

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Postura pélvica en plano sagital y equilibrio dinámico en niños de primaria en el distrito de Huaricolca, provincia de Tarma

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN**

AUTORA

Sharon Astrid Peralta Vega

ASESORA

LIC. T.M. Fiorella Aguilar Vásquez

Tarma, Perú

2021

Postura pélvica y equilibrio dinámico en estudiantes del
nivel primario en el distrito de Huaricolca, provincia de
Tarma

DEDICATORIA

La presente tesis va dedicada a mis padres, hermanos, mis preciados compañeros Max, Giovanni, de más familiares y aquellas personas que siempre creyeron en mí, quienes nunca dejaron de darme aliento y que sobre todo no hubiera logrado sin su apoyo incondicional. Gracias a Dios quien me impulsó y guió a seguir adelante, no caer antes las adversidades que se presentaron en el camino y culminar de manera satisfactoria esta última etapa.

AGRADECIMIENTO

Ofrezco mi más sentido agradecimiento a todas las personas que de alguna manera han contribuido con esta investigación.

Un agradecimiento especial también a mi asesora la Lic. Fiorella Aguilar por la paciencia, apoyo y guía que me ha brindado a lo largo de este estudio, el tiempo y dedicación con la elaboración de la tesis.

A los alumnos participantes, ya que sin su colaboración no se habría podido realizar este trabajo de investigación.

RESUMEN

Título: Postura pélvica en plano sagital y equilibrio dinámico en estudiantes del nivel primario en el distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma. **Objetivo:** Determinar si existe relación entre la postura pélvica con el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio correlacional de corte transversal con una muestra de 31 estudiantes de todo el nivel primario de la I.E.I N°30735, que se desarrolló a partir de un pequeño test para medir la postura en la que se encuentra la pelvis en sagital y actividades psicomotoras para determinar el nivel de equilibrio dinámico mediante el manual de Observación Batería Psicomotora Da Fonseca. Para el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de T de Student, Chi cuadrado y la Correlación de Pearson. **Resultados:** No se encontró relación entre postura pélvica y equilibrio dinámico ($P=0.349$). Así mismo al relacionar variables sociodemográficas con cada variable principal, tampoco se obtuvo una relación ya que el p valor fue mayor a 0.05 aceptando la hipótesis nula. Sin embargo, se encontró que el 64.5% de estos escolares de todo el nivel primario presentaron Retroversión pélvica. **Conclusión:** En la población estudiada no existe relación entre postura pélvica y equilibrio dinámico. Por ello, teniendo en cuenta que este estudio es el primero en relacionar dichas variables, servirá como precedente para investigaciones posteriores.

Palabras Claves: Postura pélvica, equilibrio dinámico.

ABSTRACT

Title: Pelvic posture in sagittal plane and dynamic equilibrium in primary school students in the district of Huaricolca in the province of Tarma. **Objective:** To determine if there is a relationship between the pelvic posture and the dynamic equilibrium in schoolchildren at the primary level of the Integrated Educational Institution No. 30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho of the district of Huaricolca in the province of Tarma. **Materials and methods:** A cross-sectional correlational study was carried out with a sample of 31 students from all the primary level of the IEI N° 30735, which was developed from a small test to measure the position in which the pelvis is located in sagittal and psychomotor activities to determine the level of dynamic equilibrium by means of the observation manual Battery Psychomotor Da Fonseca. Student's T, Chi-square, and Pearson's correlation were used for the statistical analysis **Results:** No relation was found between pelvic posture and dynamic equilibrium ($P=0.349$). Likewise, when relating sociodemographic variables with each main variable, a relation was not obtained since the p value > 0.05 accepting the null hypothesis. However, it was found that 64.5% of these students from all the primary level presented pelvic retroversion. **Conclusion:** In the studied population there is no relationship between pelvic posture and dynamic equilibrium. Therefore, taking into account that this study is the first to relate these variables, it will serve as a precedent for later investigations.

Key words: Pelvic posture, dynamic balance.

ÍNDICE

Resumen	v
Introducción	ix
Capítulo I. El problema de investigación	10
1.1. Situación problemática	10
1.2. Formulación del problema	11
1.3. Justificación de la investigación	11
1.4. Objetivos de la investigación	12
1.4.1. Objetivo general	12
1.4.2. Objetivos específicos	12
Capítulo II. Marco teórico	13
2.1. Antecedentes de la investigación	13
2.2. Bases teóricas	15
Capítulo III. Materiales y métodos	21
3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación	21
3.2. Población y muestra	21
3.2.1. Tamaño de la muestra	21
3.2.2. Selección del muestreo	22
3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión	22
3.3. Variables	22
3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables	22
3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos	25
3.5. Plan de análisis e interpretación de la información	28
3.6. Ventajas y limitaciones	28
3.7. Aspectos éticos	29
	vii

CAPÍTULO IV. RESULTADOS	30
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	32
5.1. Discusión	32
5.2. Conclusiones	33
5.3. Recomendaciones	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ve con mayor frecuencia investigaciones que pretenden estudiar las alteraciones posturales, los cuales son problemas que van en aumento dentro y fuera de nuestro país, debido a hábitos posturales inadecuados que repercuten en la salud física de los escolares, teniendo en cuenta que una postura equilibrada permite la correcta alineación del cuerpo, mayor eficiencia fisiológica, ya que la cabeza, tronco, hombros y cintura pélvica son de gran importancia para obtener un equilibrio muscular y mecánico (1).

Las alteraciones posturales se manifiestan, cuando hay posturas compensatorias y/o variaciones en las funciones motoras ejecutando más gasto de energía, ya sea en actividad o reposo, entre ellos el equilibrio que nos permite conservar una gran estabilidad, la cual es fundamental en la gran parte de habilidades motrices y en la capacidad para asegurar cierta postura al realizar movimientos corporales. De acuerdo a la actitud que adopta la extremidad superior, tronco y nuestra extremidad inferior, se modifica la posición en la que se encuentre la pelvis (anteversión o retroversión) (1,2). Asimismo, es importante que la cintura pelviana se adapte de manera correcta a funciones estáticas y dinámicas, de lo contrario estos cambios afectan durante la infancia y la pubertad, ya sea por hábitos, la cultura o las condiciones ambientales de la población. Mayormente, en la infancia se generan cambios y/o adaptaciones en la estructura corporal, si comparamos nuestro país con aquellos países desarrollados, hoy en día, los padres de familia prestan poco interés a los problemas posturales de sus hijos hasta que manifiestan dolor o molestias (3).

Dada la situación problemática y en vista que no hay antecedentes que relacionen directamente dichas variables, esta investigación presenta el objetivo principal, determinar si existe relación entre postura pélvica y equilibrio dinámico, en escolares de primaria de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas. La justificación de la investigación se basa en dar a conocer que durante la etapa de crecimiento, se producen muchos cambios en los niños que pueden desembocar alteraciones posturales afectando la manera de realizar diversas actividades motoras en su día. Así mismo, resaltar que en plano sagital se presentan mecanismos compensadores a nivel de pelvis como extremidades inferiores y esto conlleva a que puedan presentar alguna alteración del patrón de marcha, cambio en la movilidad articular, fuerza o trabajo muscular (4).

La investigación está dividida por capítulos. Capítulo I, se plasma la situación problemática del tema de investigación a nivel nacional e internacional, así como los objetivos y justificación del estudio. Capítulo II, se describe antecedentes y bases teóricas de manera detallada, los cuales dan sustento y credibilidad al presente trabajo. Capítulo III, se menciona los métodos y materiales utilizados, la muestra y el plan de análisis de datos realizado para conseguir los resultados. Capítulo IV, la interpretación de los resultados conseguidos mediante tablas. Capítulo V, se desarrolla la discusión, conclusión y la respectiva recomendación.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

Actualmente, Kendall señala que la alteración postural se presenta cuando existe hábitos sedentarios en la vida cotidiana de los niños tales como estar frente a un televisor u otro dispositivo electrónico, ya que reducen el tiempo libre en el podrían realizar actividad física, de esta manera los infantes adquiere posturas inadecuadas, siendo afectado a nivel de la columna vertebral. Por ello, Zavala concluye que el 98,2% de estos escolares contaban con un equilibrio dinámico malo y presentaban alguna alteración postural dorso lumbar (1).

En un estudio realizado por Rojas, menciona con respecto a la postura correcta que el Comité de Actitud Postural de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS) la define como “la posición relativa que adoptan las distintas partes del cuerpo. La postura correcta es aquella que permite un estado de equilibrio esquelético y muscular, que protege a las estructuras corporales de sostén frente a lesiones o deformaciones progresivas, independientemente de la posición (erecta, en decúbito, en cuclillas, inclinada, etc.) en la que estas estructuras se encuentran en reposo o en movimiento. En estas condiciones, los músculos trabajan con mayor rendimiento y menor fatiga, resultando las posturas correctas, óptimas para los órganos torácicos y abdominales” (2).

Los mayores cambios del desarrollo postural se originan durante los primeros 5 años de vida, adquiriendo habilidades de equilibrio, coordinación, fuerza, planificación, diferenciación de los movimientos y el desarrollo de la orientación espacial. Estos elementos ayudan a formar una correcta postura y facilitan un óptimo desarrollo físico. Sin embargo, suele haber alguna desviación de la columna hacia el lado contrario de la cadera más elevada, debido al proceso de crecimiento de las extremidades inferiores; la disimetría de hombros y la modificación de la inclinación pélvica. Es así que, los niños cuando van al colegio, permanecen muchas horas sentados y esto se convierte en un factor ambiental de la postura inadecuada (3).

Según la Asociación Argentina de Psicomotricidad (AAP) (5), el enfoque psicomotor respecto de la valorización de los diversos trastornos en la estructuración psicomotriz, se basa en que el sujeto debe centrar la mirada y realizar la acción de acuerdo a sus posibilidades, ya que la finalidad de un tratamiento terapéutico en Psicomotricidad es que el cuerpo del sujeto logre una capacidad funcional que le es propia, conforme a sus posibilidades y deseos. Dentro de este enfoque psicomotor al desarrollo y la organización del cuerpo, se da importancia el aporte de la Psicomotricidad, a la Promoción y Prevención de la salud en todos las áreas de intervención (salud, educativo y social-comunitario) resaltando la organización y desarrollo del cuerpo y la detección temprana de las alteraciones psicomotoras.

