



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA CONDICIÓN FÍSICA E ÍNDICE CINTURA-TALLA
ENTRE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO Y NOVENO DE EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HERLINDA TORAL**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Licenciada en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

AUTORAS: JANETH ARACELY ANDRADE MINGA

EMILY SOFÍA REIBÁN SARMIENTO

TUTOR: LIC. JULIO CÉSAR CHUQUI CALLE, McS.

Cuenca - Ecuador

2024

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotras, Janeth Aracely Andrade Minga con documento de identificación N° 1104840796 y Emily Sofía Reibán Sarmiento con documento de identificación N° 0105876189, manifestamos que:

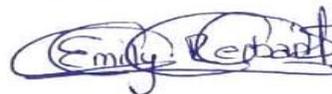
Somos las autoras y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana puedan usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 30 de enero de 2024

Atentamente,



Janeth Aracely Andrade Minga
1104840796



Emily Sofía Reibán Sarmiento
0105876189

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Nosotras, Janeth Aracely Andrade Minga con documento de identificación N° 1104840796 y Emily Sofía Reibán Sarmiento con documento de identificación N° 0105876189, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autoras de la Sistematización de experiencia práctica de investigación: “Análisis comparativo de la condición física e índice cintura-talla entre los estudiantes de octavo y noveno de educación general básica de la Unidad Educativa Herlinda Toral”, la cual ha sido desarrollada para optar por el título de: Licenciada en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 30 de enero de 2024

Atentamente,

Janeth Aracely Andrade Minga
1104840796

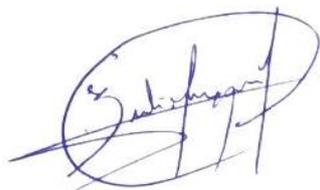
Emily Sofía Reibán Sarmiento
0105876189

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Julio César Chuqui Calle con documento de identificación N° 0102369394, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA CONDICIÓN FÍSICA E ÍNDICE CINTURATA TALLA ENTRE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO Y NOVENO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HERLINDA TORAL, realizado por Janeth Aracely Andrade Minga con documento de identificación N° 1104840796 y por Emily Sofía Reibán Sarmiento con documento de identificación N° 0105876189, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción de Sistematización de experiencia práctica de investigación que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 30 de enero de 2024

Atentamente,



Lcdo. Julio César Chuqui Calle, McS.

0102369394

Resumen

La presente investigación se centra en el análisis comparativo de la condición física e índice de cintura-talla entre los estudiantes de octavo y noveno año de Educación General Básica, el mismo que se realizó en la Unidad Educativa Herlinda Toral. La muestra estuvo conformada por 107 estudiantes (53 octavo de básica y 54 de noveno de básica) con un rango de edad de 12 a 14 años, quienes fueron seleccionados con un muestreo no probabilístico por conveniencia; el objetivo principal fue analizar si existen diferencias significativas en la condición física e índice cintura-talla entre los estudiantes de octavo y noveno año de Educación General Básica, la cual tuvo una metodología de tipo cuantitativa de diseño no experimental de alcance descriptivo-comparativo de corte transversal, donde se obtuvo como resultado, que no existen diferencias significativas en, el índice cintura talla, la prueba de fuerza de presión manual derecha e izquierda, salto de longitud, velocidad 4x10m, y la resistencia, debido a que, el p valor es >0.05 ; por otro lado, con respecto al índice cintura-talla se evidenció que el 73.8% de los estudiantes no presentan riesgo de obesidad abdominal; sin embargo, en la condición física presentan niveles bajos en cuanto a los valores de referencia.

Palabras claves: Condición física, escolares, índice de cintura-talla.

Abstract

This research focuses on the comparative analysis of physical condition and waist-height index between eighth and ninth year students of General Basic Education, which was carried out at the Herlinda Toral Educational Unit. The sample consisted of 107 students (53 eighth grade and 54 ninth grade students) with an age range of 12 to 14 years, who were selected by non-probabilistic convenience sampling; The main objective was to analyze if there are significant differences in the physical condition and waist-height index between eighth and ninth year students of General Basic Education, which had a quantitative methodology of non-experimental design of descriptive-comparative cross-sectional scope, where it was obtained as a result, that there are no significant differences in the waist-height index, the strength test of right and left manual pressure, long jump, speed 4x10m, and resistance, because the p value is >0.05 ; on the other hand, with respect to the waist-height index, it was found that 73.8% of the students do not present a risk of abdominal obesity; however, in the physical condition they present low levels with respect to the reference values.

