



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 MANUEL J CALLE

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

AUTORES: DENNIS ISRAEL LLIVIZACA CALLE

IVANNA MIKAELA BURI ENCALADA

TUTORA: LCDA. MARÍA GRACIA SALGADO GUERRERO, MGTR.

Cuenca - Ecuador

2024

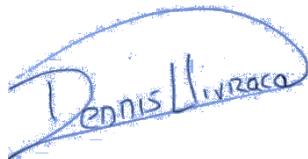
CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Dennis Israel Llivizaca Calle con documento de identificación N° 0107011108 e Ivanna Mikaela Buri Encalada con documento de identificación N° 0105060859; manifestamos que:

Somos los autores 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, 25 de enero del 2024

Atentamente,



Dennis Israel Llivizaca Calle

0107011108



Ivanna Mikaela Buri Encalada

0105060859

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

Nosotros, Dennis Israel Llivizaca Calle con documento de identificación N° 0107011108 e Ivanna Mikaela Buri Encalada con documento de identificación N° 0105060859, 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 autores 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 Manuel J Calle”, la cual ha sido desarrollada para optar por el título de: Licenciado 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, 25 de enero del 2024

Atentamente,



Dennis Israel Llivizaca Calle

0107011108



Ivanna Mikaela Buri Encalada

0105060859

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, María Gracia Salgado Guerrero con documento de identificación N° 0105119655 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 CINTURA-TALLA ENTRE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO Y NOVENO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA MANUEL J CALLE, realizado por Dennis Israel Llivizaca Calle con documento de identificación N° 0107011108 e Ivanna Mikaela Buri Encalada con documento de identificación N° 0105060859, 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, 25 de enero del 2024

Atentamente,



Lcda. María Gracia Salgado Guerrero, Mgtr.

0105119655

Resumen

El objetivo 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 Manuel J Calle. Se realizó un estudio cuantitativo, comparativo, de corte transversal, con una muestra no probabilística por conveniencia de 96 estudiantes (48 estudiantes de 8vo y 48 estudiantes de 9no). Para determinar el nivel de condición física se aplicó la batería de test ALPHA FITNESS TEST de alta prioridad, y para determinar el nivel de riesgo cardio metabólico se implementó el índice cintura-talla. Los datos fueron analizados en el programa SPSS versión 24.0, empleándose estadística descriptiva, prueba de normalidad con el estadístico Kolmogórov-Smirnov, y para el análisis comparativo la prueba T para muestras independientes. Los resultados evidenciaron que el nivel de condición física fue muy bajo para los estudiantes de octavo y bajo para los estudiantes de noveno, por otro lado, respecto al índice cintura-talla se estableció que los estudiantes de octavo presentaron riesgo cardio metabólico de 16.70%, mientras que los estudiantes de noveno no presentaron riesgo. Finalmente, se estableció que no existen diferencias significativas entre el nivel de condición física y la índice cintura talla de los estudiantes de 8vo y 9no.

Palabras clave: condición física, riesgo cardio metabólico, Alpha Fitness Test

Abstract:

The aim of this study was to analyze whether there are significant differences in physical condition and waist-height index between eighth- and ninth-grade students of basic general education in Unidad Educativa Manuel J Calle. A quantitative, comparative, cross-sectional study was carried out with a non-probabilistic convenience sample of 96 students (48 8th grade students and 48 9th grade students). To determine the level of physical fitness, the high-priority ALPHA FITNESS TEST battery was applied; in order to determine the level of cardio-metabolic risk, the waist-height index was implemented. The data were analyzed in the SPSS version 24.0 program, using descriptive statistics, a normality test with the Kolmogorov-Smirnov, and for comparative analysis the T test for independent samples. The results showed that the level of physical fitness was very low for the eighth-grade students and low for the ninth-grade students. On the other hand, regarding the waist-height index, it was established that the eighth-grade students presented a cardiometabolic risk of 16.70%. while ninth grade students did not present risk. Finally, it was established that there were no significant differences between the level of physical condition and the waist-height index of the 8th and 9th grade students.

Keywords: physical condition, cardio metabolic risk, Alpha Fitness Test.

Introducción

El presente estudio se centra en el campo de la Actividad Física, en la determinación de la Condición Física (CF) y el Índice de Cintura -Talla (ICT) en la Unidad Educativa Manuel J Calle en los estudiantes de octavo y noveno de educación general básica. La CF es el conjunto de cualidades físicas que las personas adquieren o desarrollan y que les permiten realizar Actividad Física y ejercicio (Jeremías, 2016). El índice de cintura-talla (ICT) es una medida utilizada para evaluar el riesgo de diversas enfermedades como es la cardiovascular y obesidad abdominal (Torresani, 2017). Según el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2023), entre los 5 – 17 años padecen de inactividad física, siendo esto un problema en los adolescentes en la actualidad. Por lo cual el estudio fue necesario ya que dentro del margen investigativo se ha podido observar que no existen estudios donde se relacione la condición física e índice de cintura-talla en escolares.