Por lo tanto, se considera evaluar la postura pélvica en plano sagital porque antes de realizar la marcha, se observa una inclinación pélvica en posición estática de aproximadamente 10° y durante la marcha puede aumentar 4° más, sabiendo que se debe tener un movimiento equilibrado al desplazarse (6), ya que dentro del centro de gravedad y el equilibrio postural debe estar en el interior del área de apoyo para una disminución mínima del efecto de la gravedad, así como del gasto de energía, de este modo las posturas en bípedo continúen alineadas (7).

Debido a que en el Perú no existen muchos estudios respecto a estas variables, se planteó realizar esta investigación con el fin de determinar la relación de la postura pélvica con el equilibrio dinámico, ya que es primordial en el desarrollo motriz, además de ser centro del equilibrio muscular.

1.2. Formulación del problema

¿Qué relación existe entre la postura pélvica y el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma?

Problemas Específicos

¿Cuál es la distribución del tipo de postura pélvica en los escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735?

¿Cuál es el promedio del nivel de equilibrio dinámico en los escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735?

¿Existe relación entre las variables sociodemográficas y el tipo de postura pélvica en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma?

¿Existe relación entre las variables sociodemográficas y los niveles de equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma?

1.3. Justificación de la investigación

La justificación teórica pretende resaltar sobre los cambios en el transcurso de la etapa de crecimiento y los desequilibrios del aparato locomotor, hecho que presume un gran peligro para el escolar (8), ocasionando modificaciones a causa de diversos factores en la etapa infantil, ya que es uno de los problemas más usuales en nuestra sociedad. Por otro lado, el equilibrio ayuda a mantener el centro de gravedad y el control de nuestra postura pero en la actualidad la manera de jugar de los niños ha cambiado notoriamente, al no realizar actividades físicas que permitan al escolar desenvolverse apropiadamente en la parte motora y estas deformidades se hacen frecuentes, tanto persistiendo como alterando el desarrollo de actividades como el equilibrio dinámico, incluso hasta la adultez (9).

La justificación metodológica de este estudio es importante para los nuevos investigadores porque tendrán una previa fuente de información, así como de los estudios parciales que fueron abordados por diversos autores teniendo en cuenta que la población a participar en el estudio nunca antes fue evaluada. Debido a que las variables postura pélvica y equilibrio dinámico no han sido estudiadas dentro de nuestro país, será motivo de interés para aquellos que deseen abordar esta problemática en otra población, buscar otros factores de riesgo, crear plan de prevención y tratamiento, entre otros.

Dentro de la justificación social, va beneficiar a la población en general a concientizar y generar estrategias para mantener una buena postura para que nuestro equilibrio no se vea afectado posteriormente, ya que la salud física se debe mantener en buenas condiciones.

Con todo lo anterior mencionado, se debe tener en cuenta que es el primer estudio dentro del área de Ciencias de la Salud en buscar la relación de dichas variables, ya que existen pocos estudios parciales que traten de relacionar la postura pélvica y el equilibrio dinámico con otras variables en el Perú, se consideró relevante realizar este estudio porque presenta innovación científica para estudios posteriores y la información que se generó va a proporcionar información epidemiológica que podrá ser usada dentro de salud pública.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar si existe relación entre la postura pélvica y el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.

1.4.2. Objetivos específicos

Identificar la distribución del tipo de postura pélvica en los escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.

Identificar el promedio del nivel de equilibrio dinámico en los escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.

Identificar si existe relación entre las variables sociodemográficas y el tipo de postura pélvica en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.

Identificar si existe relación entre las variables sociodemográficas y los niveles de equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.

1.5. Hipótesis

H_a: Existe relación entre la postura pélvica y el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.

H₀: No existe relación entre la postura pélvica y el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A nivel Internacional:

Viero et al. Publicaron un artículo en el 2015, mencionando que los índices de alteraciones posturales, actualmente presentes en la población escolar han aumentado porque no hay un apropiado sistema de Salud, que detecte tempranamente esta realidad. En esta etapa de crecimiento, la postura sufre muchos cambios y ajustes debido a las modificaciones del cuerpo y a los estrictos factores psicosociales. Realizaron un plan de ejercicios de fortalecimiento muscular y reeducación postural, concluyendo que aquellas alteraciones con mayor porcentaje de expresión pertenecen a hombros con inclinación o proyección anterior, el descenso de la escápula o escápula alada; de los cuales después del programa de ejercitación y reeducación postural se observó una mejoría significativa en todas las alteraciones posturales evaluadas (8).

Cózar N. en el 2015 presentó su investigación titulada: Evaluación del equilibrio dinámico en Educación Infantil, tuvo como objetivo medir el nivel de capacidad de equilibrio en escolares de Nivel Inicial, ya que durante los primeros años de vida es fundamental el adquirir habilidades motrices y en la educación pre escolar es elemento clave para el buen desarrollo íntegro del niño. Se concluyó que las niñas a medida que realizan las pruebas son mejores que los niños, pero la mayoría de los escolares realizan la prueba de equilibrio dinámico de forma armoniosa (13).

En el 2013, en Colombia se publicó una revista sobre desarrollo motriz y actividad física, en la cual recolectaron datos pertenecientes a estudios realizados desde 1990 al 2012 para una buena evaluación del desarrollo motriz y la actividad física en niños, mencionando que al obtener los patrones básicos de movimiento, aprendizaje y práctica, estos son componentes que intervienen de gran manera en la competencia motora, así como también en las características de crecimiento y maduración del niño. Como resultado, encontraron diferencias muy notorias en los escolares, ya que los niños destacaron mejor que las niñas en cada prueba excepto las actividades de equilibrio y flexibilidad. Por ello, enfatizan la importancia de evaluar el desarrollo motor en etapa escolar y el grado de actividad física, de esta manera detectar trastornos que puedan ser intervenidos tempranamente (12).

En la investigación de Moreira en el 2012, indico que los desequilibrios óseos como musculares se producen en el período de crecimiento de los niños, surgiendo un riesgo para la aparición de alteraciones de la columna, la cual va en aumento con la adquisición de actitudes posturales erróneas, de esta forma desencadenar desequilibrios musculotendinosos en la columna, y tener de resultado alguna deformación en las vértebras, concluyendo que aquellas niñas que realizan Gimnasia Artística, presentan una alineación postural mejor a diferencia de aquellas niñas de la misma edad que no realizan deporte alguno (11).

Rojas en el 2010, realizó un estudio con niños de 7 a 14 años y plasmó algo muy importante: La Academia Americana de Ortopedia describe la postura como el equilibrio musculo-esquelético, que resguarda cada estructura del cuerpo contra traumas. Así mismo, se destaca que la postura no solo es estática sino, dinámica. Por ello, las partes del cuerpo se adaptan continuamente a los estímulos recibidos, manifestando las vivencias momentáneas. Este estudio concluye que las patologías ortopédicas son uno de los motivos de consulta más frecuente, debido a la poca información de padres como de médicos generales, sobre la evolución natural de Alteraciones Posturales, así

también, la detección temprana de estas alteraciones en el ámbito educativo, debería ser considerado por un equipo especializado de médicos, kinesiólogos y fisiatras, quienes administren las medidas preventivas oportunas dentro de las instituciones, como por ejemplo, poder integrar a los familiares de cada alumno en la reeducación postural (2).

En el 2007, en España se realizó un estudio que tuvo como objetivo detectar las alteraciones de la columna vertebral, ya que en los escolares era cada vez mayor la incidencia de estas, a causa de factores medioambientales y hereditarios, como también por influencias culturales que de alguna forma tienen efecto en el cuerpo humano, principalmente a los segmentos vertebrales, por lo cual se busca el beneficio de la educación postural y la corrección de las posturas inadecuadas que se presentan en etapa escolar. Concluyendo que el estudio logró realizar una reducción funcional significativa en la flexibilidad del tronco en niños con hipercifosis más no en los niños con escoliosis. (10).

A nivel Nacional:

De la Cruz Y. en el 2018, tuvo como finalidad determinar la cantidad de niños del 3ro y 4to grado que presentaban pie plano y examinar el equilibrio dinámico de estos estudiantes, ya que el pie juega un papel fundamental en la continuación de cada movimiento al realizar la locomoción estática como en función dinámica. Concluyendo que el equilibrio dinámico observado cambió un 69%, a causa de las alteraciones del pie plano en los escolares (36).

En el estudio de Chumbiray en el 2016, se buscó relacionar pie plano y equilibrio dinámico, ya que el pie está encargado del sostén y movimiento. Al suscitar alguna patología del pie, puede alterar la relación entre la armonía y las estructuras anatómicas, así como defectos en el apoyo y si existiera una posible alteración como el pie plano, esta se modificará en el equilibrio, respecto a la inadecuación de los músculos y las demandas que se requieran. Finalmente, se demuestra que hay una relación significativa entre dichas variables en ambos géneros, siendo más fuerte en los varones (16).

Asencio M, Mayanga S; en el 2016 realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre acortamiento de isquiotibiales y los déficit posturales lumbo-pélvicos en adolescentes de 12 a 17 años, obtuvieron que el 53.31% de los jugadores presentaron una alteración lumbar como resultado, a la vez la flexibilidad promedio de los isquiotibiales fue de 18.6cm. No se encontró asociación entre las medidas de inclinación pélvica y alteraciones lumbares con la flexibilidad de los isquiotibiales ($p > 0.05$). Sin embargo, para conseguir una postura correcta, el cuerpo humano debe conseguir un equilibrio musculoesquelético para realizar actividades ya sea en estático o dinámico (17).

En el 2014, Vidal L. buscó comprobar la relación entre el pie plano y la alteración pélvica; al igual que alteración pélvica es más frecuente (anteversión o retroversión pélvica), lo cual al aplicar las pruebas correspondientes se adquirió como resultado que el 55% de escolares tenían alguna alteración pélvica postural, exactamente 28 casos. Al examinar la alteración pélvica más frecuente en relación a los casos de pie plano, se obtuvo de 49 huellas, unos 23 con posterioridad iliaca y 26 con anterioridad iliaca respectivamente. Lo cual el autor del estudio resalta que una alteración pélvica es más propensa en los que presentan pie plano bilateral en comparación al tipo unilateral (15).

