaptabilidad y flexibilidad, y constituyendo el primer	Estado postural Tipo de huella plantar Angulo de pronación y supinación	Plano frontal, posterior, lateral izquierdo y derecho. Pie plano Pie plano normal Pie normal Pie normal cabo Pie cabo Pie cabo fuerte Pie cabo extremo Pie pronador Pie supinador	Test de EPE Huella plantar (Kinovea) Método de Hernández Corvo-HERZCO Método de ángulo supinación pronación(A P/S) Acero

		receptor y transmisor de impactos, tensiones y compresiones. (Inquilla et al., 2017)			
Coordinación Motriz	Dependiente	(Vidarte Claros et al., 2018) se puede definir, como “la capacidad de ordenar y organizar las acciones motrices orientadas hacia un objetivo determinado con precisión, eficacia, economía y armonía, lo que requiere la actividad del sistema nervioso que integra todos los factores motores sensitivos y sensoriales necesarios para la realización adecuada de movimientos”	Tiempo Puntería Atrape Equilibrio	Carrera de 7 metros a la pata coja, Carrera de 7 metros con los pies juntos, Carrera de ida y vuelta, Desplazamiento sobre soportes y Saltos laterales.	Test SportComp

2.2.4 Técnicas e instrumentos de investigación

Para la presente investigación se ha elegido tres instrumentos para la medición de variables y desarrollar correctamente la aplicación de test para la variable independiente usamos el Test de EPE (Evaluación Postural Estática) (Anexo 1)

adaptado para obtener datos sobre el perfil postural y la huella plantar para la parte podológica de la investigación (Anexo 2).

El instrumento esta validado en (**Reyes, n.d.**) en la investigación “La Evaluación Estática La Evaluación Postural Estática (EPE) Propuesta de valoración”.

El instrumento fue validado bajo los criterios estadísticos.

Mediante la huella plantar nos permitirá conocer el tipo de huella del estudiante, lo analizaremos mediante el programa Kinovea.

Para la variable dependiente se usó el Test de SportComp (Anexo 3)

El instrumento esta validado en (**Morillo-Baro et al., 2015**) en España en la investigación “Evaluar la Coordinación Motriz Global en Educación Secundaria: El Test Motor SportComp”.

El instrumento fue validado bajo los criterios estadísticos

2.2.5 Plan de recolección de la información

El proceso que se realizó para la obtención de datos para la investigación, se formuló y programo el siguiente procedimiento:

1. Selección de la muestra de estudio.
2. Aplicación de los test de EPE para obtener datos del perfil postural del estudiante y obtención de la huella plantar para analizar el perfil podológico de cada uno, el proceso fue online.
3. Aplicación del Test de SportComp que tiene por objetivo medir la coordinación motriz se obtuvo los datos de manea online.
4. Transcripción de los datos obtenidos a la matriz de Excel para su procesamiento para el análisis estadístico.

2.2.6 Tratamiento estadístico de los datos de investigación

El proceso de análisis y tratamiento estadísticos de los datos de investigación, se realizó a través del paquete estadístico SPSS 25 IBM para Windows, aplicando para la caracterización de la muestra de estudio, un análisis de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y un análisis descriptivo para las variables cuantitativas. Para el análisis de significación general en primera instancia se aplicó una prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para muestras

menores a 50 datos, la cual determino la aplicación de pruebas no paramétricas (U de Mann Whitney) para muestras independientes (grupos por sexo), para el proceso de verificación estadística de las hipótesis de investigación se aplicó la prueba Chi-cuadrado de Pearson, que determino los valores de aceptación y de significación asintótica bilateral.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados.

El análisis y discusión de los resultados de investigación desarrolló los procesos de caracterización de la muestra de estudio, resultados del cumplimiento de objetivos de la investigación, su discusión con distintas investigaciones sobre la temática en estudio y la verificación de la hipótesis de investigación a través de métodos estadísticos.

3.1.1 Caracterización de la muestra de estudio

A la muestra de estudio se la caracterizó en base a sus variables cualitativas (sexo) y cuantitativas (edad), especificados en la tabla 1.

Tabla 1

Caracterización de la muestra de estudio

Sexo	f	%	Edad (años)				P
			Mín	Máx	M	DS	
Masculino	12	41.4	16	17	16.67	± 0.49	
Femenino	17	58.6	16	17	16.71	± 0.47	0.825*
Total	29	100.0	16	17	16.69	± 0.47	

Nota. Frecuencias (f) y porcentajes (%); valores mínimos (Mín), máximos (Máx), medios (M) y desviaciones estándares (DS); diferencias significativas en un nivel de $P \geq 0,05$ entre grupos por sexo.

El análisis determinó que la muestra de estudio se constituyó con un mayor porcentaje de integrantes del sexo masculino en un 17.2%, en relación a la variable de la edad, existe una diferencia descriptiva en 0.04 años a favor del sexo femenino, no obstante, a nivel estadístico no se encontraron diferencias significativas en un nivel de $P \geq 0,05$.

3.1.2 Resultados por objetivo

Aplicando las técnicas e instrumentos de investigación, se desarrollaron los objetivos planteados, realizando análisis individuales, medios y comparativos según la necesidad y metodología planteada.