En lo referente a la Actividad Física (AF) en escolares, se ha reconocido un déficit en conocimiento relacionado con la falta de investigación en escolares de 12 a 14 años acerca de la condición física e índice de cintura talla. Este problema conlleva a la importancia de un buen nivel de desarrollo de CF e ICT, factores que favorecerán en la salud y desarrollo de los niños y jóvenes (Hernández, 2015), como menciona Requema (2022) una buena CF favorece que el sedentarismo se reduzca al igual que los problemas que este contrae como la obesidad, diabetes, entre otros. Por otra parte, (Alarón 2021) hace énfasis en que el índice de cintura-talla es una prueba que en diversos estudios se ha demostrado su efectividad en diagnosticar obesidad visceral u otras alteraciones metabólicas dentro de la población.

En la actualidad, más del 80% de la población adolescente mundial no realiza suficiente AF, siendo una de las causales para la adquisición de enfermedades en la niñez

y adolescencia escolar (Organización Mundial de la Salud, 2017; Salud, 2017). Además, (Caamaño et. al 2016) manifiesta, que la población de escolares que formo parte del estudio en Madrid en el rango de edad de 11 a 12 años categorizados como obesos presentaron menores valores de condición física tras la ejecución de diferentes pruebas físicas como de abdominales, salto largo, flexiones de brazo y Navette. Por otra parte, (Marrodán et al 2017) en su estudio de ICT en niños y adolescentes de 6 a 14 años considera un parámetro de interés para la identificación de la obesidad central, habiéndose propuesto la cifra de 0,50 o 0,55. Aunque (Cruz et. al 2015) considera que el ICT se basa en un peso ideal es de 0.048 ± 0.04 , en el de sobrepeso 0.55 ± 0.04 y en el de obesidad 0.65 ± 0.064 dentro de su grupo de estudio de adolescentes mexicanos.

Un estudio publicado en la revista PLOS Medicina por (Nieto 2016), presenta que el porcentaje de niños de 12 a 17 años con una CF insuficiente a nivel mundial aumentó del 28% en 2001 al 37% en 2016, al igual que la Matriz Global de la Alianza presentó también un estudio en correlación de AF en niños entre 5 y 17 años, obteniendo como resultado que solo el país mexicano reportara sus índices en dependencia del género siendo que los niños obtuvieran un mayor nivel de actividad física con un (21,8 %) versus las niñas con un (12,7 %) (Brazo-Sayavera & Auber, 2021). Por otro lado, según Ruiz et. al (2016) menciona que en la población venezolana en la cual se realizó el estudio, un valor de ICT mayor a 0,5 permite diagnosticar obesidad abdominal, en este caso 21,5% del grupo de niños y adolescentes se clasifican con obesidad abdominal resultados revelan que 112 (24,6%) niños y adolescentes tienen obesidad y 233 (51,2%) tienen sobrepeso.

El Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2016), presenta que el 80% de los niños y adolescentes padecen de inactividad física, involucrando en una problemática a considerar en la actualidad. De hecho, según estudios elaborados a nivel local (Azuay), este grupo etario presenta índices preocupantes de baja condición física,

presentando un rendimiento bajo en fuerza, velocidad y agilidad (Escandón et al., 2022). A si mismo estudios nacionales sobre el riesgo cardio metabólico asociado con el índice de cintura-talla, se observa que el 36.67% de la población analizada tiene riesgo (Segovia, 2022). Asu vez otro estudio a nivel nacional sobre el índice de cintura -talla demostró que el $ICT \geq 0.5$ se observó en 122 (32.7%) adolescentes con un promedio de 0.47 ± 0.07 , siendo el predominio en género masculino con 63(51.6%), difiriendo del género femenino con 59(48.4%). Presentando ICT una sensibilidad del 95% y especificidad 77% (Ugalde, 2020).

En términos de relevancia social, los resultados de los análisis obtenidos brindaron datos estadísticos sobre las realidades que enfrentan los jóvenes en el contexto de esta investigación, lo que permitirá implementar políticas a nivel institucional para minimizar posibles consecuencias, estos hallazgos pueden servir como base o diagnóstico para implementar intervenciones físicas a través de programas de ejercicio que ayuden a mejorar la condición física y al mismo tiempo reducir los factores de riesgo del metabolismo cardiovascular en base con la relación cintura-altura.

Pues bien, el objetivo del estudio es evidenciar 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 Manuel J Calle.

Por ende, se plantea la siguiente hipótesis nula: Al comparar el nivel de Condición Física de los estudiantes de acuerdo con el año de estudio en el que se encuentran se puede apreciar que no hay diferencias significativas entre los estudiantes de octavo y noveno año de Educación General Básica.

Metodología

Tipo y Diseño de Investigación

El tipo de estudio fue de naturaleza cuantitativa, con un enfoque descriptivo comparativo y de corte transversal, el cual se llevó a cabo en la ciudad de Cuenca-Ecuador durante el período noviembre del 2023 y enero del 2024.

Población y Muestra

La población que se consideró es de 96 estudiantes pertenecientes a octavo y noveno año de la Unidad Educativa Manuel J Calle en la cual se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, de los estudiantes que cumplieran los criterios de inclusión y de exclusión.