En la investigación de Zavala G. en el 2012, se afirma que hay correlación entre la postura y el movimiento, ambos elementos permiten un desarrollo óptimo en el individuo. Concluyó que los escolares con alteraciones dorso lumbar presentaron un equilibrio dinámico bajo al 96,7%, en cambio los escolares que no presentaron alteraciones dorso lumbar mostraron un equilibrio dinámico normal al 32.2% y el 100% dentro del equilibrio dinámico promedio. Con lo expresado para que la biomecánica del cuerpo humano no se perciba alterada se infiere que el equilibrio dinámico debe ir de la mano de una postura correcta (1).

Chauca en el 2008, presentó un estudio en niños de 4 a 7 años expresando algo muy cierto, qué actualmente la manera de jugar de los niños ha cambiado considerablemente porque están frente al televisor u otro aparato electrónico y no realizan actividades motoras que mejoren su desarrollo motriz porque permanecen mayormente sentados, echados en cama entre otras posturas incorrectas. Por ello, resume que el 52,34% de los escolares presentaron un equilibrio dinámico malo y los que tenían deformidades torsionales presentaron un equilibrio dinámico alterado. Concluyendo lo siguiente: "Existe asociación entre el equilibrio dinámico y las deformidades torsionales de los miembros inferiores" (9).

Como menciona Luna en el estudio con pacientes de 5 a 18 años(14) la postura es la posición de cada segmento del cuerpo en relación a los planos corporales y así permite mantener el equilibrio músculo esquelético para que no sea fatigante y no requiera esfuerzo. Por ello, la detección de una desviación patológica de la columna vertebral es muy importante ya que permitiría proceder a un tratamiento temprano, así se evitaría la progresión de la curva evitando posibles cirugías u otro tipo de intervención. Por ello, tuvo como finalidad, determinar la prevalencia de estas alteraciones posturales de la columna vertebral, teniendo como resultado que el 52.80% fue la escoliosis como la alteración postural de la columna vertebral más usual, el 35.97% de cifo escoliosis y un 88.27% presentaron escoliosis.

2.2. Bases teóricas

COLUMNA VERTEBRAL

Está compuesta por 33 vértebras, divididas por un disco intervertebral en segmentos: 7 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares, 5 sacras y 4 coccigeas.

Tiene 3 funciones esenciales: permitir el movimiento entre sus segmentos, sostener el peso corporal, proteger las raíces nerviosas y la médula espinal. Así mismo, tiene 2 peculiaridades primordiales: resistencia y elasticidad, ya que aguanta la presión y ejecución de movimientos correspondientemente. Las 4 curvaturas de la columna vertebral, asientan la absorción y el soporte de presión, intercambiando el peso apropiadamente entre los elementos, de esta manera hay una buena amortiguación de la columna vertebral. Estas son consideradas: lordosis en la columna cervical y lumbar, cifosis en la columna dorsal y sacra- coccígea (1).

PELVIS

Es prácticamente el anillo óseo que se encuentra en la parte inferior del tronco, como una base que se articula encima de los fémures y reposa. Conformada por los huesos iliacos, sacro y coxis, los cuales se unen anteriormente a través de la sínfisis del pubis.

Sacro, conformada por 5 vertebras sacras, las cuales tiene un rol esencial por la columna, extremidades inferiores y en la marcha.

Coxis, forma el punto inferior de la columna vertebral; en otras palabras, es la unión de pequeñas vertebras.

Pubis, forma parte de la unión pélvica, la cual tiene 2 ramas en ambos lados de la sínfisis púbica.

Isquion, también forma parte de la unión pélvica, soportando el peso y se conecta al pubis en la zona anterior y a ambas alas iliacas.

Iliion, tiene la forma ancha y acampanada que forma la sección superior y lateral de la pelvis. Identificadas por las alas que se desarrollan en la espina dorsal (16).

Según el análisis de movimiento, está formada por 3 articulaciones:

- Sacro-iliaca
- Sínfisis del pubis.
- Coxo-femoral.

BIOMECÁNICA DE LA PELVIS

Hueso iliaco:

Funcionan como brazos de palanca para los músculos del tronco y de la extremidad inferior. La movilidad de este hueso determina tanto la estática como la dinámica de las extremidades inferiores.

Existen 2 movimientos principales de las alas iliacas:

Rotación anterior:

Para examinar el movimiento de anteversión, se inicia en posición de bipedestación del individuo, exactamente se realiza sobre la articulación de la cadera. Se toman 3 puntos óseos que muestran la trayectoria del movimiento; espinas iliacas anterosuperiores, posterosuperiores y rama púbica. La anteversión dirige la art. sacro-iliaca hacia arriba y hacia delante, la EIAS se posiciona hacia abajo y la EIPS hacia arriba. En este punto, el sacro cambia de posición hacia horizontal, esto se realiza debido al cuadrado lumbar y recto anterior del cuádriceps.

Rotación Posterior:

En el transcurso de este movimiento, el iliaco gira hacia atrás sobre la articulación de la cadera, provocando que el sacro adopte la postura más vertical, en cambio las EIAS se elevan, se descienden la EIPS y se eleva también la rama del pubis. Los responsables de que este movimiento se dé son el recto abdominal y los isquiotibiales.

Apertura Iliaca:

En el transcurso de este movimiento, la cresta iliaca se dirige hacia afuera, hacia adelante y hacia abajo, y el sacro toma una posición más vertical, a la vez que los isquiones efectúan el movimiento en sentido contrario al iliaco.

Cierre Iliaco:

En el transcurso de este movimiento, la cresta iliaca se dirige hacia adentro, hacia atrás y hacia arriba mientras el sacro toma una posición más horizontal, a la vez que los isquiones ejecutan el movimiento en sentido contrario.

ANÁLISIS DE LA INTERVENCIÓN MUSCULAR DE LA PELVIS Y SUS MOVIMIENTOS:

De acuerdo al movimiento generado en anteversión y retroversión, se puede separar la intervención muscular en 4 cuadrantes; antero superior e inferior y postero superior e inferior.

Composición de la musculatura según cuadrantes:

Cuadrante Antero superior se compone por el recto abdominal (porción inferior) y el psoas iliaco, músculos responsables que la pelvis realice retroversión y cause una rectificación lumbar.

Cuadrante Antero inferior se compone por el recto anterior del cuádriceps, tensor de Fascia lata (fibras anteriores), sartorio y de acuerdo a ciertos autores, se incluye el glúteo mediano (fibras anteriores). Estos músculos producirían que la pelvis realice anteversión y a nivel de la columna lumbar causen la lordificación.

Cuadrante Postero superior se compone por el cuadrado lumbar, fibras de la masa tóraco-lumbar, dorsal ancho y transverso. Estos músculos producirían que la pelvis realice anteversión y lordificación lumbar más una horizontalización del sacro.

Cuadrante Postero inferior se compone por el glúteo mayor, pelvitrocantéreos e isquiotibiales, de acuerdo a ciertos autores, se incluye el glúteo mediano y tensor de Fascia lata (fibras posteriores). Estos músculos llevan a la pelvis a realizar retroversión y rectificación lumbar (19).

ANTEVERSIÓN Y RETROVERSIÓN:

La postura en anteversión se da cuando las espinas iliacas anterosuperiores de la pelvis se localizan por debajo de las espinas iliacas posterosuperiores. En otras palabras, se traza una línea paralela entre las 2 espinas iliacas, se observa como las anterosuperiores están marcadamente por debajo de la línea y las posterosuperiores por encima. Por ello, es aquel movimiento que ejecutan los ilíacos y el hueso sacro, de manera general, de giro hacia delante alrededor del eje transversal y rotando sobre la cabeza del fémur.

La postura en retroversión es inversa, se traza una línea paralela, las espinas iliacas anterosuperiores se posicionan a la misma altura o incluso por encima de las espinas iliacas posterosuperiores, en otras palabras, la pelvis rota hacia atrás (35).

EQUILIBRIO

Etimológicamente, el equilibrio viene de la palabra en latín “aequilibrium”, descompuesta de aequus (igual) y libra (balanza), donde la balanza mantiene el equilibrio entre los dos pesos (20).

El equilibrio es definido como aquella que controla apropiadamente el cuerpo para poder mantenerse y/o recuperarse de la postura (21).

Mellvil menciona que el equilibrio se da cuando toda fuerza recae sobre el cuerpo, compensando de esa manera que el cuerpo permanezca en la posición anhelada o pueda mejorar de acuerdo al movimiento esperado (22).

Desde una vista biomecánica, un cuerpo se mantiene en equilibrio cuando el centro de gravedad esté dentro de la base de sustentación; si no es así, existiría mayor desequilibrio en el cuerpo, es decir, poca estabilidad (23).

El equilibrio tiene como objetivo mantener su base de sustentación, lo más firme posible, aún existiendo fuerzas externas, es decir, el cuerpo mantiene una postura estable o desplazarse sin descuidar la estabilidad (24).

Desde una vista biológica, anatómico, fisiológico, muscular y de órganos sensoriales – motores, es un elemento primordial del mantenimiento del equilibrio y estabilidad. Y desde una vista neurológica, es esencial la relación entre tronco encefálico, cerebelo y ganglios basales.

El equilibrio se establece sobre la base de:

La sensibilidad profunda, la cual se da mediante los propioceptores.

El vestíbulo, cuyo órgano del equilibrio se localiza a nivel del oído interno.

La visión, la cual brinda información y es regulada por el cerebelo.

El tronco encefálico, cerebelo y ganglios basales, sistema vestibular y propioceptivo, son unidos a nivel de organización neurológica.

IMPORTANCIA

El equilibrio sufre alteraciones relacionadas con la integración de estructuras espacio temporal y la adaptación del esquema corporal (25), lo cual podría producir ansiedad, inseguridad, déficit de atención, imprecisión, en otros.

Un adecuado control del equilibrio beneficia el conocer el cuerpo, la correcta movilidad, la creatividad, la confianza, la seguridad de uno mismo y la libre expresión de movimiento (23).