3.1.2.1 Resultados de la valoración del perfil postural y podológico en estudiantes de bachillerato.

El proceso de valoración del perfil postural y podológico, se realizó determinando de manera individual a cada integrante de la muestra de estudio (anexo 4), a través de un análisis de la postura en relación a la columna vertebral, rodillas y tobillos y de igual manera a nivel podológico, determinando el tipo de pie y desviación de tobillo. De manera general se establecieron su distribución frecuencial y porcentual, en relación al perfil postural (tabla 2) y podológico (tabla 3)

Tabla 2

Distribución frecuencial y porcentual de los perfiles posturales en la muestra de estudio.

Perfil postural	f	%
CV-Escoliosis Dorsal/R-Genu varum/T-Normal	1	3.4
CV-Escoliosis Dorsal/R-Normal/T-Genu varum	1	3.4
CV-Escoliosis Dorsal/R-Normal/T-Normal	2	6.9
CV-Hiper Lordosis Lumbar/R-Genu varum/T-Normal	3	10.3
CV-Hiper Lordosis Lumbar/R-Normal/T-Genu varum	1	3.4
CV-Normal/R-Genu varum/T-Normal	4	13.8
CV-Normal/R-Normal/T-Genu varum	2	6.9
CV-Normal/R-Normal/T-Normal	15	51.7
Total	29	100

Nota. Perfil postural en relación a la columna vertebral (CV), rodillas (R) y tobillos (T); Frecuencias (f) y porcentajes (%) de los perfiles posturales en estudio.

El análisis determino que el tipo de perfil postural más frecuente en la muestra de estudio corresponde a una normalidad en relación a la columna vertebral, rodillas y tobillos, el resto de los integrantes de la muestra de estudio (48.3%) se encuentran distribuidos en frecuencias entre 1 y 4, con deformidades en columna vertebral (Híper Lordosis Lumbar), rodillas y tobillos (Genu varum).

Tabla 3

Distribución frecuencial y porcentual de los perfiles podológicos en la muestra de estudio.

Perfil podológico	f	%
D-Normal-neutro/I-Normal-neutro	1	3.4
D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	10	34.5
D-Cavo-supinador/I-Normal-neutro	6	20.7
D-Normal-neutro/I-Cavo-supinador	4	13.8
D-Plano-pronador/I-Cavo-supinador	1	3.4
D-Plano-pronador/I-Normal-neutro	1	3.4
D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	6	20.7
Total	29	100

Nota. Perfil podológico en relación a pie derecho (D) e izquierdo (I); frecuencias (f) y porcentajes (%) de los perfiles podológicos en estudio.

El análisis determino que los mayores porcentajes de distribución de perfiles podológicos 55.4 %, son en relación a la presencia de los tipos de pie y desviación de tobillo tanto en el pie derecho como izquierdo, cavo – supinador (34.5%) y plano pronador (20.7%), con un porcentaje significativo del 20.7% una relación del pie derecho de cavo- supinador e izquierdo de normal – neutro, con el 13.8% también se encuentra la presencia de perfil normal – neutro para el pie derecho y cavo – supinador para el pie izquierdo. El resto de tipos de perfiles responden a una frecuencia de 1 y se combinan con las deformidades de plano – pronador, cavo - supinador y normal neutro.

Determinando un perfil unificado entre lo postural y podológico se pueden observar los siguientes tipos (tabla 4).

Tabla 4

Distribución frecuencial y porcentual de los perfiles postural-podológico en la muestra de estudio.

Perfil postural-podológico	f	%
CV-Escoliosis Dorsal/R-Genu varum/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Normal-neutro	1	3.4
CV-Escoliosis Dorsal/R-Normal/T-Genu varum - D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	1	3.4
CV-Escoliosis Dorsal/R-Normal/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	1	3.4
CV-Escoliosis Dorsal/R-Normal/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	1	3.4
CV-Hiper Lordosis Lumbar/R-Genu varum/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	1	3.4
CV-Hiper Lordosis Lumbar/R-Genu varum/T-Normal - D-Normal-neutro/I-Cavo-supinador	1	3.4
CV-Hiper Lordosis Lumbar/R-Genu varum/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	1	3.4
CV-Hiper Lordosis Lumbar/R-Normal/T-Genu varum - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	1	3.4
CV-Normal/R-Genu varum/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	1	3.4
CV-Normal/R-Genu varum/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Normal-neutro	1	3.4
CV-Normal/R-Genu varum/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Cavo-supinador	1	3.4
CV-Normal/R-Genu varum/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	1	3.4
CV-Normal/R-Normal/T-Genu varum - D-Normal-neutro/I-Cavo-supinador	1	3.4
CV-Normal/R-Normal/T-Genu varum - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	1	3.4
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Normal-neutro/I-Normal-neutro	1	3.4
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	5	17.2
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Normal-neutro	4	13.8
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Normal-neutro/I-Cavo-supinador	2	6.9
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Normal-neutro	1	3.4
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	1	3.4

CV-Normal/R-Normal/T-Normal D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	1	3.4
Total	29	100.0

Nota. Perfil postural en relación a la columna vertebral (CV), rodillas (R) y tobillos (T) y podológico para pie derecho (D) e izquierdo (I); Frecuencias (f) y porcentajes (%) de los perfiles posturales – podológicos en estudio.