Para los criterios de inclusión se tomó en cuenta a los estudiantes que estén matriculados legalmente en la Institución, que tengan la edad de 12 a 14 años, pertenecientes de octavo y noveno, por otra parte, los criterios de exclusión que se tomaron a consideración es a los estudiantes que: a) tengan alteraciones cognitivas, visuales, d) auditivas y motoras, que no permitan realizar la recolección de los datos, así mismo que tengan un impedimento físico para realizar las pruebas del Alpha Fitness Test, c) sean deportistas activos, d) los que no cumplan con el rango de edad, e) que tengan diagnosticado algún trastorno alimenticio y padezcan de alguna situación médica que impida el realizar ejercicio físico.

Instrumento

Para la medición de la CF se utilizó como instrumento la batería Alpha Fitness Test de alta prioridad, con las siguientes mediciones: medidas antropométricas (talla, perímetro cintura), presión manual (dinamometría), velocidad (4x10m), resistencia (20m ida y vuelta), fuerza (salto longitud) (Ruiz, 2011).

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

Procedimiento

Una vez contada con la respectiva autorización de parte del rector de la institución educativa, se realizó la socialización y pedido de autorización a los profesores de la asignatura de educación física para realizar las evaluaciones en sus horas de clase. A la vez, se envió a los representantes legales los respectivos consentimientos informados. A los estudiantes que sus representantes aceptaron ser parte de este estudio se les entregó el respectivo asentimiento informado para su participación.

En lo que respecta a los diferentes tests, primero se evaluó las medidas antropométricas, iniciando con la medida de la estatura, 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, para esto el estudiante debía inhalar y mantener el aire por dos segundos para registrar la medida (González & Sarmiento, 2020).

Seguidamente, se tomó el perímetro de la cintura, para esto, el sujeto se colocó en posición anatómica, y se midió el perímetro de la cintura mínima en el contorno visible más pequeño del abdomen o, en caso de no haber sido percibido a simple vista, en el punto medio entre la décima costilla y el punto más superior y externo de la cresta ilíaca, que coincida con el lugar de cruce de la línea axilar media y se realizó la lectura de la medida en el momento que el sujeto realizó 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 condición física, se realizó el siguiente procedimiento:

1. Calentamiento: se inició con un calentamiento que duró un período de cinco minutos (Ruiz, 2011).

2. Fuerza de prensión manual: en esta prueba el evaluado apretó el dinamómetro poco a poco y de forma continua durante al menos dos segundos, realizó la prueba en dos ocasiones (alternativamente con las dos manos) con el ajuste óptimo de agarre según el tamaño de la mano y permitiendo un breve descanso entre las medidas. Para cada medida, se eligió la mano más hábil en primer lugar, el codo estuvo en toda su extensión y se evitó el contacto del dinamómetro con cualquier parte del cuerpo, salvo con la mano que se está midiendo (Ruiz, 2011).

3. Fuerza en tren inferior (salto horizontal): el estudiante se paró en una línea establecida con los pies separados a la anchura de los hombros. Doblo las rodillas, estiró los brazos frente a sí mismo y los colocó en el suelo. Desde este punto, movió los brazos y empujó con fuerza y salto la mayor distancia posible. Este tuvo que tocar el suelo con ambos pies al mismo tiempo y en el lugar adecuado (Ruiz, 2011).

4. Velocidad y agilidad: se dibujó dos líneas paralelas (cinta) en el suelo a una distancia de 10 metros entre sí. Hubo un platillo (B) en la primera fila y dos platillos (A, C) en la otra fila. Cuando se llamó a la salida, el niño (sin platillo) corrió lo más rápido posible a la siguiente línea y volvió a la primera línea con el platillo (A), cruzando las dos líneas con ambos pies. El platillo (A) fue reemplazada por el platillo B en la primera fila. Luego corrió rápidamente a la fila opuesta, cambio el platillo B por el platillo C y volvió a la primera fila (Ruiz, 2011).

5. Resistencia cardiovascular (Test de 20 metros ida y vuelta): la prueba implicó que el niño camine de una línea a otra a una distancia de 20 metros y cambie de dirección a una velocidad indicada por un tono que aumenta gradualmente. La visualización de la velocidad inicial fue de 8,5 km/h y aumentará en 0,5 km/h/min (1 minuto equivale a 1 palier). La prueba terminó cuando el niño no pudo alcanzar una de las líneas con el sonido del pitido por segunda vez consecutiva. Por otro lado, la prueba también pudo finalizar cuando el niño se detuvo debido al cansancio (Ruiz, 2011).

Análisis Estadístico

La tabulación de los datos fue realizada con el programa IBM SPSS versión 24.0. Para el análisis de los datos se empleó estadística descriptiva, como frecuencia y porcentaje para variables cuantitativas como edad, peso, talla, perímetro de cintura; variables cualitativas como sexo y variables categóricas como el Alpha fitness test, con sus escalas excelente, bueno, medio, bajo y muy bajo.

Se realizó una prueba de normalidad con la prueba del estadístico Kolmogórov-Smirnov, debido al tamaño de la muestra, que fue superior a los 50 participantes ($n \geq 50$); los datos presentan una distribución normal se empleó medidas de tendencia central como media y su respectivo desvío estándar.