Los trastornos del equilibrio provocan secuelas en los niños como déficit de la atención, ansiedad, creatividad, ya que al tratar de conservar una correcta actitud, pierden concentración y energía.

Tanto el equilibrio como el tono muscular, son primordiales en la actividad motora, ya que esta se logra al obtener seguridad gravitatoria, la cual se desarrolla con el equilibrio. Adicionemos que, la postura corporal y el equilibrio tienen relación y al practicarlo se regula el tono muscular, así como la actividad de los grupos musculares, de esta manera, ambos logran el correcto funcionamiento de todo el cuerpo humano (26).

CLASES

a. Equilibrio estático

De acuerdo a Trigueros y Rivera, es cuando una posición no realiza movimiento, es decir, el cuerpo posee la capacidad para mantener cierta postura sin desplazarse (relacionadas directamente con la parte motriz de la estabilidad o el dominio del cuerpo en estático) (26).

b. Equilibrio dinámico

Castañeda y Camerino describen lo siguiente: “el equilibrio dinámico se establece cuando nuestro centro de gravedad sale de la verticalidad del cuerpo y tras una acción equilibrante, vuelve sobre la base de sustentación” (27).

“Es la capacidad que permite el control y el mantenimiento de la estabilidad durante el desplazamiento del cuerpo (aunque está íntimamente relacionado con el dominio corporal dinámico)” (28).

“Es la habilidad o capacidad para mantener el cuerpo erguido y estable en acciones que incluyan movimiento o desplazamiento del sujeto. A estas formas de equilibrio se les pueden añadir múltiples combinaciones con objetos o móviles” (26).

El equilibrio dinámico se encarga de relacionar las funciones tónicas del eje corporal y las motrices de los miembros superiores e inferiores, así como de los órganos motores y sensoriales. Alguna modificación en relación al equilibrio dinámico, puede ser considerada como factor contradictorio (24).

FACTORES

a. Factores fisiológicos:

A nivel visual, facilita el equilibrio en cuanto a distancia para que se pueda realizar algún movimiento.

A nivel laberintico, específicamente el aparato vestibular.

A nivel kinestésico y propioceptivo, actúan las terminaciones libres articulares, husos neuromusculares, corpúsculos de Paccini, aparatos tendinosos de Golgi, tacto y factor auditivo.

b. Factores biomecánicos:

Centro de gravedad (CG): Cuando el punto de la resultante de cualquier fuerza de gravedad, opera sobre las diferentes masas materiales de un cuerpo.

Base de sustentación (BS): Aquella fuerza que circunda toda parte del cuerpo en contacto con alguna superficie de apoyo, en otras palabras, es fijada por la superficie de apoyo. Mientras más grande es la base de sustentación, mayor será el equilibrio corporal.

Fuerzas perturbadoras: Aquella fuerza en contra del cuerpo al cambiar el orden, por ejemplo: la gravedad, el peso, etc.

c. Factores psicológicos:

Inteligencia: La capacidad para poder comprender y solucionar problemas.

Acostumbramiento a la altura: Dominar el vértigo cuando es apropiado. Este se podría sentir como un mareo o alguna sensación como desmayo, inestabilidad o inclusive perder equilibrio.

Imaginación: Es aquella que nos permite personificar en nuestra mente, una infinidad de imágenes de cosas ideales como reales. La imaginación reside en crear situaciones de la realidad y en ese punto es donde se pueden convertir en soluciones a necesidades, deseos, preferencias, entre otras cuestiones.

Emotividad: La capacidad de todo ser humano para producir alguna emoción, así como también a la sensibilidad que se genera ante las emociones. (29).

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

El enfoque de esta Investigación fue cuantitativa porque busca formular interrogantes de investigación e hipótesis para probarlas posteriormente, se basa en la medición numérica y estandarizada. El alcance del presente estudio fue Correlacional, porque se identificó el grado en que se encuentra la postura pélvica y su relación con el equilibrio dinámico. Este tipo de estudio, se utiliza para “conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular”. El diseño empleado corresponde a un estudio no experimental, de corte transversal, porque la respectiva evaluación de los escolares del nivel primario se realizó en un determinado momento, previa coordinación con la directora de dicha institución educativa. Además este diseño de investigación tiene como fin “Describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (30).

3.2. Población y muestra

Población

La población de la investigación estuvo constituido por los 36 escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.

3.2.1. Tamaño de la muestra

Para utilizar la ficha de recolección de datos, se tomó en cuenta factores como el tamaño total de la población, el intervalo de confianza y el margen de error aceptable. La fórmula para el cálculo del tamaño de muestra para una población finita se muestra a continuación:

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

N = Población (36 alumnos de la I.E.I N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma)

z = Nivel de confianza de 95% (1- α = 0.95, z = 1.96)

p = probabilidad de éxito o proporción esperada (p = 0.8)

q = probabilidad de fracaso (q = 0.2)

d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

(d = 5% y/o d = 0.05)

Reemplazando los valores

$$n = \frac{36 * (1.96)^2 * 0.8 * 0.2}{(0.05)^2 * (35) + (1.96)^2(0.8) (0.2)}$$

n = El tamaño de muestra fue de 31 alumnos

3.2.2. Selección del muestreo

El muestreo óptimo fue un muestreo aleatorio simple. Dado el caso que en toda la I.E.I N°30735 no asisten regularmente 5 alumnos, se trabajó con los 31 alumnos restantes del nivel primario que si asisten normalmente para no tener dificultad el día de evaluación y poder hacer la respectiva recolección de datos.

3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión

Niños de 6 a 12 años

Niños que asisten a la Institución Educativa de ambos sexos

Niños que cuenten con el consentimiento informado debidamente firmado

Criterios de exclusión

Menores de 6 años y mayores de 12 años

Aquellos niños con algún problema o alteración que le imposibilite a la respectiva evaluación postural y de equilibrio dinámico

Aquellos niños que no presenten su consentimiento informado

3.3. Variables

3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables

Postura: Aquella relación existente entre toda articulación del cuerpo y su correlación entre los miembros superiores e inferiores.

Equilibrio: Es capaz de mantener distintas posturas del cuerpo, tanto en reposo como durante un movimiento, en contra de la gravedad.

Edad: Tiempo que vive de una persona, ciertos animales o vegetales.

Género: Aquella condición orgánica, ya sea masculino o femenino, en animales y las plantas (1).

Peso: Volumen del cuerpo expresado en kilos.

Talla: Altura de toda persona, la cual se mide de la planta del pie hasta la cabeza (17).

VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO Y ESCALA DE MEDICION	VALOR	INDICADOR	CATEGORIAS	INSTRUMENTO
Postura Pélvica		Punto biomecánico entre la articulación sacro-iliaca y la articulación de la cadera (coxofemoral).	Inclinación pélvica anterior Inclinación pélvica Posterior	Cualitativa Nominal		+ 8 grados - 8 grados	Anteversión Pélvica Retroversión Pélvica	Test de ángulo de Harvey
Equilibrio Dinámico	Tonicidad Equilibrio Lateralidad Noción del cuerpo Estructuración espacio-temporal Praxia global Praxia Fina	Capacidad de mantener la posición correcta en plena ejecución de los movimientos.	Pruebas de Equilibrio Dinámico: Marcha controlada Evolución en banco Salto unipodal Salto pies juntos	Cuantitativa Razón	38 - 40 pts 30 - 38 pts 26 - 30 pts 23 - 26 pts 17 - 23 pts 10 - 17 pts	Excelente Muy Bueno Bueno Regular Malo Muy malo		Batería psicomotora BPM

VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS	DIMENSIONES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO Y ESCALA DE MEDICION	VALOR	INDICADOR	CATEGORIAS	INSTRUMENTO
Edad		Tiempo de vida, que es contada hasta la fecha de la realización del estudio	Años vividos	Cuantitativa Razón		Años cumplidos según proceso biológico		Ficha de recolección de datos
Género		Diferencia anatómica, biológica y fisiológica que distingue a la mujer del varón	Variable que indica género	Cualitativa Nominal		Carácter sexual referido	Masculino Femenino	Ficha de recolección de datos
Peso	Medidas Antropométricas	Sistema que establece unidades sobre la cantidad, incluyendo masa o volumen	Kilogramos registrados en la balanza	Cuantitativa Razón	Medición de acuerdo a la tabla de edad. Anexo N° 06	Peso bajo Peso promedio Peso alto		Ficha de recolección de datos
Talla	Medidas Antropométricas	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo	Altura de un Individuo	Cuantitativa Razón	Medición de acuerdo a la tabla de edad. Anexo N° 06	Talla baja Talla promedio Talla Alta		Ficha de recolección de datos

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

Obtención de Datos:

La investigación se realizó con el permiso previo de la dirección de la I.E.I N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma; presentando un documento para solicitar autorización para la aplicación de la misma. Luego de obtener el permiso de la institución educativa (ANEXO N° 01) y la coordinación correspondiente de los profesores, se derivó a la entrega del consentimiento informado a todos los padres y apoderados de los escolares.

Proceso de Evaluación:

Se empezó la recolección de datos con aquellos niños cuyos padres de familia firmaron el consentimiento informado (ANEXO N° 02). Se evaluó a los participantes durante el horario de educación física, con las fichas de evaluación anexadas en la investigación, para ello, el niño debía estar con short, un polo delgado con los pies descalzos. Luego se recogieron los datos generales del niño, la evaluación de la postura pélvica con el Test de ángulo de Harvey y por ultimo realizar las pruebas físicas de equilibrio Bateria psicomotora Da Fonseca en esta investigación. (ANEXO N° 03 Y N° 04)

Instrumentos:

Postura Pélvica

El Test del Ángulo de Harvey determina la posición en la que se encuentra la pelvis, ya sea anteversión o retroversión pélvica, en otras palabras si la pelvis presenta inclinación anteroposterior en sagital. Para conocer la medida, se ubican las prominencias óseas de la pelvis: espinas ilíacas anterosuperior – posterosuperior, y así comprobar los puntos óseos usados de referencia al momento de realizar la medición del ángulo de Harvey. El individuo es evaluado en bipedestación, con ayuda del inclinometro comprobaremos el grado de inclinación pélvica. El grado estándar de inclinación de la pelvis es de 8 grados, cuando el grado es menor a 8 existe una retroversión pélvica pero si el grado es mayor a 8 estaría presentando una anteversión pélvica (31).