El análisis determinó que el mayor porcentaje de distribución de los perfiles, con una frecuencia de 5, se relaciona con un perfil de columna vertebral, rodillas y tobillos (normales) y un perfil tanto para el pie derecho como izquierdo con presencia de tipo cavo con desviación supinador; de igual manera con una frecuencia de 4, se relaciona con un perfil de columna vertebral, rodillas y tobillos (normales) y un perfil de pie derecho de cavo con desviación supinador y pie izquierdo normal con desviación neutro y con una frecuencia de 2, se relaciona con un perfil de columna vertebral, rodillas y tobillos (normales) y un perfil de pie derecho de tipo normal con desviación neutro y pie izquierdo con tipo de pie cavo con desviación supinador. El resto de tipos (15 en total) se presentan con una frecuencia de 1, con las diferentes combinaciones de perfil postural y podológico.

3.1.2.2 Resultados de la evaluación de los niveles de coordinación motriz en estudiantes de bachillerato.

La evaluación de los resultados de los niveles de coordinación motriz se realizó aplicando los instrumentos (test) propuestos en la metodología de manera individual a la muestra de estudio, y a posterior la identificación de los indicadores de coordinación motriz por prueba según los baremos establecidos y relacionados con los centiles desde C5 hasta C95 (anexo 5), y los resultados medio en general de la muestra de estudio y sus respectivos indicadores de coordinación motriz (tabla 5)

Tabla 5

Resultados de la evaluación de las pruebas e indicadores de coordinación motriz en la muestra de estudio

Pruebas e indicadores de coordinación motriz	N	Mín	Máx	M	DS
Carrera de 7 m a la pata coja	29	2.01	5.34	3.75	± 0.99
Indicador de coordinación - Carrera de 7 m a la pata coja	29	-1.92	2.29	1.14	± 1.21
Carrera de 7 metros con pies juntos	29	2.90	6.93	4.56	± 1.08
Indicador de coordinación - Carrera de 7 metros con pies juntos	29	-.84	2.29	1.37	± 1.02
Saltos laterales	29	28.76	51.09	39.17	± 6.11
Indicador de coordinación - Saltos laterales	29	-1.92	2.29	0.22	± 1.17
Carrera de ida y vuelta	29	9.22	14.12	11.50	± 1.53
Indicador de coordinación - Carrera de ida y vuelta	29	-1.92	2.29	0.10	± 1.30
Desplazamiento con soportes	29	9.34	23.12	17.22	± 3.27
Indicador de coordinación - Desplazamiento con soportes	29	-1.58	2.29	0.32	± 0.82

Nota. Valores mínimos (Mín), máximos (Máx), medios (M) y desviaciones estándares (DS) de las pruebas e indicadores en estudio.

Los valores descriptivos e indicadores de coordinación motriz obtenidos permitieron categorizar los diferentes niveles propuestos por el test según los centiles establecidos (tabla 6)

Tabla 6*Distribución de los niveles de coordinación motriz por pruebas en la muestra de estudio*

Nivel	7MPC		7MPJ		SL		IV		SOP	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Deficiente	1	3.4	0	0	2	6.9	4	13.8	1	3.4
Muy bajo	1	3.4	0	0	3	10.3	7	24.1	1	3.4
Bajo	0	0	1	3.4	3	10.3	2	6.9	6	20.7
Medio	2	6.9	1	3.4	9	31.0	2	6.9	5	17.2
Alto	4	13.8	2	6.9	5	17.2	5	17.2	8	27.6
Muy alto	15	51.7	17	58.6	6	20.7	8	27.6	5	17.2
Excelente	6	20.7	8	27.6	1	3.4	1	3.4	3	10.3
Total	29	100	29	100	29	100	29	100	29	100

Nota. Frecuencias (f) y porcentaje (%) de Coordinación motriz - Carrera de 7 m a la pata coja (7MPC9); Coordinación motriz - Carrera de 7 metros con pies juntos (7MPJ); Coordinación motriz - Saltos laterales (SL); Coordinación motriz - Carrera de ida y vuelta (IV) y Coordinación motriz - Desplazamiento con soportes (SOP).

El análisis determino que los mayores porcentajes en cada una de las pruebas (test) aplicados se encuentran en el nivel muy alto de coordinación motriz.

Realizando una suma horizontal de los diferentes niveles pro prueba se pudo determinar el nivel general de coordinación motriz en la muestra de estudio (tabla 7).

Tabla 7*Distribución de los niveles de coordinación motriz general en la muestra de estudio*

Niveles	f	%
Bajo	1	3.4
Medio	13	44.8
Alto	5	17.2
Muy alto	10	34.5
Total	29	100

Nota. Frecuencias (f) y porcentajes (%) de los niveles en estudio

El análisis determino que de manera general la muestra de estudio, en su mayor porcentaje que llega cerca al 50%, se encuentra en un nivel medio de coordinación motriz general,

un 41.7%, se encuentran entre niveles muy alto y alto respectivamente y solo un integrante de la muestra en un nivel bajo de coordinación motriz.

3.1.2.3 Resultados del análisis de la relación entre el perfil postural y podológico con los niveles de coordinación motriz en estudiantes de bachillerato.

El análisis de la relación entre las variables de estudio perfil postural y podológico y coordinación motriz, se efectuó aplicando una tabla de doble entrada por cada perfil individual postural (tabla 2) y podológico (tabla 3) y de manera general postural – podológico (tabla 4).