Para el análisis comparativo entre los dos cursos, en dependencia de la normalidad antes mencionada, se ejecutó una prueba estadística la prueba T para muestras independientes.

Resultados

Tabla 1. Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según Edad.

<hr/>	<hr/>
Frecuencia	Porcentaje

	12	43	44.8
	13	43	44.8
Edad	14	10	10.4
	Total	96	100.0

Tabla 2. Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según Sexo.

Año de Educación Básica		Frecuencia	Porcentaje
octavo	Masculino	24	50.0
	Femenino	24	50.0
	Total	48	100.0
noveno	Masculino	25	52.1
	Femenino	23	47.9
	Total	48	100.0

Tabla 3. Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según el nivel de obesidad, separado por el año de educación.

Índice de Cintura-Talla	octavo		noveno	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo	8	16.70%	0	0.00%
No riesgo	40	83.30%	48	100.00%
Total	48	100.00%	48	100.00%

Presión manual derecha	Frecuencias	% del Total
muy bajo	35	36.5 %
bajo	26	27.1 %
bueno	17	17.7 %
muy bueno	17	17.7 %
excelente	1	1.0 %

Tabla 5. Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según la prueba de presión manual izquierda

Presión manual izquierda	Frecuencia	Porcentaje
muy bajo	41	42.7%
bajo	29	30.2%
bueno	12	12.5%
muy bueno	14	14.6%
Total	96	100.0%

Tabla 6. Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según la prueba de salto longitudinal

Salto longitudinal	Frecuencias	% del Total
muy bajo	13	13.5 %
bajo	28	29.2 %
bueno	23	24.0 %
muy bueno	22	22.9 %
excelente	10	10.4 %

Tabla 7. Distribución de Estudiantes Manuel J Calle, velocidad 4x10m.

estudiantes de la Unidad según la prueba de

Velocidad 4x10	Frecuencias	% del Total
muy bajo	44	45.8 %
bajo	16	16.7 %
bueno	18	18.8 %
muy bueno	13	13.5 %
excelente	5	5.2 %

Tabla 8. Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según el test de corse Navette

Paliers	Frecuencias	% del Total
muy bajo	24	25.0 %
bajo	28	29.2 %
bueno	25	26.0 %
muy bueno	10	10.4 %
excelente	9	9.4 %

Tabla 9. Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según el Vo2max

Vo2max	Frecuencias	% Del Total
Muy pobre	80	83.3 %
Pobre	14	14.6 %
Medio	2	2.1 %

Tabla 10. **Comparación de la fuerza de presión manual derecha y el año de educación.** Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según la prueba de presión manual derecha.

Fuerza de presión manual derecha	Año de Educación Básica		Total
	octavo	noveno	
bajo	15 31.30%	11 22.90%	26 27.10%
muy bajo	16 33.30%	19 39.60%	35 36.50%
bueno	7 14.60%	10 20.80%	17 17.70%
muy bueno	9 18.80%	8 16.70%	17 17.70%
excelente	1 2.10%	0 0.00%	1 1.00%
Total	48 100.00%	48 100.00%	96 100.00%

Tabla 11. **Comparación de la fuerza de presión manual izquierda y el año de educación.** Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según la prueba de presión manual izquierda

Fuerza de presión manual izquierda	Año de Educación Básica		Total
	octavo	noveno	
muy bajo	17 35.40%	24 50.00%	41 42.70%
bajo	15 31.30%	14 29.20%	29 30.20%
bueno	8 16.70%	4 8.30%	12 12.50%
muy bueno	8 16.70%	6 12.50%	14 14.60%
Total	48 100.00%	48 100.00%	96 100.00%

Tabla 12. Comparación de la fuerza de presión salto longitudinal y el año de educación. Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según la prueba de salto longitudinal.

Salto longitudinal	Año de Educación Básica		Total
	octavo	noveno	
bajo	12 25.00%	16 33.30%	28 29.20%
muy bajo	6 12.50%	7 14.50%	13 14.50%
bueno	13 27.10%	10 20.80%	23 24.00%
muy bueno	11 22.90%	11 22.90%	22 22.90%
excelente	6 12.50%	4 8.30%	10 10.40%
Total	48 100.00%	48 100.00%	96 100.00%

Tabla 13. Comparación de la velocidad 4x10m y el año de educación. Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según la prueba de velocidad 4x10m.

Velocidad 4x10m	Año de Educación Básica		Total
	octavo	noveno	
bajo	7 14.60%	9 18.80%	16 16.70%
muy bajo	21 43.80%	23 47.90%	44 45.80%
bueno	9 18.80%	9 18.80%	18 18.80%
muy bueno	9 18.80%	4 8.30%	13 13.50%
excelente	2 4.20%	3 6.30%	5 5.20%
Total	48 100.00%	48 100.00%	96 100.00%

Tabla 14. Comparación de la prueba de Course Navette y el año de educación.
Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según la prueba de Course Navette, separado por el año de educación.

Condición física de Paliers	Año de Educación Básica		Total
	octavo	noveno	
muy bajo	10 20.80%	14 29.20%	24 25.00%
bajo	10 20.80%	18 37.50%	28 29.20%
bueno	12 25.00%	13 27.10%	25 26.00%
muy bueno	7	3	10
excelente	9 18.80%	0 0.00%	9 9.40%
Total	48 100.00%	48 100.00%	96 100.00%

Tabla 15. Comparación de la prueba del Vo2max y el año de educación. Distribución de estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J Calle, según los Vo2max, separado por el año de educación.