Key words: Physical condition, schoolchildren, waist-height index.

1. Introducción

El presente estudio, se centra en el campo de la Actividad Física, en específico en la determinación de la condición física (CF) y el índice de cintura-talla (ICT) de los estudiantes de octavo y noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Herlinda Toral”. Según American College of Sports Medicine (2016) la CF es la capacidad de realizar actividades diarias con vigor y agilidad, sin tener la presencia de fatiga y con amplia energía para disfrutar actividades de tiempo libre y responder a necesidades de la vida diaria. Por otro lado, Rosa-Guillamón et al. (2017) mencionan que, es importante conocer el estado de CF de una persona, ya que, puede ser un excelente predictor de la expectativa de vida y lo más relevante, de la calidad de vida desde la infancia y adolescencia. Este estudio es necesario en vista de que, en el contexto actual, no existen estudios relacionados con la condición física e índice cintura-talla en escolares.

El problema de esta investigación se centra en la falta de conocimiento acerca de la CF e ICT en la Unidad Educativa “Herlinda Toral”, siendo una de las variables importantes en los adolescentes para determinar si los alumnos padecen de algún déficit en relación a los componentes de la CF, de esta manera dar un diagnóstico comparativo de su estado actual y así evitar problemas o enfermedades que podrían afectar su salud a largo plazo. Por otro lado, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2023) menciona que, el 80% de los niños y adolescentes padecen de inactividad física, resultando una problemática a considerar en la actualidad. En relación al estudio realizado por Escandón et al. (2019) en la ciudad de Cuenca, se demuestra que los adolescentes presentan índices preocupantes de baja condición física, teniendo en cuenta que poseen un rendimiento bajo en fuerza, velocidad y agilidad.

Zermeño-Ugalde et al. (2020) definen al ICT como un predictor de obesidad intrabdominal o visceral, riesgo cardiovascular, morbilidad y mortalidad; este método fácil de usar, fue utilizado por primera vez en el estudio de Framingham, el cual es propuesto para niños y adolescentes, siendo uno de los más utilizados actualmente.

Por otro lado, se ha podido evidenciar estudios a nivel internacional realizados en República Dominicana de Imbert et al. (2021) donde se demuestra que el ICT es un buen predictor para detectar factores de riesgos cardio metabólicos en niños de 5-18 años, dando como resultado que un $ICT > 0.51$ presenta óptimos niveles de triglicéridos. Otro estudio realizado por Celemín (2023), en Zipaquirá - Colombia conformado por niños y adolescentes entre edades de 10 y 17 años, señala que el ICT es un buen marcador del sobrepeso y la obesidad donde identifica que los valores <0.5 no presentan riesgo de obesidad, mientras que los valores >0.5 presentan riesgo de obesidad abdominal.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar si existen diferencias significativas en la condición física e índice cintura-talla entre los estudiantes de octavo y noveno año de educación general. Para dar cumplimiento al objetivo mencionado se plantea lo siguiente: establecer la condición física de los estudiantes de octavo y noveno, mediante la aplicación de la batería Alpha Fitness Test de alta prioridad; determinar el ICT, mediante antropometría; y analizar la condición física e ICT en los estudiantes.

Según estas postulaciones teóricas, a medida que los estudiantes crecen tanto en edad como en el año de estudio, su nivel de Condición Física tiende a aumentar (Guillamón et al., 2020) en tal virtud, este estudio plantea despejar la siguiente hipótesis: si existen diferencias significativas en la condición física e ICT entre los estudiantes de octavo y noveno año de Educación General Básica

2. Metodología

Tipo y diseño

La metodología de esta investigación fue cuantitativa de diseño no experimental de alcance descriptivo-comparativo de corte transversal, el mismo que se llevó a cabo en la Unidad Educativa Herlinda Toral en el periodo 2023-2024, en la ciudad de Cuenca.

Población y muestra

Se consideró una población de 171 estudiantes entre octavo y noveno de básica pertenecientes a la Unidad Educativa Herlinda Toral; se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, y que cumplieron los criterios de inclusión y de exclusión.

La muestra estuvo compuesta por un total de 107 estudiantes de los cuales 53 pertenecientes al octavo de básica (49.5%) y 54 al noveno de básica (50.5%).