Tabla 8

Análisis de relación entre el perfil postural y la coordinación motriz

Perfil postural	Nivel general de coordinación motriz				Total
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
CV-Escoliosis Dorsal/R-Genu varum/T-Normal	0	0	0	1	1
CV-Escoliosis Dorsal/R-Normal/T-Genu varum	0	0	0	1	1
CV-Escoliosis Dorsal/R-Normal/T-Normal	0	1	1	0	2
CV-Hiper Lordosis Lumbar/R-Genu varum/T-Normal	0	3	0	0	3
CV-Hiper Lordosis Lumbar/R-Normal/T-Genu varum	0	1	0	0	1
CV-Normal/R-Genu varum/T-Normal	0	1	1	2	4
CV-Normal/R-Normal/T-Genu varum	0	2	0	0	2
CV-Normal/R-Normal/T-Normal	1	5	3	6	15
Total	1	13	5	10	29

Nota. Perfil postural en relación a la columna vertebral (CV), rodillas (R) y tobillos (T).

El análisis de la tabla de relación entre el perfil postural y la coordinación motriz, determino que los niveles más altos de coordinación motriz responden a un perfil de columna vertebral, rodillas y tobillos normal.

Tabla 9

Análisis de relación entre el perfil podológico y la coordinación motriz

Perfil podológico	Nivel general de coordinación motriz				Total
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
D-Normal-neutro/ I-Normal-neutro	0	1	0	0	1
D-Cavo-supinador/ I-Cavo-supinador	1	3	1	5	10
D-Cavo-supinador/ I-Normal-neutro	0	1	2	3	6
D-Normal-neutro/ I-Cavo-supinador	0	3	1	0	4
D-Plano-pronador/ I-Cavo-supinador	0	0	0	1	1
D-Plano-pronador/ I-Normal-neutro	0	0	1	0	1
D-Plano-pronador/ I-Plano-pronador	0	5	0	1	6
Total	1	13	5	10	29

Nota. Perfil podológico en relación a pie derecho (D) e izquierdo (I).

El análisis determino que los niveles muy alto de coordinación motriz, se encuentran dentro de los perfiles de pie derecho e izquierdo de tipo cavo y desviación supinador y pie derecho cavo supinador y pie izquierdo normal neutro.

Los valores medios en su mayor frecuencia responden un perfil de pie derecho e izquierdo de tipo plano y desviación pronador.

De manera general, estableciendo un perfil unificado entre lo postural y podológico en relación a la coordinación motriz, determinaron los siguientes resultados (tabla 10).

Tabla 10

Análisis de relación entre el perfil postural - podológico y la coordinación motriz

Perfil postural - podológico	Nivel general de coordinación motriz				Total
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
CV-Escoliosis Dorsal/R-Genu varum/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Normal-neutro	0	0	0	1	1
CV-Escoliosis Dorsal/R-Normal/T-Genu varum - D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	0	0	0	1	1
CV-Escoliosis Dorsal/R-Normal/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	0	0	1	0	1
CV-Escoliosis Dorsal/R-Normal/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	0	1	0	0	1
CV-Híper Lordosis Lumbar/R-Genu varum/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	0	1	0	0	1
CV-Híper Lordosis Lumbar/R-Genu varum/T-Normal - D-Normal-neutro/I-Cavo-supinador	0	1	0	0	1
CV-Híper Lordosis Lumbar/R-Genu varum/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	0	1	0	0	1
CV-Híper Lordosis Lumbar/R-Normal/T-Genu varum - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	0	1	0	0	1
CV-Normal/R-Genu varum/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	0	0	0	1	1
CV-Normal/R-Genu varum/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Normal-neutro	0	0	1	0	1
CV-Normal/R-Genu varum/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Cavo-supinador	0	0	0	1	1
CV-Normal/R-Genu varum/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	0	1	0	0	1
CV-Normal/R-Normal/T-Genu varum - D-Normal-neutro/I-Cavo-supinador	0	1	0	0	1
CV-Normal/R-Normal/T-Genu varum - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	0	1	0	0	1
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Normal-neutro/I-Normal-neutro	0	1	0	0	1
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	0	2	0	3	5
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Cavo-supinador/I-Normal-neutro	0	1	1	2	4
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Normal-neutro/I-Cavo-supinador	0	1	1	0	2
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Normal-neutro	0	0	1	0	1
CV-Normal/R-Normal/T-Normal - D-Plano-pronador/I-Plano-pronador	0	0	0	1	1
CV-Normal/R-Normal/T-Normal D-Cavo-supinador/I-Cavo-supinador	1	0	0	0	1
Total	1	13	5	10	29

Nota. Perfil postural en relación a la columna vertebral (CV), rodillas (R) y tobillos (T) y podológico para pie derecho (D) e izquierdo (I).

El análisis determino que las frecuencias de los niveles muy alto y medios, se relacionan con los perfiles de columna vertebral, rodillas y tobillos normales y tipos de pie derecho e izquierdo de tipo cavo con desviación supinador, así como columna vertebral, rodillas y tobillos normales y tipos de pie derecho de tipo cavo con desviación supinador e izquierdo de tipo normal neutro.