Interpretación del Vo2max	Año de Educación Básica		Total
	octavo	noveno	
Pobre	11 22.90%	3 6.30%	14 14.60%
Muy pobre	37 77.10%	43 89.60%	80 83.30%
Medio	0 0.00%	2 4.20%	2 2.10%
Total	48 100.00%	48 100.00%	96 100.00%

Una vez analizada la base de datos se procedió a aplicar la prueba de Kolmogórov-Smirnov, para determinar la normalidad de la muestra. Se obtuvieron valores >0.05 por lo que se interpreta que la distribución es normal, y se aplicarán las medidas de tendencia central: media y desvío estándar.

Tabla 17. Descriptiva según el año de educación de octavo y noveno año

Estadísticos descriptivos				
Año de Educación Básica		N	Media	Desv. Desviación
Octavo	Índice de Cintura Talla	48	0.4488	0.04271
	Presión Manual derecha	48	20.7292	4.20228
	Presión Manual izquierda	48	20.1875	4.20312
	Salto longitudinal	48	141.14	21.770
	Velocidad 4 x 10m	48	13.5467	1.09845
	Paliers	48	3.625	1.6551
	Vo2max	48	24.8188	5.69691
	Índice de Cintura Talla	48	0.4125	0.03271

Noveno	Presión Manual derecha	48	22.5625	5.21008
	Presión Manual izquierda	48	21.5625	5.51943
	Salto longitudinal	48	150.17	29.199
	Velocidad 4 x 10m	48	13.2775	1.20940
	Paliers	48	3.604	1.5539
	Vo2max	48	24.8354	5.29353

Tabla 18. Prueba T de Student de muestras independientes de octavo y noveno

Prueba de muestras independientes				
	Sig.	Sig. (bilateral)	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
			Inferior	Superior
Índice de Cintura	0.055	0.000	0.02083	0.05167
Talla				
Presión Manual derecha	0.200	0.061	-3.75162	0.08495
Presión Manual izquierda	0.146	0.173	-3.36322	0.61322
Salto longitudinal	0.020	0.089	-19.480	1.418
Velocidad 4 x 10m	0.464	0.257	-0.19905	0.73738
Paliers	0.426	0.949	-0.6298	0.6714
Vo2max	0.370	0.988	-2.24534	2.21201

*significancia según LEVENE

Discusión

En la variable índice cintura-talla de los estudiantes de octavo evidenciamos que el 16.70% (0.448 ± 0.042) presenta riesgo ya que su nivel es superior a 0,05. Según el estudio de Pacheco et al. (2016) realizado en Colombia, nos presenta que para jóvenes de la misma edad una media de 0.440 ± 0.047 no presentan riesgo por el hecho de que tienen un nivel inferior a 0,05; lo que nos quiere decir que los jóvenes colombianos tienen un mejor índice cintura-talla, un factor influenciador en la toma de medias fue que estas medidas se realizaron tras 10 a 12 horas de ayuno y con la vejiga vacía sobre una superficie no conductora. Con respecto a que los estudiantes del presente estudio cuentan con un mayor índice cintura-talla puede estar asociado que estos padezcan elevados niveles de colesterol, triglicéridos o talvez sean propensos a presentar un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular a lo largo de su vida Muñoz (2016). Por otro lado, dentro de nuestro estudio se tiene que para los estudiantes de noveno el 100% de los participantes ($0,412 \pm 0,032$) no presentan riesgo ya que su nivel es inferior a 0.05, mientras que en el mismo estudio colombiano mencionado se presenta para el mismo rango de edad una media de $0,429 \pm 0,048$ evidenciando que tampoco tienen riesgo; lo que nos dice que jóvenes de 13-14 años de este estudio tienen un mejor índice de cintura-talla, al no presentar riesgo los jóvenes de este estudio pueden prevenir diferentes riesgos de mortalidad por enfermedad cardiovascular, incidencia de síndrome metabólico, entre otras Martínez (2017).

En la prueba de presión manual de mano derecha nos encontramos con estudiantes de octavo en donde constatamos que el 33.3% (20.729 ± 4.202) presentan un nivel de condición física muy baja. Según el estudio de Pacheco et al. (2016) llevado a cabo en España nos exhibe una media $18,1 \pm 4.8$; se puede identificar que los jóvenes

pertenecientes a este estudio tienen mayor fuerza de presión manual. Según Taylor (2020) estos al contar con una mejor fuerza de presión manual tienen más posibilidades de superar el cáncer de pulmón. Por otra parte, dentro de este estudio para alumnos de noveno se constata que el 39,60% ($22,562 \pm 5,210$) tienen un nivel muy bajo en cuanto a la condición física. En un estudio realizado en España por parte del autor Bahamonde et al. (2019) nos muestra para la misma edad una media de $31,26 \pm 5,94$; se evidencia que los jóvenes españoles tienen mayor fuerza de presión manual. Estos resultados se pudieron haber presentado por el hecho de que los individuos españoles podían registrar la marca sin límite de tiempo, mientras que los individuos de este estudio solamente tenían 2 segundos para la toma de registro de datos. Según Pescador (2020) al presentar una menor fuerza de presión manual los individuos tienen riesgo de ataque al corazón y derrame cerebral.