Los criterios de inclusión: estudiantes que estén matriculados legalmente en la Institución Educativa, que tengan la edad entre 12 - 14 años, que sean de octavo y noveno de Educación General Básica. Los criterios de exclusión: estudiantes que no estén legalmente matriculados, estudiantes que tengan alteraciones cognitivas, visuales, auditivas y motoras, que no permitan realizar la recolección de los datos, que tengan un impedimento físico para realizar las pruebas del Alpha fitness test, que sean deportistas activos (que realice sus entrenamientos cinco veces a la semana, teniendo una planificación estructurada dirigida por un entrenador y que mantenga su entrenamiento constante al menos cuatro meses), que no cumplan con el rango de edad, estudiantes que tengan diagnosticado algún trastorno alimenticio, y que padezcan de alguna situación médica que impida realizar ejercicio físico.

Instrumento de evaluación

Para determinar el ICT, se utilizó un estadiómetro de marca SECA con precisión de 0.01 milímetros para medir la talla de los participantes; y para el perímetro de la cintura se utilizó una cinta antropométrica marca Lufkin.

Se evaluó la CF mediante la aplicación del Alpha Fitness Test de alta prioridad, misma que es recomendable cuando se trata de aplicar en el ámbito escolar, debido a que el tiempo es limitado, y se puede omitir la evaluación de los pliegues cutáneos (Legarra, 2018). Esta batería mide la composición corporal, la capacidad músculo-esquelética, la capacidad motora y la capacidad aeróbica. Incluye las siguientes pruebas: fuerza de presión manual, salto de longitud a pies juntos, test de velocidad agilidad 4x10 m, test de resistencia de ida y vuelta de 20 m (Ruíz et al., 2011).

3. Procedimiento

Para empezar, se solicitó la autorización de parte de la rectora de la Unidad Educativa Herlinda Toral del cantón Cuenca, una vez hecho esto, se realizó la socialización y pedido de autorización a los docentes de la asignatura de Educación Física para que las evaluaciones sean realizadas en sus horas de clase. A su vez, se envió a los representantes legales los respectivos consentimientos informados, y a los estudiantes el asentimiento informado para la autorización de la participación en el estudio. Una vez que se tuvo las autorizaciones, se elaboró un cronograma de evaluaciones, la misma que fue socializada con el docente de Educación Física previo a su aplicación.

En lo que respecta a las evaluaciones, para determinar el ICT, inicialmente se evaluó medidas antropométricas, empezando con la medición de la talla, para esto, se pidió al estudiante retirarse los zapatos, colocarse en el estadiómetro adoptando la posición anatómica,

pies juntos, talones pegados a la parte posterior, cabeza en el plano de Frankfort, y el estudiante inhaló y mantuvo el aire por dos segundos para registrar la medida (González y Sarmiento, 2020). Seguidamente, se tomó el perímetro de la cintura, el estudiante se colocó en posición anatómica, y se midió el perímetro de la cintura verificando el contorno visible más pequeño del abdomen o, en caso de no ser percibido a simple vista, en el punto medio entre la décima costilla y el punto superior y externo de la cresta ilíaca, la cual debía coincidir con el lugar de cruce de la línea axilar media, y se realizó la lectura de la medida en el momento que el sujeto realiza una exhalación normal, esta metodología es la más precisa, fácil de identificar y de reproducir (García-Poblet et al., 2021).

Para la evaluación de la CF, se realizó un calentamiento, luego se midió la fuerza de presión manual con ayuda del dinamómetro; el evaluado apretó el dinamómetro con la mayor fuerza posible, primero con la derecha, luego con la izquierda, durante 2 segundos, el codo debe estar en toda su extensión y evitar el contacto del dinamómetro con cualquier parte del cuerpo; tiene dos intentos con cada mano y se registra el mejor intento en kg.

Luego se evaluó el salto de longitud, utilizando un flexómetro para medir la distancia del salto; el individuo se colocó de pie tras la línea de salto, con una separación de pies igual a la anchura de sus hombros, posterior a esto, flexiona las rodillas con los brazos delante del cuerpo y paralelo al suelo, desde esa posición balancea los brazos y con impulso salta lo más lejos posible, simultáneamente toma contacto con el suelo con los dos pies en posición vertical, esta prueba tiene dos intentos y se registra el mejor.