3.1.3 Discusión de los resultados de la investigación

Los resultados que se obtuvieron en la investigación me permitió conocer la relación entre el perfil postural y podológico con la coordinación motriz, para así verificar la hipótesis en donde se dio el cumplimiento de objetivos de la investigación, su discusión con distintas investigaciones sobre la temática en estudio y la verificación de la hipótesis de investigación a través de los métodos estadísticos.

Para **(Postural et al., 2020)** mencionan que a la postura se entiende como el equilibrio del cuerpo a través de la conciencia mental, que puede definirse como los hábitos de posición del cuerpo en el espacio, después de una actividad o **(SALVE Y BANKOFFI, 2003)**. El perfil postural, es decir, el tipo de postura adoptada por el individuo, puede ser entendido como apropiado o inapropiado **(SIQUEIRA E SILVA, 2011)**. La buena postura, o postura adecuada, se caracteriza por una disposición armónica de todas las partes del cuerpo, quietas o en movimiento **(VERDERI, 2002)**. La mala postura, en cambio, es el posicionamiento desalineado del cuerpo, que induce un equilibrio menos eficiente en su base, lo que puede provocar cambios posturales **(BARRONI et al, 2010)**, que pueden ser estructurales, es decir, permanente **(BITTENCOURT, 2004)** por lo que la valoración del perfil postural y podológico, se realizó determinando de manera individual a cada integrante de la muestra, a través de un análisis de la postura en relación a la columna vertebral, rodillas y tobillos y de igual manera a nivel podológico, determinando el tipo de pie y desviación de tobillo.

De manera general la muestra de estudio, en su mayor porcentaje que llega cerca al 50%, se encuentra en un nivel medio de coordinación motriz general, un 41.7%, se encuentran entre niveles muy alto y alto respectivamente y solo un integrante de la muestra en un nivel bajo de coordinación motriz.

En relación a los resultados se tiene claro que la coordinación motriz está ligada con el perfil postural y podológico de los estudiantes debido a que si hay incidencia entre variables, según (Guillamón et al., 2020) menciona que la coordinación motriz hace referencia a las capacidades perceptivo-cinéticas que permiten integrar los factores motores sensitivos y sensoriales que facilitan la organización y la regulación de las acciones motrices necesarias para desarrollar una tarea motriz con precisión, economía, armonía y eficacia, en un proceso de interacción entre la persona y el entorno.

3.2 Verificación de hipótesis.

La verificación de las hipótesis de investigación se realizó aplicando la prueba noren relación a los perfiles por individual y unificado con la coordinación motriz (tabla 11).

Tabla 11

Análisis de verificación de la hipótesis de estudio

Relación entre variables	Prueba estadística	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Perfil postural y coordinación motriz		39.199	21	0.049*
Perfil podológico y coordinación motriz	Chi-cuadrado de Pearson	42.504	18	0.036*
Perfil postural-podológico y coordinación motriz		89.905	60	0.046*

Nota. Significación asintótica bilateral en un nivel de $P \leq 0.05$.

La prueba estadística aplicada determino que con el 99% de confiabilidad (0.01) y con 21 grados de libertad en relación entre el perfil postural y coordinación motriz, el valor límite de aceptación es de 38.932; en relación entre el perfil podológico y coordinación motriz con 18 grados de libertad el valor es de 34.805 y en relación al perfil postural-podológico y coordinación motriz con 60 grados de libertad el valor es de 88.379.

Valores que, comparados con los valores encontrados en la presente investigación, estos se encuentran en la zona de rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis alternativa, lo cual es respaldado por los valores de significación asintótica bilateral que evidencian una asociación directa entre las variables de estudio en un nivel de $P \leq 0.05$, resultado que afirma la aceptación de la hipótesis alternativa:

H1: El perfil postural y podológico se relaciona con los niveles de coordinación motriz en estudiantes de bachillerato.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Se logró valorar satisfactoriamente el perfil postural y podológico de los estudiantes de bachillerato, ya que nos permitió identificar que la gran mayoría de los mismos mantienen un adecuado perfil que coadyuva a conservar el bienestar y la salud postural, así también se prevé orientar a los estudiantes que tienen una postura equivocada al autocuidado y a ejecutar cambios positivos de posturas no saludables.
- El presente trabajo nos permitió evaluar de manera exitosa los niveles de coordinación motriz en estudiantes de bachillerato puesto que esto contribuyó a que se desarrolle de mejor manera su capacidad física complementaria misma que permite a los estudiantes a realizar movimientos ordenados, cabe destacar que la coordinación motriz es de vital importancia porque permite que la persona aprenda y despliegue diversas destrezas físicas, y más si se trata de una actividad deportiva.
- Se consiguió analizar e identificar que el perfil postural y podológico están íntimamente relacionados con los niveles de coordinación motriz de los estudiantes de bachillerato porque al concatenar ambos factores se desarrolla apropiadamente la habilidad motriz como un instrumento de perfeccionamiento de las cualidades motrices y corporales.

4.2 Recomendaciones

- Mantener una adecuada higiene corporal al sentarse a recibir clases virtuales tomando en cuenta que no se debe permanecer en la misma postura durante periodos prolongados.
- Vigilar la postura, ejecutar pausas activas para obviar el estrés postural, establecer el tiempo y espacio de estudio y trabajo, en el caso de presentar algún dolor o malestar debe consultar con un especialista.
- Conservar en todo momento la postura correcta, independientemente de si estamos activos o estáticos, esto con la finalidad de reducir el peligro de contusiones,

lesiones, entre otros problemas, no solo al recibir clases virtuales sentados sino también al realizar actividades de la vida diaria.