En la prueba de presión manual mano izquierda nos encontramos con estudiantes de octavo en donde se constató que el 35,40% ($20,187 \pm 4,203$) cuentan con una muy baja condición física. Según un estudio realizado en España por el autor Vega et al. (2013) presenta para el mismo rango de edad una media de $18,09 \pm 3,54$. Donde se comprende que los estudiantes de octavo de este estudio tienen una mejor fuerza de presión manual que los jóvenes españoles. Según Sánchez (2023), menciona que las personas que tienen una mejor fuerza de presión manual tienen una mejor función física y calidad de vida para sobrevivir al cáncer de mama. Así mismo, para estudiantes de noveno se demostró que el 50% ($21,562 \pm 5,519$) cuentan con un nivel de condición física muy baja. El autor español Bahamonde et al. (2019) expone una media de $29,30 \pm 6,12$ dentro del rango de edad; lo que da como resultado que los individuos españoles tiene mejor fuerza de presión manual. Estos resultados se pudieron haber presentado por el hecho de que los individuos

españoles podían registrar la marca sin límite de tiempo, mientras que los individuos de este estudio solamente tenían 2 segundos para la toma de registro de datos. Según King (2020), al presentar una menor fuerza de presión manual los individuos tienen riesgos de inactividad y empoderamiento muscular.

En la prueba de salto longitudinal del presente estudio se tiene que el 27,10% (141,14±21,77) de la población tienen una buena condición física. En un estudio realizado en Chile por Navarrete (2016) ostenta una media de 142,49±26,16 para la misma edad de este estudio; se puede presenciar que los chilenos tienen una mejor fuerza de tren inferior. Según Torres (2014), estos datos registrados pudieron variar por el propósito que la prueba de los chilenos se ejecutó 24 horas más tarde que las demás pruebas físicas. Según Bailonga (2024) uno de los mayores riesgos al tener una mala condición física en el tren inferior trae consigo falta de equilibrio muscular, lo que puede ser peligroso para las articulaciones y otros músculos del cuerpo. A su vez, para los jóvenes de noveno se evidenció que el 33,30% (150,17±29,199) cuentan con una condición física baja. Según Yela (2018) en un estudio realizado en Santiago de Cali exhibe una media de 109±17,46; resultando que los estudiantes de noveno tienen mejor fuerza de tren inferior. Según Piqueras (2019) tener una buena calidad de fuerza de tren inferior permite la protección de las articulaciones.

En la prueba de velocidad 4x10m de los estudiantes de octavo se tiene que el 43,80% (13,536±1,09) asumen un nivel de condición física muy baja. En el estudio de Matiz (2016) realizado en Bogotá Colombia para el mismo rango de edad se tiene una media de 13,7±1,7; se puede visualizar que los jóvenes colombianos tienen una mejor velocidad. Según Lorenzo (2016) tener una mala condición física en velocidad influye en

aspectos físicos como el sistema nervioso central, la musculatura y la capacidad psíquica. Mientras que para noveno se presentó el 47,90% ($13,277 \pm 1,20$) que evidencian una condición física muy baja. El mismo autor Matiz (2016) presentan una media de $13,4 \pm 1,7$; lo que se da entender que de igual manera los individuos colombianos tienen mejor velocidad. Aunque cabe recalcar que los resultados obtenidos, están a favor de los jóvenes colombianos, ya que ellos en esta prueba utilizan esponjas, lo que facilitó el traslado de los objetos, mientras que en este estudio se utilizaron platillos. Según Madaria (2018) tener una mala velocidad puede producir lesiones coronarias por la fuerza de la sangre circulando en su interior o por la propia contracción del corazón.

En la prueba de Course Navette (Paliers) de los estudiantes de octavo se constató que el 25% ($3,62 \pm 1,655$) mantiene una buena condición física. Según Torres (2014) en su estudio desarrollado en España se muestra una media de $4,43 \pm 1,72$; dando como resultado que los jóvenes españoles tienen mejor resistencia. También dentro de este estudio los jóvenes de noveno presentaron que el 37,50% ($3,604 \pm 1,55$) cuentan con una condición física baja. Mientras en un estudio realizado por el mismo autor ya mencionado nos presenta una media de $5,61 \pm 2,16$; Sin embargo, se puede comprender de igual manera que los jóvenes españoles siguen teniendo una mejor resistencia que los estudiantes de noveno. En España esta prueba se realizó al día siguiente de haber realizado otras pruebas físicas, lo cual llega hacer un factor que podría estar a su favor para que los resultados sean mejores. Según Bethesha (2021) los jóvenes que presentan una baja condición física en resistencia están propensos a desarrollar obesidad y enfermedades del corazón.