Después se evaluó la velocidad agilidad 4x10m, haciendo uso de un cronómetro para tomar el tiempo del evaluado; el estudiante corre y gira a máxima velocidad. Se marcan dos líneas paralelas (con cintas) a 10 metros de distancia. En la línea de salida hay una esponja (B)

y en la línea opuesta hay dos esponjas (A, C). Cuando se indique la salida, el evaluado (sin esponja) corre lo más rápido posible a la otra línea y vuelve a la línea de salida con la esponja (A), cruzando ambas líneas con los dos pies, la esponja (A) se cambia por la esponja (B) en la línea de salida, luego corre lo más rápido posible a la línea opuesta, cambia la esponja (B) por la esponja (C) y regresa corriendo a la línea de salida; se registra el tiempo cuando el individuo cruce la línea con los dos pies.

Finalmente, se aplicó el test de resistencia de ida y vuelta de 20 m, utilizando un parlante con el respectivo audio, el alumno se desplaza de una línea a otra situadas a 20 metros de distancia y haciendo el cambio de sentido al ritmo indicado por una señal sonora que se acelera progresivamente. La velocidad inicial de la señal es de 8,5 km/h, y se incrementará en 0,5 km/h/min (1 minuto es igual a 1 palier). La prueba termina cuando el niño/a no sea capaz de llegar por segunda vez consecutiva a una de las líneas con la señal de audio. De lo contrario, la prueba termina cuando el niño se detenga debido a la fatiga; se registra el periodo en paliers.

4. Análisis estadístico

Para el análisis descriptivo y comparativo de los datos, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 23; para el análisis de la normalidad con la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov, reportando las medidas de tendencia central según la normalidad de las mismas, a su vez se realizó las prueba estadística de T de Student.

Para el análisis comparativo entre los dos cursos, en dependencia de la normalidad antes mencionada, se ejecutó una prueba estadística con la T-student para verificar si existen diferencias; respectivamente, con un valor de significancia de $p < 0.05$.

5. Resultados

Tabla 1:

Distribución de los estudiantes de la Unidad Educativa Herlinda Toral, según el año de educación y sexo

Año de educación	Sexo	Frecuencias	%
Octavo	Femenino	29	27.1 %
	Masculino	24	22.4 %
Noveno	Femenino	28	26.2 %
	Masculino	26	24.3 %
Total		107	

Tabla 2:

Distribución de los estudiantes de la Unidad Educativa Herlinda Toral, según el nivel de obesidad

Índice cintura-talla	Año de educación	Frecuencias	% del Total
No riesgo	Octavo	41	38.3 %
	Noveno	38	35.5 %
Riesgo	Octavo	12	11.2 %
	Noveno	16	15.0 %

Tabla 3:*Frecuencias de interpretación de las pruebas del Alpha Fitness Test*

Variables	Muy bajo	Bajo	Bueno	Muy bueno	Excelente
Fuerza de presión manual derecha	33 (30.8%)	21 (19.6%)	12 (11.2%)	12 (11.2%)	29 (27.1%)
Fuerza de presión manual izquierda	42 (39.3%)	14 (13.1%)	7 (6.5%)	10 (9.3%)	34 (31.8%)
Salto de longitud	41 (38.3%)	34 (31.8%)	19 (17.8%)	8 (7.40%)	5 (4.7%)
Velocidad 4x10m	85 (79.4%)	5 (4.7%)	6 (5.6%)	8 (7.5%)	3 (2.8%)
Resistencia	45 (42.1%)	21 (19.6%)	19 (17.8%)	10 (9.3%)	12 (11.2%)

Tabla 4:*Variables descriptivas que tienen normalidad*

	Frecuencia	Media	DE	p
Índice cintura-talla	107	0.453	0.0531	0,46
Pres. manual derecha	107	20.687	5.5276	1,31
Pres. manual izquierda	107	20.140	5.5418	1,31
Salto longitud	107	128.150	24.4058	1,23
Velocidad 4x10m	107	14.650	1.5550	0,65
Resistencia (paliers)	107	3.271	1.8175	0,49

Nota: DE=desviación estándar; p=valor de significancia

Tabla 5:

Descriptivas con prueba de normalidad, mediante el año de educación y se reporta la prueba T de Student.