Equilibrio Dinámico

El equilibrio dinámico es evaluado con la Bateria Psicomotora Da Fonseca, dicho instrumento ha sido reconocido a nivel internacional, creado por el Dr. Vitor da Fonseca y establecido como una serie de pruebas estandarizadas en manera individual en Europa (33).

El Procedimiento de evaluación se da en puntajes:

1) Marcha controlada

Procedimiento: El niño debe moverse por el suelo en línea recta de 3 metros de largo, de manera que el calcáneo de un pie toque la punta del pie opuesto, permaneciendo en todo momento con las manos en las caderas.

Puntuación:

- **Cuatro puntos:** si el niño ejecuta la marcha controlada en perfecto control dinámico, sin mostrar un reequilibrio compensatorio; es decir, realización perfecta, madura, económica y melódica.

-**Tres puntos:** Si el niño ejecuta la marcha controlada con reequilibrios esporádicos y leves, señales leves difusas, sin presentar desviación alguna.

- **Dos puntos:** Si el niño ejecuta la marcha controlada con pausas frecuentes, reequilibrios notorios, oscilaciones y señales vestibulares - cerebelosas frecuentes, movimientos involuntarios, desviaciones frecuentes, sincinesias, gesticulaciones clónicas y frecuentes reajustes de las manos en las caderas, movimientos coreiformes y atetotiformes ; signos de inseguridad gravitacional dinámica.

- **Un punto:** Si el niño no ejecuta la actividad o si la desempeña de forma incompleta e imperfecta, con evidentes signos disfuncionales y movimientos coreográficos o atetoides.

2) Evolución en el banco

Materiales: 10 bloques de 30 cm de largo cada uno

Procedimiento: El niño va a seguir de la misma forma que en la tarea anterior, excepto que ejecuta una marcha normal sobre la barra en 4 subtareas diferentes (adelante, atrás, al lado derecho y al lado izquierdo), continuando siempre con las manos en la caderas.

Marque hacia adelante, hacia atrás, hacia el lado derecho y hacia el lado izquierdo por separado:

- **Cuatro puntos:** si el niño ejecuta las subtareas de marcha en la barra sin mostrar algún reequilibrio, presenta un buen control del equilibrio dinámico.

- **Tres puntos:** si el niño ejecuta el equilibrio en la barra con leves reequilibrios, sin mostrar alguna oscilación y sin ningún signo disfuncional.

- **Dos puntos:** si el niño ejecuta las tareas con pausas frecuentes, reequilibrios exagerados y disimetría, señales disfuncionales vestibulares frecuentes, una a tres oscilaciones por cada subtarea, con inseguridad gravitacional dinámica.

-**Un punto:** si el niño no ejecuta las subtareas o si presenta más de tres oscilaciones por cada paso, mostrando evidentes signos de disfunción.

3) Saltos con apoyo unipedal (izquierda-derecha)

Procedimiento: el niño debe cubrir la distancia de 3 metros en saltos con apoyo unipedal, reconociendo el pie elegido naturalmente, manteniendo en todo momento las manos en la cadera: al completar la primera tarea, el niño debe realizar otro recorrido similar con el pie contrario. Evalúe los pies por separado.

Puntuación para el pie izquierdo y derecho por separado:

- **Cuatro puntos:** Si el niño ejecuta los saltos con soltura, sin reequilibrios ni desviaciones de dirección, garantizando un control dinámico perfecto, rítmico y preciso.

- **Tres puntos:** Si el niño ejecuta los saltos con leves reequilibrios y alguna pequeña desviación de dirección sin mostrar señal de disfunción, logrando un adecuado control dinámico.

- **Dos puntos:** Si el niño ejecuta los saltos con disimetría, reequilibrio de manos, desvíos direccionales, variación de amplitud, alteración rítmica, sincinesias, hipotonía, etc.

- **Un punto:** Si el niño no realiza buenos saltos a la distancia, muestra inseguridad gravitacional, sincinesias repetidas, reequilibrios toscos, rápidos e incontrolados, excesivos movimientos incorporados, signos evidentes de disfunción vestibular y cerebelosa, etc.

4) Saltos de pie juntos (adelante, atrás, ojos cerrados)

Procedimiento: Durante la distancia, son exactamente idénticos que en la anterior actividad. Al realizarlo con los ojos cerrados, este tiene rasgos afines a las tareas de equilibrio estático. Evalúe las tres pruebas por separado.

- **Cuatro puntos:** Si el niño ejecuta la tarea sin abrir los ojos, mostrando una perfecta y precisa ejecución dinámica.

- **Tres puntos:** Si el niño ejecuta los saltos de forma moderada, vigilada y controlada con algunos signos de reequilibrio, de bloqueo y descomposición, destacando algunas desmelodías kinestésicas.

- **Dos puntos:** si el niño recorre más de 2 metros sin abrir los ojos, mostrando paradas frecuentes, hipercontrol y rigidez corporal generalizada, indicando la presencia de diversas señales difusas; confirmación de la inseguridad de la gravedad.

- **Un punto:** si el niño no ejecuta la tarea con los ojos cerrados, demostrando oscilaciones, un violento reequilibrio, grandes desvíos de dirección, presiones plantares fuertes, posturas globales en desarmonía y sincinesias, corroborando la presencia de alguna disfunción vestibular y cerebelosa (1).

Validez y confiabilidad del Instrumento

La finalidad del test del ángulo Harvey, no solo reside en conocer la medición del grado de inclinación anteroposterior de la pelvis para determinar el tipo de postura pélvica, también proporciona un patrón de que hay algún desequilibrio muscular anteroposterior y que tendrá consecuencias a nivel biomecánico, no solo a en la pelvis sino en la columna vertebral y miembros inferiores (31). Este instrumento fue considerado en estudios anteriores, por ello se optó por incluirlo dentro de la ficha de recolección de datos, ya que brinda el resultado que el investigador desea encontrar.

El Equilibrio Dinámico es evaluado mediante la Batería Psicomotora Da Fonseca, este instrumento es utilizado para la descripción del perfil psicomotor de los niños, mediante la realización de tareas, las cuales determinan potencialidades y dificultades de los niños que puedan dar indicios de problemas de aprendizaje psicomotor” (32, p.7) Según Da Fonseca “la BPM no es más que un conjunto de situaciones o actividades que analizan dinámicamente el perfil psicomotor del niño” (32, p.7).

Esta BPM radica en una “serie de simples actividades distribuidas entre siete factores psicomotrices: tonicidad (T), equilibrio (E), lateralidad (L), noción del cuerpo (NC),

estructuración espacio-temporal (EET), praxia global (PG) y praxia fina (PF)” (32, p.7) cada individuo transporta consigo como su característica intrínseca” (32, p.105-107).

El evaluador debe tener una postura activa dentro de la realización de las actividades con los niños, “durante la observación psicomotriz él se integra en una mediatización intensa, creativa y mismo lúdica, animando y reforzando positivamente al niño a evidenciar su potencial como proceso y no como producto de comportamiento” (32, p.107). Esta batería tiene como objetivo medir la calidad de los procesos psíquicos que están en el origen de su integración, programación, elaboración y regulación (32).

En este estudio se evalúa como los niños realizan los 4 ítems de equilibrio (33) de las cuales se determinará por intervalos de promedio total de 10 a 40pts, con rango de muy malo a excelente. Así mismo, en Colombia (34) se ejecutó un análisis de confiabilidad de la batería psicomotora de Vítor da Fonseca, concluyendo que esta batería de Vítor da Fonseca es “confiable” presentando un alfa de Cronbach de 0,821. Por ello, Zavala menciona que al ser aplicada con cuidado esta Batería Psicomotora (BPM) se puede demostrar su utilidad y su implicancia educativa, como manifiestan las aplicaciones ya realizadas por distintos investigadores (1).

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

Luego de la recolección de datos en la evaluación, se realizó una valoración de las variables sociodemográficas y las dos variables principales: Postura Pélvica y Equilibrio Dinámico. (ANEXO N°06). La base de datos fue creada en Excel, seguidamente todos los análisis fueron realizados en el programa SPSS versión 25 como paquete estadístico para presentar los resultados, algunas variables fueron codificadas (ANEXO N°07 Y N°08). En el análisis descriptivo se utilizó porcentajes para las variables categóricas (género y postura pélvica), se calcularon la media y mediana de las variables numéricas (edad, talla, peso y equilibrio dinámico). En el análisis inferencial para verificar la relación entre postura pélvica y las variables sociodemográficas (edad, talla y peso) se usó la prueba de T de Student, Chi cuadrado (género); de igual forma para relacionar equilibrio dinámico y las variables sociodemográficas (edad, talla y peso) se usó la correlación de Pearson, T de Student (género) y para determinar si existía relación entre postura pélvica y equilibrio dinámico se utilizó de igual forma la prueba de T de Student. Cabe mencionar que para las siguientes pruebas, se toma en cuenta una significancia estadística de $p < 0.05$ y un nivel de confiabilidad del 95.0%.

3.6. Ventajas y limitaciones

Ventajas

La confiabilidad de los instrumentos, ya que fueron sencillos de realizar por los escolares del nivel primario.

El estudio se realizó con un presupuesto moderado.

El tipo y diseño de estudio, fueron apropiados para obtener de una manera más eficaz la información sobre la relación de variables que se deseó investigar.

Limitaciones

Al ser un estudio de naturaleza transversal, las variables fueron evaluadas en un momento dado por única vez, lo cual no presento un seguimiento y no se determinó si existen otros factores que influyan en dichas variables.

Una limitación también es la ubicación geográfica, al ser una zona rural no tienen acceso a un puesto de salud cercano para una evaluación completa con respecto a las variables sociodemográficas: talla y peso.

3.7. Aspectos éticos

Esta investigación se realizó exclusivamente con la autorización y aprobación del Comité de Ética. Por lo tanto, el ingreso a la Institución Educativa Integrada N ° 30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma, se realizó con la previa autorización del director de dicha institución, con la entrega de los consentimientos informados a los padres en el cual contenía información sobre los alcances, beneficios y desventajas de participar en el proyecto, además de la presentación previa entre los docentes y la autora de la tesis que permitió disponer la fecha para la evaluación, con el debido respeto sin discriminar cualquiera y considerando la decisión de la población si querían o no apoyarnos con el proyecto. Las evaluaciones se realizaron durante las horas de educación física. Solo se incluyeron en el estudio a aquellos que firmaron el consentimiento informado. Asimismo, en todo momento durante el proceso de evaluación, los participantes tuvieron la opción de retirarse del estudio si así lo deseaban, sin objeción.