En la prueba del Vo₂max se abarca que el 77,10% ($24,81 \pm 5,69$) de los estudiantes de octavo cuentan con una condición física muy pobre. Según Dávila (2018) en un estudio

desarrollado en Colombia exhibe una media de $38,86 \pm 7,29$; donde se analiza que los jóvenes colombianos tienen mejor consumo de oxígeno, por lo tanto, su consumo de oxígeno es más elevado y eficiente que el de los estudiantes del presente estudio, ya que este es un indicador directo de salud en niños y adolescentes. En cuanto a los estudiantes de noveno el 89,60% ($24,83 \pm 5,29$) poseen nivel de condición física muy pobre. En el estudio de Yela et al. (2018) en Colombia nos referencia una media de $44,05 \pm 3,42$; obteniendo como efecto que los jóvenes colombianos tienen de igual manera un mejor consumo de oxígeno. Según Guevara (2019) el contar con un deficiente Vo_{2max} puede traer consigo riesgo cardiovascular y mortalidad por diversas enfermedades.

Conclusiones

Después de haber analizado los resultados del estudio comparativo de la condición física e índice cintura-talla entre los estudiantes de octavo y noveno de educación general básica de la Unidad Educativa Manuel J Calle se determinan las siguientes conclusiones:

Se rechaza H_1 y se acepta H_0 , ya que, no existen diferencias significativas en cuanto a la condición física y el índice de cintura talla, en los estudiantes de octavo y noveno de la Unidad Educativa Manuel J Calle.

Después de haber aplicado la batería Alpha Fitness test de alta prioridad, se pudo establecer la condición física de los estudiantes de octavo y noveno, dando como resultado que, en la prueba de presión manual derecha los estudiantes de octavo presentan un nivel de condición física muy bajo (33.30%), mientras que los estudiantes noveno presentan un nivel bajo (39.60%). De igual manera para la fuerza de presión manual izquierda, para octavo presentan una condición física baja del (35.40%), así mismo para

noveno su nivel de condición física es de bajo (50%). Para la prueba de salto de longitud para octavo su condición física es de bueno (27.10%), mientras que para el noveno es nivel de bajo es (33.30%). Para la prueba de velocidad 4x10m el nivel de condición para octavo muy bajo (43.80%) y para noveno bajo con (47.90%). Para la prueba de Course Navette tenemos que el nivel de condición física para octavo es de bajo con (20.80%) y para noveno de igual manera su nivel de condición física es de (37.50%). Para la prueba del Vo2max, el nivel de condición física para octavo es muy pobre con el (77.10%) y para noveno es de (89.60%).

Con respecto a la toma de medidas del índice cintura-talla se ha podido establecer que los estudiantes de octavo con 16.70% presentan riesgo cardio metabólico. Por otra parte, los estudiantes de noveno el 100% no tiene riesgo.

Dentro de las limitaciones que pudimos hallar en el desarrollo de este estudio fue que la muestra no fue significativa entre hombres y mujeres. También otra dificultad fue la falta de implementos al momento de realizar la evaluación. Finalmente, la escasez de estudios a nivel nacional e internacional para las respectivas comparaciones de datos.

Referencias Bibliográficas

Bibliografía

- Jeremías, G. C. (2016). Evaluar la condición física en la escuela? Conceptos y discusiones planteadas en el ámbito de la educación física y la ciencia. *Scielo*, 26.
- Torresani, M. E. (2017). Riesgo cardiovascular según el índice cintura/talla en mujeres adultas. *Nutrición clínica*, 10. Obtenido de https://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_15/num_1/RSAN_15_1_3.pdf
- INEC. (7 de Abril de 22). *Juntos para combatir el sedentarismo mediante el deporte y la actividad física*. Obtenido de Juntos para combatir el sedentarismo mediante

el deporte y la actividad física: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/juntos-para-combatir-el-sedentarismo-mediante-el-deporte-y-la-actividad-fisica/>

Hernández, F. D. (2015). Nivel de condición física orientada a la salud en estudiantes varones de 10 a 14 años de colegio Darío Salas, Chillan, Mot, Hum. *Nivel de condición física orientada a la salud en estudiantes varones de 10 a 14 años de colegio Darío Salas, Chillan, Mot, Hum.*, 8. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-NivelDeCondicionFisicaOrientadaALaSaludEnEstudiant-6336470.pdf>

Requena, D. O. (2022). Evaluación de la condición física en. Evaluación de la condición física en. Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrados Universidad de La Laguna, Tenerife. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/31875/Evaluacion%20de%20la%20condicion%20fisica%20en%20escolares%20de%202%20C2%20BA%20ESO.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Las%20pruebas%20m%C3%A1s%20utilizadas%20son,yardas%20para%20medir%20la%20velocidad.>

Valle-Leala, L. A.-C.-E.-R. (Junio de 2016). *Índice cintura-estatura como indicador de riesgo metabólico en niños*. Obtenido de Índice cintura-estatura como indicador de riesgo metabólico en niños: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062016000300006.