	Año de educación	Frecuencias	Media	DE	<i>p</i>		<i>p</i>
Índice cintura-talla	Octavo	53	0.451	0.0505	0.46	T de Student	0.65
	Noveno	54	0.456	0.0560			
Pres. manual derecha	Octavo	53	19.764	4.8034	1.31	T de Student	0.08
	Noveno	54	21.593	6.0650			
Pres. manual izquierda	Octavo	53	19.340	5.0285	1.31	T de Student	0.14
	Noveno	54	20.926	5.9450			
Salto longitud	Octavo	53	130.152	19.8079	1.23	T de Student	0.45
	Noveno	54	126.444	27.8037			
Velocidad 4x10m	Octavo	53	14.830	1.5224	0.65	T de Student	0.23
	Noveno	54	14.474	1.5806			
Resistencia (paliers)	Octavo	53	3.358	2.0081	0.49	T de Student	0.62
	Noveno	54	3.185	1.6232			

Nota: DE=desviación estándar; *p*=valor de significancia

6. Discusión

El objetivo principal de este estudio fue analizar si existen diferencias significativas en la condición física, e índice cintura-talla; entre los estudiantes de octavo y noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Herlinda Toral”.

Según el análisis descriptivo se evidencia que no existen diferencias significativas ya que el p valor es >0.05 .

Con respecto al ICT, los estudiantes de octavo y noveno de básica presentan una media de 0.45; en este sentido, el 73.8% de los estudiantes no presentan riesgo de obesidad abdominal; en relación al estudio de Celemín (2023), realizado en Colombia con niños y adolescentes de 11 a 17 años de edad, el resultado de los estudiantes de acuerdo al ICT, tiene una media de 0.41; de este modo, se evidencia que los escolares colombianos y los de este estudio, la gran parte de la no presentan riesgo de obesidad abdominal.

Los niños y adolescentes que no presentan riesgo de obesidad abdominal son menos propensos a padecer sobrepeso, obesidad y enfermedades cardiovasculares (Zermeño-Ugalde et al., 2020).

Con respecto a la prueba de presión manual derecha, se obtiene una media de 20.68kg; en relación al estudio de Pérez et al. (2019) realizado en Chile con escolares de 12 y 13 años, la fuerza de presión manual tiene una media de 31.26kg, es decir, los estudiantes de Chile obtuvieron mejores resultados con una diferencia de 10.58kg.

Haciendo referencia a la prueba de presión manual izquierda, se cuenta con una media de 20.14kg, referente al estudio de Pérez, presenta una media de 29.30kg; una vez realizada las comparaciones se evidencia que los estudiantes de procedencia chilena tienen un mejor resultado con 9.16kg de diferencia al de este estudio.

En cuanto a la prueba de salto de longitud, se establece una media de 128cm; difiriendo al estudio de Pérez el salto de longitud tiene una media de 155cm; dicho de esta forma, se considera que, los escolares oriundos de Chile son mayores con una diferencia de 27cm.

En cuanto, a la prueba de velocidad 4x10m, se obtiene una media de 14.65s; relacionando con el estudio de Pérez, esta variable presenta una media de 12.63s, por lo que, los estudiantes de Chile tienen una diferencia de 2.02s, considerándoles como mínima diferencia y a su vez demostrando un nivel bajo por parte de los dos estudios.

Con respecto a la prueba de resistencia, se presenta una media 3.2 palier; con relación al estudio de Pérez en esta variable, presenta una media de 5.0 paliers; de esta manera, se evidencia que posee una diferencia de 1.8 palier, en cuanto a esto, se considera que los estudiantes chilenos tienen mayor resistencia que a los de este estudio.

De esta forma, se evidencia que, la mayor parte de estudiantes objetos de estudio tienen una mala condición física, en relación a Magdaleno et al. (2023) un bajo nivel de CF crea inconvenientes como el rechazo dentro del grupo, ansiedad recurrente, bajo rendimiento académico y abandono escolar, así como también, afecta a la movilidad articular, elasticidad, habilidad que tienen los individuos para moverse o desplazar los músculos y las articulaciones en toda la amplitud del movimiento.

7. Conclusiones

De acuerdo al primer objetivo, en primera instancia se determinó la condición física de los estudiantes de octavo y noveno de Educación General Básica de la Unidad Educativa Herlinda Toral, luego se evaluó el ICT de los estudiantes, y posterior a esto, se analizó la condición física e índice de cintura-talla de los mismos.

Este estudio ha permitido conocer que los estudiantes de octavo y noveno año de Educación General Básica, presentan niveles bajos de la CF, ubicándose la mayor parte de los educandos en una escala muy baja; la prueba de velocidad con un 79.4%; la prueba de resistencia con un 42.1%; la prueba de presión manual izquierda el 39.3%; presión manual derecha el 30.8%; por último, en el salto de longitud, presenta un nivel muy bajo el 38.3%, y el 31.8% correspondiente en una escala de bajo; por otra parte, en la fuerza de presión manual derecha el 27.1% , y en la presión manual izquierda representa el 31.8%, pertenecen a un nivel excelente.