MATERIALES DE REFERENCIA

Referencias bibliográficas

- Amado, Á. (2020). 1. Higiene postural y prevención del dolor de espalda en escolares. *Revista Para Profesionales de La Salud*, 3(27), 1–19. <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5ee22d3e553d3NPvolumen27-4-22.pdf>
- Bastar, S. (2012). Metodología de La Investigación. In *Metallurgia Italiana*.
- Blanco-Martínez, R., Castro-Lemus, N., & Aznar-Laín, S. (2019). Effects of three weeks of Mat Pilates in the Physical Education classes on the physical condition of secondary students: A cluster randomized controlled trial. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 12(3), 253–257. <https://doi.org/10.33155/j.ramd.2019.03.007>
- Cárdenas-Remolina, M. C., Burbano-Pantoja, V. M. Á., & Espitia-Fúquene, E. Y. (2019). Efectos de un programa recreativo-pedagógico en las capacidades coordinativas en escolares. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 22(1), 1–7. <https://doi.org/10.31910/rudca.v22.n1.2019.1047>
- Chacón-Borrego, F., Ubago-Jimenez, J. L., La Guardia García, J. J., Ruz, R. P., & González, M. C. (2018). Education and postural hygiene in the field of physical education. Teacher's role in injury prevention. Systematic review. *Retos*, 2041(34), 8–13.
- Cuba, M. S., & Campuzano, J. (2017). Explorando la salud, la dolencia y la enfermedad. *Revista Medica Herediana*, 28(2), 116. <https://doi.org/10.20453/rmh.v28i2.3115>
- Educativo, C. (2018). *Issn: 1989-6247*. 10(3), 281–306.
- Estévez-Pedraza, A. G., Martínez-Méndez, R., Rodríguez-Arce, J., & Portillo-Rodríguez, O. (2017). Sistema electrónico para reeducación postural estática en tiempo real. *Revista Mexicana de Ingenieria Biomedica*, 38(1), 390–401. <https://doi.org/10.17488/RMIB.38.1.35>
- Ferrol, U. D. E., & El, E. N. (2019). *PATOLOGIAS PODOLOGICAS MAS FRECUENTES*

ATENDIDAS EN EL COMPLEXO HOSPITALARIO.

- García, P. (2019). El método comparativo constante y sus potencialidades para el estudio de políticas educativas para la escuela secundaria en Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Educacion Comparada*, 10(15), 27–43.
- Giraldo Mateos, M. V., & Palomo López, P. (2016). Análisis de la huella plantar en escolares de 8 a 10 años. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*, 10(2), 70–84. https://doi.org/10.5209/rev_ricp.2016.v10.n2.52306
- Guillamón, A. R., Canto, E. G., & García, H. M. (2020). Analysis of global motor coordination in schoolchildren according to gender, age and level of physical activity. *Retos*, 83, 95–101.
- Inquilla, G. P., Padilla, T. C., Macedo, S. C., & Olaguivel, N. H. (2017). Relación de la Maloclusión dentaria con postura corporal y huella plantar en un aymaras teenagers. *Rev. Investig. Altoandin.*, 19(3), 255–264.
- Jiménez Yong, Y. (2018). Relación de las anomalías dentomaxilo-faciales sagitales con la postura corporal y el apoyo plantar. *Rev. Medica Electron*, 40(3), 602–614.
- Morillo-Baro, J. P., Reigal, R. E., & Hernández-Mendo, A. (2015). Análisis del ataque posicional de balonmano playa masculino y femenino mediante coordenadas polares. *RICYDE: Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 11(41), 226–244. <https://doi.org/10.5232/ricyde>
- Muñoz, A. E. A., Pinto, V. M. M., & Galindo, D. (2017). Programa De Ejercicios Físicos Sobre Las Capacidades Coordinativas. *Salud, Historia Y Sanidad on-Line*, 12(1), 133–148. <http://agenf.org/ojs1/ojs/index.php/shs/article/view/232>
- Nieto, C., & Cárcamo, M. (2016). Entrenamiento y evaluación de la capacidad física militar: revisión de la literatura. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 0(415), 75–86.
- Postural, P., Que, D. E. N., Dos, P., & Baile, M. D. E. (2020). 1, 2, 3, 4, . 34–55.