Salud. (2017). *Sobrepeso y obesidad infantiles. Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud*. Obtenido de Sobrepeso y obesidad infantiles. Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/25_2006.pdf

Caamaño Navarrete, F., Delgado Floody, P., Jerez Mayorga, D., & Osorio. (5 de Octubre de 2016). *Bajos niveles de rendimiento físico, VO2 MAX y elevada prevalencia de obesidad en*. Obtenido de Bajos niveles de rendimiento físico, VO2 MAX y elevada prevalencia de obesidad en: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309247814006.pdf>

Marrodán MD, M.-Á. J.-M.-E. (16 de Agosto de 2018). *recisióndiagnóstica del índice cintura-talla para la identificación del sobrepeso y de la obesidad infantil*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2012.01.032>

Cruz-Dominguez, M. del P., González-Márquez, F., Ayala-López, E. A., Vera-Lastra, O. L., Vargas-Rendón, G. H., Zarate-Amador, A., & Jara-Quezada, L. J. (2015, marzo 6). *Sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico e índice cintura/talla en el personal de salud*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2015/ims151f.pdf>

Navas, N. M. (Diciembre de 2016). *El Estado Mundial de la Infancia 2012. Niños y Niñas en un Mundo Urbano. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. New York: UNICEF*. Obtenido de El Estado Mundial de la Infancia 2012. Niños y Niñas en un Mundo Urbano. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. New York: UNICEF:

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142011000300010

Bauce, G. M.-S. (Abril de 2020). Índice Peso Circunferencia de Cintura como indicador complementario de sobrepeso y obesidad en diferentes grupos de sujetos. 9(1), 13. doi:<https://doi.org/10.37910/RDP.2020.9.1.e195>

INEC. (6 de enero del 2016). INEC publica el calendario Estadístico 2023. <https://www.ecuadorencifras.gob>.

Escandón, S., Andrade, S., Molina-Cando, M., Ramón, F., Zamora, Z., & Ochoa-Avilés, A. (2022). *PERCENTILE OF PHYSICAL CONDITION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS FROM CUENCA - ECUADOR: ALPHA-FIT BATTERY*.

Segovia, J. V. (Octubre de 2022). *Evaluación de la relación entre el estado nutricional y riesgo cardiovascular metabólico en niños escolares de 6 a 11 años, empresa ARCA Continental cantón Quito, periodo enero – agosto 2021*. Obtenido de <http://dspace.espoeh.edu.ec/bitstream/123456789/18026/1/20T01643.pdf>

Ugalde, P. Z. (9 de Septiembre de 2020). Relación del índice cintura-talla (ICT) con cintura e Índice de Cintura Cadera como predictor para obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de secundaria. *Revista Salud Pública Y Nutrición*, 19(3), 10. doi:<https://doi.org/10.29105/respyn19>.

Ruiz, et.al. (2011). Batería ALPHA-Fitness: Test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. Obtenido de <https://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/MANUALALPHA-Fitness.pdf>

González, A. E., y Sarmiento, A. (2020). Mo20240.pdf. <http://monografias.umcc.cu/monos/2020/FCFis/mo20240.pdf>

Pacheco Herrera, J. D. (2016). Índice general de fuerza y adiposidad como medida de la condición relacionada con la salud de niños y adolescentes de Bogotá . *FUPRECOL*, 9.

Muñoz, E. L. (2016). El desarrollo de la velocidad en la etapa de educación primaria. 56.

Matínez ,C, et.al . (2017). Índice cintura-talla: prueba para valoración de riesgo cardiovascular y diagnóstico del síndrome metabólico . *Revista Cubana de Medicina* , 10.

Taylor. (2020). Qué tan fuerte es tu apretón de manos y qué dice sobre tu estado de salud. 5.

Bahamonde , E.C. (2019). Efecto de un programa de actividades deportivas extraescolares en jóvenes chilenos. *Dianel* , 266.

Pescador, D. (2020). La importancia de la fuerza de agarre para la salud . *Journal of strength and conditioning reserch*.

Sánchez, D. (2023). Fuerza de agarre: lo que un buen apretón de manos puede decir de nuestra salud . 2.

King, M.-C. (2020). Apretón de manos .

- Navarrete, F. et.al. (2016). Bajos niveles de rendimiento físico, VO2MAX y elevada prevalencia de obesidad en escolares de 9 a 14 años de edad. *Nutrición Hospitalaria*, 7.
- Torres, G. (2014). Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género. 22.
- Bailonga. (2024). Entrenar solo el tren inferior; cuales son sus beneficios y riesgos .
- Yela, H. (2018). Asociación entre la condición física relacionada con la salud y la valoración de la autoimagen en estudiantes de una institución educativa de carácter privado de santiago de cali. 193.
- Piqueras, A. (2019). Deporte y Vida.
- Matiz, J et.al, (2016). Percentiles de la prueba de carrera de ida y vuelta 4x10 m en escolares de 9 a 17 años de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. 22.
- Lorenzo, E. M. (2016). El desarrollo de la velocidad en la etapa de educación primaria. 56.
- Madaria, Z. (2018). Posibles riesgos de la actividad física . 1.
- Torres,L .E. (2024). Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género. 7.
- Bethesha. (2021). Riesgo de una vida sedentaria .
- Dávila., E. L. (2018). Determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años en el municipio de riosucio, caldas. 126.
- Pino, A.R.et.al (Noviembre de 2019). Características antropométricas y capacidad aeróbica de los jugadores de la Selección Peruana de Fútbol sub-22, 2015. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. doi:DOI: 10.12873/393robles