En relación al ICT, el riesgo de obesidad de los estudiantes de octavo de básica es del 11.2%, mientras que, los de noveno año poseen un 15% de riesgo; en cuanto al no riesgo, los estudiantes de octavo de básica tienen el 38.3%, en tanto que, noveno de básica tiene el 35.5%; Afirmando que, el 73,8% de los estudiantes no presentan riesgo de obesidad abdominal.

Se rechaza la hipótesis H1; debido a que, las variables no presentan diferencias significativas debido a que p -valor es >0.05 .

A través de este estudio, se concluye que los estudiantes tanto de octavo como de noveno de básica, requieren de un programa de intervención para mejorar su condición física; y de esta forma, reducir en riesgo de obesidad de los estudiantes que presentaron un alto índice en el ICT que corresponde al 26.2%. De esta forma, se sugiere a la institución educativa establecer estrategias de mejoramiento o prevención a los niveles o grados de educación que vienen en

camino; y de esta forma prevenir este tipo de deficiencias y tener una mejor calidad de vida desde el contexto escolar.

8. Referencias Bibliográficas

- Celemín Castro, H. A. (2023). Relación entre la capacidad músculo esquelética y variables antropométricas de escolares que retoman actividades deportivas post pandemia (Doctoral dissertation, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales).
- Escandón, S., Andrade, S., Molina-Cando, M. J., Ramón, F., Zamora, Z., y Ochoa-Avilés, A. Percentile of physical condition in children and adolescents from cuenca-ecuador: alpha-fit battery percentiles de la condición física en niños y adolescentes de Cuenca-Ecuador: batería.
- García-Poblet, M., Cabañas-Armesilla, M. D., Sospedra, I., Vaquero-Cristóbal, R., Francisco, E.-R., & Martínez-Sanz, J. M. (2021). Generación de recursos audiovisuales para la realización de medidas antropométricas en sujetos diagnosticados con obesidad. *International Journal of Kinanthropometry*, 1(1), 2-9. <https://doi.org/10.34256/ijk2112>.
- González, A. E., y Sarmiento, A. (2020). Mo20240.pdf. <http://monografias.umcc.cu/monos/2020/FCFis/mo20240.pdf>
- Imbert, Á. M. M., Jiménez, J. B., Rodríguez, X., De La Mota, C., Genao, A. F., Rodríguez, N. A., ... y Hernandez, I. Y. O. (2021). Índice cintura-talla e índice de masa corporal como predictores de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes. *Ciencia y Salud*, 5(2)
- Instituto Nacional de estadísticas y censos. (2023). 202212_Actividad Fisica.pdf. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/Estadisticas_Sociales/Actividad_fisica/2022/Diciembre/202212_Actividad%20Fisica.pdf

Legarra Gorgoñón, G. (2018). Aplicación de la batería alpha Fitness para medir la condición física en Primaria.

Magdaleno, A. R., Suárez-Manzano, S., Solas-Martínez, J. L., & Ruiz-Ariza, A. (2023). Asociación de un bajo nivel de condición física con el exceso de peso en adolescentes. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (47), 729-737.

Pérez, C. E. B., Carmona, C., Albornoz, J., García, R. H., & Luque, G. T. (2019). Efecto de un programa de actividades deportivas extraescolares en jóvenes chilenos. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (35), 261-266.

Rosa-Guillamón, A., García-Cantó, E., Rodríguez-García, P. L., y Pérez-Soto, J. J. (2017). Condición física y calidad de vida en escolares de 8 a 12 años. Revista de la Facultad de Medicina, 65(1), 37-42.

Rosa-Guillamón, A., Carrillo-López, P. J., y García-Cantó, E. (2020). Análisis de la condición física según sexo, edad, índice de masa corporal y nivel de actividad física en estudiantes de primaria en España. Revista de la Facultad de Medicina, 68(1), 92-99.

Ruíz, J. R., España Romero, V., Castro Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca García, M., ... y Castillo, M. J. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo

para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición hospitalaria*, 26(6), 1210-1214.

The American College of Sports Medicine. (2019). *Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio*. Editorial Paidotribo.

Zermeño-Ugalde, P., Gallegos-García, V., Ramírez, R. A. C., y Gaytán-Hernández, D. (2020). Relación del índice cintura-estatura (ICE) con circunferencia cintura e índice de cintura cadera como predictor para obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de secundaria. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 19(3), 19-27.