Se protegieron firmemente los derechos de los participantes en esta investigación, siendo mínimos los riesgos de su participación, ya que se protegió la identidad de cada participante a través de un sistema de codificación que permitía el anonimato durante el procesamiento de las evaluaciones y toda la información generada estaba disponible únicamente para el autor del proyecto.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En la tabla 1, se observa que el 51.6% de los escolares correspondía al sexo masculino. El promedio de edad en general fue de 9.32 años, el promedio de talla fue de 129.5 cm y en cuanto al peso se presentó un promedio general de 30.2kg. El 64.5% de los escolares presentan retroversión pélvica. Además, del 100% de participantes, el 93.5% de ellos presentaron un nivel de equilibrio dinámico Muy Bueno.

Tabla 1 Características generales de los escolares del nivel primario de la I.E.I N° 30735

Características		n		%
Edad*		9.32	±	1.42
Género	Masculino	16		51.6
	Femenino	15		48.4
Talla*		129.5	±	10.40
Peso*		30.2	±	7.06
Postura Pélvica	Retroversión Pélvica	20		64.5
	Anteversión Pélvica	10		35.5
Equilibrio dinámico*		34.52	±	2.68

*Indica promedio ± desviación estándar

En la tabla 2 el análisis entre las variables sociodemográficas edad, talla y peso con respecto al tipo de Postura Pélvica, se utilizó la prueba de T de Student, en las cuales el P valor fue mayor a 0.05, es decir no se encontró relación entre las variables. En cuanto a la variable género, el análisis fue mediante la prueba de Chi Cuadrado, donde el valor fue no significativo (P=0.611) igualmente no se encontró relación.

Tabla 2 Relación entre la postura pélvica y las variables sociodemográficas en los escolares del nivel primario de la I.E.I N° 30735

Variables sociodemográficas	Postura Pélvica		
	Retroversión Pélvica	Anteversión Pélvica	p
Edad*	9.35 ± 1.53	9.27 ± 1.27	0.621***
Género	Masculino	11(55.0)	5(45.5)
	Femenino	9(45.0)	6(54.5)
Talla*	127.9 ± 10.38	132.5 ± 11.13	0.629***

Peso* 29.45 ± 6.06 31.91 ± 8.68 0.322***

*Indica promedio

**Prueba de Chi Cuadrado

***Prueba de T de Student

En la tabla 3 el análisis entre las variables sociodemográficas edad, talla y peso con respecto a los niveles de Equilibrio Dinámico se utilizó el coeficiente de Correlación de Pearson, en las cuales el P valor fue mayor a 0.05, es decir no se encontró relación entre las variables. En cuanto a la variable género, el análisis fue mediante la prueba de T de Student, donde el valor no fue significativo (P=0.680) igualmente no se encontró relación.

Tabla 3 Relación entre el equilibrio dinámico y las variables sociodemográficas en los escolares del nivel primario de la I.E.I N° 30735

Variables sociodemográficas	Equilibrio Dinámico			P
	r*			
Edad	-0.124			0.507
Género	Masculino	34.50	± 2.477**	0.680***
	Femenino	34.53	± 2.973**	
Talla	-0.155			0.406
Peso	-0.072			0.699

r*: Coeficiente de correlación de Pearson

**Indica promedio ± desviación estándar

***Prueba T de Student

En la tabla 4 Se observa que el P valor (0.349) > 0.05, por tanto se acepta la hipótesis nula: no hay relación entre la Postura pélvica y el Equilibrio dinámico.

Tabla 4 Relación entre la postura pélvica y el equilibrio dinámico en los escolares del nivel primario de la I.E.I N° 30735

Postura Pélvica	Equilibrio Dinámico			P
	X*		DS*	
Retroversión Pélvica	34.70	±	2.430	0.349***
Anteversión Pélvica	34.18	±	3.188	

* Indica promedio ± desviación estándar

***Prueba de T de Student

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión

El objetivo de este estudio fue determinar si existe relación entre la postura pélvica y el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.

No se encontraron investigaciones a nivel nacional e internacional que muestren una relación directa de las variables mencionadas en este estudio. Sin embargo, se efectuaron diversos estudios, que analizaron las variables de modo parcial. Las cifras demuestran que la atención en salud para cualquier tipo de alteración postural es elevada, según estadísticas del Instituto Nacional de Rehabilitación (INR), los servicios de consulta médica representan un 42,6% en las que se han dado las alteraciones posturales, siendo de alta frecuencia y con mayor cantidad de casos, como aseguran estudios en América y Europa. Por ello, Zavala G. en el 2012, definió que si presentan algún tipo de alteración postural, esta se ve afectada significativamente en los niveles del equilibrio dinámico a diferencia de los que no muestran alteración postural es menor la incidencia que cambie el nivel de equilibrio dinámico (1).

Sin embargo, en el análisis estadístico, los niveles de equilibrio dinámico muy malo, malo y regular no se encontraron, la asociación entre las variables principales, postura pélvica y equilibrio dinámico no mostraron relación, ya que se utilizó la prueba de T de Student dando como resultado un valor de $P=0.349$, es decir, no se rechazó la H_0 (con un nivel de significancia $P<0.05$ y un nivel de confianza del 95%) (Tabla 4). Los datos fueron distintos a los encontrados en un estudio parcial que examinó la dominancia de las diversas alteraciones posturales de la columna dorso lumbar en el equilibrio dinámico en niños del tercer y cuarto grado del nivel primario, lo cual tuvieron como resultado que de los niños evaluados, 56 casos presenta un equilibrio dinámico malo y regular, del total de niños de 3ro y 4to grado del nivel primario, 25 casos manifiestan alteraciones posturales en la columna lumbar dorsal y el 98,2% de los niños con equilibrio dinámico malo, presentaron alguna alteración postural en la columna lumbar dorsal. Por tanto, añade que en los niños con cifosis, hiperlordosis lumbar y escoliosis, predomina el equilibrio dinámico muy malo, mientras que en los niños con hiperlordosis lumbar y en los que tienen cifosis e hiperlordosis lumbar predomina el equilibrio dinámico malo y que el equilibrio dinámico regular, bueno y muy bueno es mostrado en niños que no tienen alguna alteración postural en la columna lumbar dorsal (1).

Vidal L. en el 2014 realizó un estudio para determinar si existía una relación entre la alteración postural pélvica en anterioridad o posterioridad con el pie plano en los escolares de 1ro, 2do y 3er grado primaria, los cuales encontraron una relación significativa entre tipo de huella plantar y alteración pélvica, al igual que se halló que su grupo etario tuvo mayor postura en Anteversión pélvica, caso contrario a esta investigación que se encontró más niños con Retroversión pélvica, esto puede deberse al tipo de población, ya que mi muestra al haberse realizado en una zona rural, estos escolares pueden no estar tan relacionados al uso frecuente de aparatos electrónicos como la muestra de este estudio mencionado, ya que fue realizado en la capital de nuestro país, y las posturas que estos escolares adoptan pueden variar (15).

Por lo tanto, relacionando nuestra investigación con otros estudios, reconocemos la gran variedad de alteraciones que existen en escolares, siendo estas en su mayoría posturales, causadas por varios factores entre las que se encuentran una mecánica corporal incorrecta, sobrepeso, falta de actividad física y más. Estas diferencias podrían

deberse al tamaño de la población estudiada en otros estudios y a las características propias de cada una.

En la presente investigación como bien es mencionado, no existe una relación entre ambas variables ya que los niveles de equilibrio dinámico son independientes al tipo de postura pélvica (Anteversión/Retroversión) que puedan presentar los niños de dicha institución; esto puede ser debido al tiempo limitado de evaluación, así mismo al realizarse solo en la hora de Educación Física, no fue suficiente para poder evaluar a cada niño, otro factor es que al vivir en una zona alejada, estos niños no tienen un puesto de salud cercano o un programa dentro de sus horas escolares para realizar un entrenamiento postural, fuera de ello estos niños mayormente ayudan en los quehaceres de sus padres y no disponen de mucho tiempo frente a algún aparato electrónico como se mencionó anteriormente. Al ser un estudio correlacional de diseño transversal, no se obtuvieron más datos como para determinar que otros factores pueden influenciar en estos niños para que no se cumpla la relación.

5.2. Conclusiones

No se encontró relación entre la postura pélvica y el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la I.E.I N°30735, de igual forma al relacionar las cuatro variables sociodemográficas con las dos variables principales, tampoco se encontró asociación significativa, obteniendo en ambos un P mayor a 0,05. Sin embargo, se identificó que el 64.5% presentan retroversión pélvica y el 35.5% anteversión pélvica. El promedio del Equilibrio Dinámico de los escolares fue 34.5, es decir, presentaron un equilibrio dinámico Muy bueno; en cuanto a la relación de postura pélvica y equilibrio dinámico con las variables sociodemográficas, se obtuvo un P mayor a 0.05, aceptando la hipótesis nula.

No obstante, se publicaron estudios relacionando de manera parcial postura pélvica y equilibrio dinámico con otras variables, en los que se demuestran la importancia de una postura adecuada y las actividades que se efectúan en las horas libres del escolar; y aunque los resultados de este estudio aceptaron la hipótesis nula, se deben realizar nuevos estudios para comprobar el valor de este aspecto dentro del área de terapia física.

5.3. Recomendaciones

A nivel metodológico, los instrumentos que fueron utilizados para esta investigación, en cuando al test de Harvey puede ser utilizado para cualquier otra población, mientras que la Bateria Psicomotora Da Fonseca puede ser usados para poblaciones en las que la edad sea de 4 a 12 años, ambos instrumentos son confiables para ser aplicados en futuras investigaciones que deseen seguir investigando esta problemática.

A nivel científico, dado que no se encontró un valor significativo y por tanto no hay una relación entre la postura pélvica, se sugiere en futuras investigaciones, aplicar otro diseño de investigación, como el experimental, para un mayor seguimiento de las variables.