- Reyes, J. M. (n.d.). *Capítulo 1 . -La Evaluación Estática La Evaluación Postural Estática (EPE) Propuesta de valoración.*
- Rodríguez, M., & Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de Corte Transversal. *Revista Médica Sanitas, 21*(3), 141–146. <https://doi.org/10.26852/01234250.20>
- Rojas Soriano, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales.* 13–431. www.raulrojassoriano.com
- RUIZ, A. S. (2010). Evaluación De Las Capacidades Físicas Básicas.Pruebas Para Evaluar Las Capacidades Físicas. *Innovación Y Experiencias Educativas, 1*(1988–6047), 9. http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_27/JORGE_SANTIAGO_RUIZ_1.pdf
- Silva, E. O., Coelho, A. C., & Omena, C. P. A. (2019). Perfil postural de indivíduos escolares em Maceió-Al. *Brazilian Journal of Health Review, 2*(4), 3736–3748. <https://doi.org/10.34119/bjhrv2n4-135>
- Sola, E., Pediatra, S., Andalucía, C. S. N., Espinoza, R. L., Maestro, S., Ceip, F., & Puche, E. (2013). *Dolor Músculo esquelético en profesionales de la.* *62*(6), 71233.
- Torres. (2016). *Educational Investigation. 2,* 1–15.
- Torres, C. B. (2008). Metodología de la Investigación. *Metodología de La Investigación.* <http://www.ceavirtual.ceuniversidad.com/material/3/metod1/353.pdf>
- Vidarte Claros, J. A., Vélez Álvarez, C., & Parra Sánchez, J. H. (2018). Coordinación motriz e índice de masa corporal en escolares de seis ciudades colombianas. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 21*(1), 15–22. <https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n1.2018.658>

Anexos

Anexo 1

Test de EPE

Nombres Completos:

Fecha de nacimiento:

Edad:

Estado civil:

Test de evaluación postural estática (EPE)

FRENTE O VISTA ANTERIOR

Describir la normalidad, irregularidad o desviaciones de cada numeral de acuerdo a su fotografía personal.

1. Quijada recta dirigida al manubrio del esternón. (varones y mujeres)	
2. Hombros izq y der a la misma altura. (varones y mujeres)	
3. Tetillas izq y der a la misma altura o iguales. (varones).	
4. Brazos izq y der, espacio de la parte lateral interna del codo con el tronco no arqueada debe estar recta. (varones y mujeres)	
5. Cadera, crestas iliacas izq y der a la misma altura. (varones y mujeres)	
6. Rodillas, no arqueadas ni externo ni interno, y ninguna que sobresalga tienen que estar rectas. (varones y mujeres)	
7. Tobillos, maléolos (hueso que sobresale) a la misma altura. (varones y mujeres)	

8. Pies, dedos rectos no inclinados lateralmente izq. o der. (varones y mujeres)	
--	--

DE ESPALDA O VISTA POSTERIOR

Describir la normalidad, irregularidad o desviaciones de cada numeral de acuerdo a su fotografía personal.

1. Hombros izq y der a la misma altura. (varones y mujeres)	
2. Escapulas, borde inferior a la misma altura o iguales o sobresalidas en dirección de los brazos. (varones y mujeres)	
3. Columna vertebral, alguna desviación de la curvatura (cabeza) hacia la izq o derecha (varones y mujeres)	
4. Tobillos, Tendón de Aquiles recto si tiene alguna desviación describir. (varones y mujeres)	
¿Desgasta el calzado izq o der en el borde interno o externo o en el talón? ¡Especificar en donde!	

Cabeza a la izq



Cabeza a la der



VISTA LATERAL IZQ Y DER.

Describir la normalidad, irregularidad o desviaciones de cada numeral de acuerdo a su fotografía personal.

	LATERAL DERECHA	LATERAL IZQUIERDA
1. Cadera, recta ver si no sobresale (adelante) (varones y mujeres)		
2. Columna en la parte dorsal (dirección del pecho) de los omoplatos que no sobresalgan si es así describir. (varones y mujeres)		
3. Columna en la parte lumbar, que no esté metida ni recta si es así describir. (varones y mujeres)		
4. Rodilla parte posterior o poplíteo no arqueada ni recta. (varones y mujeres)		

Anexo 2

HUELLA PLANTAR

PDF (Recomendado CamScanner)



Anexo 3

Test de SportComp

Tarea o ejercicio	Tiempo (minutos y segundos)
Salto a la pata coja 7MPC	
Salto pies juntos 7MPJ	
Salto laterales SL	
Carrera de ida-vuelta IV	
Desplazamiento sobre soportes SOP	

Tarea y abreviatura	Descripción
Salto a la pata coja 7MPC	Salto a la pata coja en una distancia de 7 metros en el menor tiempo posible. Se utilizará la pierna preferida.
Salto pies juntos 7MPJ	Salto con pies juntos en una distancia de 7 metros en el menor tiempo posible.
Salto laterales SL	Salto laterales con los pies juntos sobre una tabla dividida en la mitad por un tablón. Mayor número de saltos posibles en un tiempo de 15 segundos.
Carrera de ida-vuelta IV	Carrera sobre una distancia de 9 metros cogiendo y depositando un testigo. La prueba se completará con 2 carreras de ida y vuelta, colocando los 2 testigos detrás de la línea de salida en el menor tiempo posible.
Desplazamiento sobre soportes SOP	Desplazamiento sobre dos soportes en una distancia de 3 metros en el menor tiempo posible.