A nivel social, se recomienda dentro del curso de Educación Física crear programas de ejercicios y actividades preventivas, orientadas a corregir la postura, la flexibilidad, el equilibrio estático y dinámico, entre otros; con el fin de mejorar la postura del escolar dentro y fuera del ambiente educativo. Por parte del Terapeuta físico, es importante capacitar a los docentes de Educación Física,, en cuanto a la prevención de la salud de estos escolares en etapa de crecimiento y una reorientación del mismo para una óptima

salud y bienestar, tomando en cuenta especialmente ejercicios físicos que intervienen en la carga o actividad muscular impidiendo en el futuro posibles desequilibrios musculares y alteraciones en la inclinación anteroposterior de la pelvis en el plano sagital.

Desde un punto educativo, es justo llevar a cabo una intervención preventiva que evite estas alteraciones, para ello es necesario la participación e intervención de la Universidad, por medio de la Facultad de Ciencias de la Salud y en especial de la Carrera de Terapia física y Rehabilitación, para que a través de las prácticas pre profesionales de sus alumnos, puedan interactuar y exista un beneficio mutuo en función de la problemática justificada en este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zavala G. Alteraciones posturales de la columna vertebral dorso lumbar y el equilibrio dinámico en niños de tercer y cuarto grado del nivel primario de la institución educativa San Agustín en el distrito de Comas. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.
2. Rojas M. Alteraciones Posturales en los niños de 7 a 14 años, Unidad de Rehabilitación Infantil del servicio de Medicina Física y Rehabilitación "Dr. Régulo Carpio López" del hospital central Universitario "Dr. Antonio María Pineda". Barquisimeto, Venezuela: Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado; 2010.
3. Álvarez A. Caracterización de los defectos posturales en escolares de 9 a 15 años de la comunidad de Madrid; análisis de factores implicados en la desestabilización postural. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid; 2011.
4. González P. Análisis biomecánico de la marcha mediante un modelo analítico de dinámica inversa en pacientes con alteración del equilibrio sagital del raquis. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona; 2017.
5. Torre R. Psicomotricidad. [Internet]. 2013 [Consultado 25 Oct 2018]. Disponible en: <https://psicomotricista-roxana-torre.webnode.com.ar/news/psicomotricidad>
6. Gómez M., López C. y Veiga S. Comportamiento de la pelvis, el centro de gravedad y la cadera de hombres y mujeres durante de la marcha normal. [Internet]. 2015 [Consultado 25 Jul 2020]. Disponible en: <https://g-se.com/comportamiento-de-la-pelvis-el-centro-de-gravedad-y-la-cadera-de-hombres-y-mujeres-durante-la-marcha-normal-1902-sa-757cfb27260794>
7. Suarez D. El pie plano y su influencia en el equilibrio estático de los estudiantes del Circuito N° 1 de la Ciudad de Milagro. Universidad Técnico de Ambato, Ecuador; 2016.
8. Viero A. F., Ilha L. F., Turra P. Investigaçãõ da postura corporal de escolares em estudos brasileiros. Fisioter. Pesqui., 2015 (22):2
9. Chauca J. Deformidades torsionales de los miembros inferiores y la alteración del equilibrio dinámico en niños de 4 a 7 años. Callao-Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.
10. Zurita F. Screening y prevalencia de las alteraciones raquídeas (Escoliosis e Hipercifosis) en una población escolar de 8 a 12 años de Granada y Provincia. Granada, España: Universidad de Granada; 2007.
11. Moreira M. Alineación postural en niñas de 8 a 10 años de edad, que practican Gimnasia Artística Femenina en un club de San Martín de los Andes. Argentina: Universidad FASTA, Argentina; 2012.
12. Ávila A., Barbosa N. Desarrollo motriz y actividad física en niños de 8 a 12 años de básica primaria: una revisión sistemática. Rev Dig EFD., 2013 (176)
13. Cózar N. Evaluación del equilibrio dinámico en Educación Infantil. Granada, España: Universidad de Granada; 2015.
14. Luna L. Prevalencia de trastornos posturales de la columna vertebral en pacientes de 5 a 18 años del Hospital Nacional Luis N. Sáenz P.N.P. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2006.
15. Vidal L. Pie Plano y su Relación con la postura pélvica en escolares del Instituto Educativo Primaria República de Irlanda-Distrito de Pueblo Libre. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
16. Chumbiray M. Pie plano y su relación con el equilibrio dinámico en escolares de nivel primario de la Institución Educativa "Honores". Lima Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.
17. Asencio M., Mayanga S. y Aguilar F. Relación entre el acortamiento de isquiotibiales y los déficit posturales lumbo-pélvicos en adolescentes de 12 a 17

- años de la liga de fútbol de tercera división en Puente Piedra. Lima, Perú: Universidad Católica Sede Sapientiae; 2016.
18. Veliz G. Anatomía, biomecánica y tratamiento de la articulación sacro-ilíaca. Consultado 2018 Mayo 09. Disponible en: <https://www.efisioterapia.net/articulos/anatomia-biomecanica-y-tratamiento-la-articulacion-sacroiliaca>
 19. Busquet L. Las Cadenas Musculares. Miembros Inferiores. Tomo IV. Barcelona, España: Editorial Paidotribo; 2001.
 20. Sánchez J. Hiperlordosis y tacones altos. Rev Centroamericana de Obstetricia y Ginec., 2011 (16): 37-40.
 21. Vicente V. Etimología del equilibrio. Consultado 2018 Mayo 15. Disponible en: <http://etimologias.dechile.net/?equilibrio>
 22. Palmisciano G. 500 Ejercicios de equilibrio. Aspectos biológicos, mecánicos y didácticos. Barcelona, España: Editorial Hispano Europea, S.A; 1994.
 23. Conde J. y Viciano V. Fundamentos para el desarrollo de la motricidad en edades tempranas. Málaga, España: Editorial Aljibe; 2001.
 24. Coste J. Las 50 palabras claves de la psicomotricidad. Barcelona, España: Editorial Médica y Técnica S.A; 1979.
 25. Soubiran G. La reeducación psicomotriz y de los problemas escolares. Barcelona, España: Editorial Médica y Técnica S.A; 1980.
 26. Jiménez J. Tono y Equilibrio. Apuntes Pedagógicos 2. Consultado 2018 mayo 15. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/208780290/Tono-y-Equilibrio>
 27. Lora J. La educación corporal: nuevo camino hacia la educación integral. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 2011 2 (9), pp. 739 - 760.
 28. Hernández J. Modelos conceptuales en el comportamiento del equilibrio humano. Praxis Motriz. Apuntes: Educación Física i Esports, 1991(25): 15-16.
 29. Downey A. Manual de Ejercitación psicomotora-postural. Santiago de Chile-Chile: Editorial Galdoc; s.f.
 30. Hernández R., Fernández C., Baptista, M. Metodología de la investigación. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V; 2014
 31. Vaca A. Factores que influyen en la relación entre el acortamiento de la musculatura isquiotibial y la inclinación de la pelvis en el plano sagital. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2013.
 32. Da Fonseca V. Manual de Observación Psicomotriz. Barcelona: INDE; 1998.
 33. Da Fonseca V. Manual de Observación psicomotriz. 5ta ed. Barcelona: INDE; 2005.
 34. Sabogal N. Análisis de confiabilidad de la Batería Psicomotora (BPM) de Víctor da Fonseca y su correlación con el rendimiento académico en niños de 6 años que inician proceso escolar en la Institución Educativa San Nicolás. Pereira. Colombia: Universidad Católica de Pereira; 2015.
 35. Lebed D. Modelo biomecánico de una pelvis humana para la simulación de lesiones de la sínfisis púbica. Sevilla, España: Universidad de Sevilla; 2016.
 36. De la Cruz Y. Relación entre pie plano y equilibrio dinámico en los estudiantes de la I.E. Nuestra señora del Carmen. Lima, Perú: Universidad San Pedro; 2018.

ANEXOS

ANEXO N° 01

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE SAPIENTIAE

Facultad de Ciencias de la Salud

Terapia Física y Rehabilitación

Solicita: Autorización para realizar trabajo de investigación científica

SRA. DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA N°30735

Yo, Peralta Vega Sharon Astrid, identificada con DNI N°70186684, con domicilio en Jr. Jauja 338 Int B; ante Ud. me presento con un cordial saludo y fraterno para exponer lo siguiente:

Que habiendo culminado la carrera profesional de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Sede Sapientiae, la cual se caracteriza por tener como principio de aprendizaje y requisito de titulación a la investigación científica, y conociendo el espíritu de colaboración a la investigación y apoyo a la juventud que goza la institución educativa que Ud. dignamente dirige, solicito autorización para realizar trabajo de investigación en los planteles de su institución. Este proyecto de investigación tiene como propósito optar el grado de Licenciatura en Tecnología Médica. Dicho trabajo trata sobre la "Postura Pélvica y Equilibrio Dinámico en estudiantes del nivel primario en el distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma", que se ejecutara durante el mes de noviembre del año 2018.

Esta investigación beneficiara tanto a los escolares, maestros y padres de familia. A los alumnos les permitirá reconocer la importancia de una correcta postura, cómo influye en el equilibrio dinámico y los cuidados necesarios para dicha estructura, por ello, se les proporcionará información mediante el consentimiento información.

Por lo expuesto, ruego a usted acceder a mi solicitud, le estaré agradecida.

Peralta Vega, Sharon Astrid

Bachiller de Tecnología Médica

DNI 70186684

En respaldo de la Lic. Fiorella Aguilar Vásquez

ANEXO N° 02

CONSENTIMIENTO INFORMADO

POSTURA PÉLVICA Y EQUILIBRIO DINÁMICO EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN EL DISTRITO DE HUARICOLCA

Tesista: Sharon Astrid Peralta Vega

1. Propósito:

En la actualidad hay muchos niños que llevan una vida sedentaria, presentando posturas incorrectas, lo cual no lleva a buenos beneficios en la salud física de los niños. Por ello, mi persona, estudiante de Terapia Física de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Sede Sapientiae, realiza la presente investigación que consiste en evaluar la postura pélvica y el equilibrio dinámico.

2. Participación:

Participaran los escolares de nivel primario que pertenezcan a la INEI N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca. Si usted permite que su hijo/a participe, únicamente se le evaluará la posición de la pelvis en la que el niño/a estará con los pies descalzos y short, posteriormente se procederá a evaluar con el buzo completo algunas actividades de equilibrio en el patio de la institución educativa.

3. Riesgo del estudio:

Este estudio no presenta riesgo para su hijo/a. Puesto que la evaluación consta de pautas fáciles que no implicaran peligro y la mayoría de ellas son actividades que realizan en la vida cotidiana, como caminar por una línea, saltar, etcétera.

4. Beneficios:

Cuando termine el estudio se entregará a los padres los resultados sobre la posición de la pelvis y que tan bueno es el equilibrio dinámico, adicionalmente se dará pautas para guiarlos a corregir tales problemas previniendo complicaciones que podrían afectar a su hijo/a

5. Costo de Participación:

La participación en el estudio no tiene ningún costo para usted.

6. Confidencialidad:

Toda información obtenida del estudio es sumamente confidencial, los resultados de la evaluación de su niño solo se darán a conocer a Ud. Si los resultados de este estudio son publicados no aparecerá nombre alguno.

7. Requisitos de Participación:

En el momento que usted acepte la participación deberá firmar este documento llamado consentimiento. Sin embargo, si usted no desea participar el estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda la libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa por hacerlo.

8. Donde conseguir información:

Para cualquier consulta, queja o comentario por favor comunicarse con mi persona y se le explicara cualquier duda e inconveniente. Teléfono: 954860293.

9. Declaración del Apoderado:

Yo _____(Padre o Apoderado) del niño (a) _____ declaro haber recibido una adecuada información acerca del estudio. Además constato que he tenido la oportunidad de hacer todas las preguntas pertinentes.

Firma y DNI del Apoderado

Firma y DNI de la Tesista

ANEXO N° 03

EQUILIBRIO DINÁMICO

Nombres y Apellidos: _____

Escala de Puntuación:

1. Realización imperfecta, incompleta y descoordinada.
2. Realización con dificultades de control.
3. Realización controlada y adecuada.
4. Realización perfecta, controlada, armoniosa y bien controlada.

Encierra en un círculo la puntuación según corresponda.

ACTIVIDADES	PUNTUACIÓN			
a) Marcha Controlada	4	3	2	1
b) Evolución sobre el banco:	4	3	2	1
1. Hacia delante	4	3	2	1
2. Hacia atrás	4	3	2	1
3. Del Lado derecho	4	3	2	1
4. Del lado izquierdo	4	3	2	1
c) Saltos con apoyo unipedal:	4	3	2	1
1. Pie derecho	4	3	2	1
2. Pie izquierdo	4	3	2	1
d) Saltos pies juntos:	4	3	2	1
1. Pies juntos adelante	4	3	2	1
2. Pies juntos atrás	4	3	2	1
3. Pies juntos con ojos cerrados	4	3	2	1

Promedio

--	--	--	--

Total

--

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD
TERAPIA FISICA Y REHABILITACION

Ficha de recolección de datos dirigida a los estudiantes de 3ro, 4to y 5to grado de nivel primario de La Institución Educativa Integrada N° 30735 “Cecilio Limaymanta”

Estimados estudiantes:

La presente ficha de recolección de datos, busca recolectar información que nos permitirá determinar los factores que influyen en la postura pélvica. Marque con una “X” su respuesta.

1. Edad: ____
2. Sexo:
Masculino: ____ Femenino: ____
3. Estatura: _____cm
4. Peso Corporal: _____kg.
5. Test de Harvey:
 - Hemipelvis derecha:____(Grados)
 - Hemipelvis izquierda:____(Grados)

ANEXO N° 05

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO “RELACIÓN ENTRE POSTURA PÉLVICA Y EQUILIBRIO DINÁMICO EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO EN EL DISTRITO DE HUARICOLCA EN LA PROVINCIA DE TARMA”

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema General ¿Qué relación existe entre la postura pélvica y el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma?</p> <p>Problemas Específicos ¿Cuál es el tipo de Postura pélvica en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma? ¿Cuál es el nivel de Equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735</p>	<p>Objetivo General Determinar si existe relación entre la postura pélvica con el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.</p> <p>Objetivos Específicos Identificar la frecuencia del tipo de postura pélvica en los escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735. Identificar el promedio del nivel de equilibrio dinámico en los escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735. Identificar si existe relación entre las variables sociodemográficas y el tipo de postura pélvica en escolares del nivel primario de la</p>	<p>Hipótesis general Existe relación entre la postura pélvica con el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma. No existe relación entre la postura pélvica con el equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.</p>	<p>Variables principales: -Postura pélvica -Equilibrio</p> <p>Variables sociodemográficas: -Edad -Género -Peso -Talla</p>	<p>Enfoque: Cualitativo Alcance: Correlacional Diseño: Transversal</p> <p>Población: La población es constituida por los 36 escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.</p> <p>Muestra: Para la ficha, se tomó en cuenta factores como: el tamaño total de la población, el intervalo de confianza y el margen de error aceptable. Se</p>

<p>Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma?</p> <p>¿Existe relación entre las variables sociodemográficas y el tipo de postura pélvica en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma?</p> <p>¿Existe relación entre las variables sociodemográficas y los niveles de equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma?</p>	<p>Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.</p> <p>Identificar si existe relación entre las variables sociodemográficas y los niveles de equilibrio dinámico en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Integrada N°30735 Cecilio Limaymanta de Congas Antacucho del distrito de Huaricolca en la provincia de Tarma.</p>			<p>utilizó una fórmula para el cálculo del tamaño de muestra para una población finita el resultado fue de 31 alumnos.</p> <p>Plan de análisis e interpretación de la información:</p> <p>Se creó la base de datos en Microsoft Excel 2013. Luego se importó los datos al programa IBM SPSS versión 25 con su respectiva codificación para el análisis descriptivo e inferencial, en las cuales se usó porcentajes, media/desviación estándar. Y para determinar la relación entre variables se utilizó la prueba Chi cuadrado, la correlación de Pearson y T de Student.</p>
--	---	--	--	--

ANEXO N° 06

VALORACION DE VARIABLES

EDAD	Cantidad de niños
6 AÑOS	1
7 AÑOS	3
8 AÑOS	3
9 AÑOS	10
10 AÑOS	7
11 AÑOS	6
12 AÑOS	1

GENERO	Cantidad de niños
MASCULINO	16
FEMENINO	15

TALLA NIÑAS	BAJO	PROMEDIO	ALTO
6 años	Menos de 112	112 a 116	más de 116
7 años	Menos de 117	117 a 122	más de 122
8 años	Menos de 123	123 a 127.5	más de 127.5
9 años	Menos de 127.6	127.6 a 133.4	más de 133.4
10 años	Menos de 133.5	133.5 a 140	más de 140
11 años	Menos de 141	141 a 150	más de 150

TALLA NIÑOS	BAJO	PROMEDIO	ALTO
6 años	Menos de 113	113 a 117	Más de 117
7 años	Menos de 118	118 a 122	Más de 122
8 años	Menos de 123	123 a 127.4	Más de 127.4
9 años	Menos de 127.5	127.5 a 131	Más de 131
10 años	Menos de 132	132 a 138	Más de 138
11 años	Menos de 139	139 a 142	Más de 142

PESO NIÑAS	BAJO	PROMEDIO	ALTO
6 años	18.2	20	22
7 años	19.8	22	24.2
8 años	21.8	24.2	26.7
9 años	24.1	26.8	29.5
10 años	27.4	30.4	33.4
11 años	31.2	34.7	38.2

PESO NIÑOS	BAJO	PROMEDIO	ALTO
6 años	18.2	20	22
7 años	19.8	22	24.2
8 años	22.1	24.5	26.9
9 años	24.3	27	29.7
10 años	27	30	33
11 años	29.8	33.1	36.4

POSTURA PELVICA	Test del ángulo Harvey	Cantidad de niños
RETROVERSION PELVICA	Menos de 8,0°	20
ANTEVERSION PELVICA	Más de 8,0°	11

EQUILIBRIO DINAMICO	Intervalo promedio total de los niveles	Cantidad de niños
EXCELENTE	38 - 40pts	1
MUY BUENO	30 - 38pts	29
BUENO	26 - 30pts	1
REGULAR	23 - 26pts	0
MALO	17 - 23pts	0
MUY MALO	10 - 17pts	0

ANEXO N° 07

VARIABLES	CODIFICACIÓN
EDAD	NINGUNA
GÉNERO	1 = MASCULINO 2 = FEMENINO
TALLA	NINGUNA
PESO	NINGUNA
POSTURA PELVICA	1 = RETROVERSION PELVICA 2 = ANTEVERSION PELVICA
EQUILIBRIO DINAMICO	NINGUNA

ANEXO N°08**REGISTRO RESUMEN DE DATOS SEGÚN VARIABLES CODIFICADAS**

Unidad de Muestra	EDAD	GENERO	TALLA Cm	PESO Kg	POSTURA PELVICA	EQUILIBRIO DINAMICO Pts
1	6	1	107	18	1	37
2	7	2	113	20	1	32
3	7	1	117	23	1	35
4	7	2	120	26	2	39
5	8	2	124	25	2	35
6	8	2	121	25	2	35
7	8	1	117	25	1	34
8	9	1	120	26	1	38
9	9	2	125	27	1	35
10	11	1	140	34	1	34
11	9	2	137	35	1	31
12	9	2	123	25	1	35
13	9	1	120	25	1	31
14	9	1	127	28	1	36
15	10	1	122	27	1	31
16	9	1	134	29	2	36
17	10	2	141	36	2	28
18	9	2	124	25	2	36
19	9	2	137	31	1	37
20	9	2	135	29	2	32
21	10	1	131	30	2	31
22	10	1	132	30	2	33
23	12	1	136	36	1	34
24	11	1	137	45	2	38
25	10	2	136	34	1	34
26	10	2	135	32	1	33
27	10	2	138	36	1	38
28	11	2	127	29	1	38
29	11	1	159	51	2	33
30	11	1	138	40	1	33
31	11	1	144	38	1	38