Anexo 4

Perfil postural y podológico de la muestra de estudio (análisis individual)

No.	Columna vertebral	Rodillas	Tobillos	Tipo de pie y desviación de tobillo (derecho)	Tipo de pie y desviación de tobillo (izquierda)
1	Normal	Normal	Normal	Norma-neutro	Cavo-supinador
2	Normal	Normal	Normal	Normal-neutro	Normal-neutro
3	Híper lordosis lumbar	Genu varum	Normal	Norma-neutro	Cavo-supinador
4	Normal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Cavo-supinador
5	Normal	Genu varum	Normal	Plano-pronador	Plano-pronador
6	Normal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Cavo-supinador
7	Escoliosis dorsal	Normal	Genu varum	Cavo-supinador	Cavo-supinador
8	Normal	Normal	Normal	Plano-pronador	Normal-neutro
9	Normal	Normal	Genu varum	Plano-pronador	Plano-pronador
10	Normal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Normal-neutro
11	Escoliosis dorsal	Genu varum	Normal	Cavo-supinador	Normal-neutro
12	Normal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Cavo-supinador
13	Híper lordosis lumbar	Normal	Genu varum	Cavo-supinador	Cavo-supinador
14	Normal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Normal-neutro
15	Normal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Cavo-supinador
16	Híper lordosis lumbar	Genu varum	Normal	Plano-pronador	Plano-pronador
17	Normal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Cavo-supinador
18	Normal	Normal	Genu varum	Normal-neutro	Cavo-supinador
19	Normal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Normal-neutro
20	Normal	Genu varum	Normal	Plano-pronador	Cavo-supinador
21	Escoliosis dorsal	Normal	Normal	Plano-pronador	Plano-pronador

22	Normal	Genu varum	Normal	Cavo-supinador	Cavo-supinador
23	Normal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Normal-neutro
24	Normal	Normal	Normal	Normal-neutro	Cavo-supinador
25	Híper lordosis lumbar	Normal	Genu varum	Plano-pronador	Plano-pronador
26	Normal	Normal	Normal	Plano-pronador	Plano-pronador
27	Normal	Genun varunm	Normal	Cavo-supinador	Normal-neutro
28	Normal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Cavo-supinador
29	Escoliosis dorsal	Normal	Normal	Cavo-supinador	Cavo-supinador

Anexo 5

Resultados de las pruebas de coordinación motriz en la muestra de estudio (análisis individual)

CI	7MPC	7MPJ	SL	IV	SOP
1	3.05	3.87	28.76	12.34	13.45
2	2.45	3.02	43.08	10.34	16.23
3	2,86	3.45	45.12	9.68	15.13
4	4.22	4.5	34.12	10.96	9.34
5	3.21	3.78	38.21	10.68	14.56
6	2.25	3	40.13	13.27	21.49
7	4.5	4.97	39.12	14.01	19.37
8	4.45	5.02	46.23	12.76	14.59
9	4.35	4.98	30.03	10.58	17.49
10	3.45	3.89	39.01	9.69	11.56
11	3.12	4.13	36.8	11.03	18.28
12	5.01	6	49.21	13.56	23.12
13	4.67	5.57	36.12	10.78	15.39
14	4.99	6.02	43.34	14.12	20.18
15	3.34	4.67	51.09	10.15	20.47
16	2.56	3.63	35.98	9.46	19.23
17	2.01	2.9	43.98	9.22	17.45
18	3.15	4.21	37.34	10.89	13.33
19	3.45	3.97	47.12	13.27	18.23
20	3.31	4.11	38.09	11.27	20.99
21	3.34	5.03	30.12	9.57	14.34
22	5.23	6.93	45.21	12,84	20.01
23	5.23	5.98	32.58	10.82	22.67
24	5.34	6	29.12	13.47	16.35
25	4.56	5.87	34.12	11.39	15.38
26	3.84	4.13	45.97	10.39	16.29
27	3.01	4.27	39.12	10.59	17.16
28	2.89	3.1	41.03	11.01	19.27
29	4.89	5.33	35.9	11.85	18.11

Anexo 6

Indicadores de las pruebas de coordinación motriz en la muestra de estudio (análisis individual)

7MPC	7MPJ	SL	IV	SOP
1.23	1.61	-0.3	1.23	-0.01
-0.84	-0.84	-0.27	-1.58	-0.27
-0.27	0.08	-0.27	-1.92	-0.27
2.29	2.29	0.58	-0.3	-0.75
1.23	1.61	0.58	-0.75	-0.01
-0.3	-0.01	1.23	1.61	1.61
2.29	2.29	1.23	2.29	1.23
2.29	2.29	2.29	1.23	-0.01
2.29	2.29	-0.75	-0.75	0.58
0.71	0.71	-0.84	-1.34	-1.58
0.71	0.71	-1.34	0.08	0.08
2.29	2.29	2.29	1.61	2.29
2.29	2.29	0.58	-0.3	-0.01
2.29	2.29	1.61	2.29	1.23
0.71	0.71	0.71	-0.84	0.71
-0.84	0.71	-1.34	-1.58	0.08
-1.92	-0.27	-0.27	-1.92	-0.27
1.23	2.29	0.58	-0.3	-0.01
1.61	2.29	2.29	1.61	0.58
0.71	0.71	-0.84	0.71	0.71
0.71	0.71	-1.92	-1.58	-0.84
2.29	2.29	2.29	1.23	1.23
2.29	2.29	-0.3	-0.3	1.61
2.29	2.29	-0.3	2.29	0.58
2.29	2.29	0.58	-0.01	-0.01
0.71	0.71	0.08	-0.27	-0.27
0.08	0.71	-0.84	-0.27	-0.27
0.08	-0.27	-0.84	0.08	0.71
2.29	2.29	-0.01	0.58	0.58