



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 EN LA UNIDAD EDUCATIVA CHIQUINTAD

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

AUTORES: CARLOS PATRICIO MAZA BARBECHO

HÉCTOR ELÍAS AUCAPIÑA VÉLEZ

TUTORA: LCDA. VIRNA MARITZA SALAZAR BRAVO, MGTR.

Cuenca - Ecuador

2024

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Carlos Patricio Maza Barbecho con documento de identificación N° 0150641314 y Héctor Elías Aucapiña Vélez con documento de identificación N° 0105817852; manifestamos que:

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

Cuenca, 25 de enero del 2024

Atentamente,



Carlos Patricio Maza Barbecho

0150641314



Héctor Elías Aucapiña Vélez

0105817852

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

Nosotros, Carlos Patricio Maza Barbecho con documento de identificación N° 0150641314 y Héctor Elías Aucapiña Vélez con documento de identificación N° 0105817852, 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 en la Unidad Educativa Chiquintad”, 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.

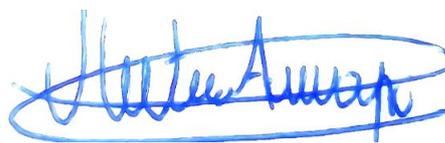
Cuenca, 25 de enero del 2024

Atentamente,



Carlos Patricio Maza Barbecho

0150641314



Héctor Elías Aucapiña Vélez

0105817852

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Virna Maritza Salazar Bravo con documento de identificación N° 0301529871, 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 EN LA UNIDAD EDUCATIVA CHIQUINTAD, realizado por Carlos Patricio Maza Barbecho con documento de identificación N° 0150641314 y por Héctor Elías Aucapiña Vélez con documento de identificación N° 0105817852, 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. Virna Maritza Salazar Bravo, Mgtr.

0301529871

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar las diferencias entre la condición física y el índice cintura-talla en estudiantes de octavo y noveno año en la Unidad Educativa Chiquintad. Utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, se compararon estas variables en un grupo de estudiantes. Los resultados revelaron diferencias significativas en variables como edad, índice cintura-talla, fuerza de presión manual derecha-izquierda, resistencia y salto de longitud y tan solo no se encontraron diferencias significativas en las pruebas de perímetro de cintura y velocidad 4x10. En resumen, al comparar los dos cursos se encontraron diferencias en la condición física e índice cintura-talla entre estudiantes de octavo y noveno año.

Palabras clave: Índice cintura-talla, Condición Física, Educación General Básica, Educación física.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the differences between physical fitness and waist-height index in eighth and ninth grade students at the Chiquintad Educational Unit. Using a quantitative approach and a non-experimental design, these variables were compared in a group of students. The results revealed significant differences in variables such as age, waist-height index, right-left hand pressure strength, endurance and long jump, and only in the waist circumference and 4x10 speed tests were no significant differences found. In summary, when comparing the two courses, differences were found in physical condition and waist-height index between eighth and ninth year students.

Keywords: Waist-height index, Physical condition, General Basic Education, Physical education.

Introducción

Esta investigación se centró en el área de la Actividad Física (AF), de manera especial en la Condición Física (CF) en comparación al año de estudio en estudiantes de 12 a 14 años con el Índice Cintura-Talla (ICT) de los alumnos de octavo y noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Chiquintad. La CF según Delgado et al. (2019) es un aspecto fundamental para el desarrollo y bienestar de los escolares, esta se refiere al estado de salud y capacidad física de los jóvenes. Por otra parte, Matos et al. (2021) indican que el ICT es una medida utilizada para evaluar la distribución de grasa corporal y el riesgo de enfermedades asociadas con el exceso de grasa abdominal. Según Alvarado et al. (2023) más de 4,3 millones de niños y jóvenes ecuatorianos no realizan suficiente actividad física y, por tanto, tienen mayor riesgo de padecer enfermedades que perduren en su vida adulta. En efecto, la necesidad de este estudio se debe a que en el contexto actual no se evidencian estudios relacionados con la CF e ICT en relación con el año de estudio de los escolares para el conocimiento, aplicación y prevención en esta población.

En este contexto, este problema plantea desafíos sustanciales en la comprensión de la falta de investigación acerca la CF e ICT en comparación al año de estudio de los escolares de 12 a 14 años, dado que, como lo menciona Caamaño et al. (2016) en este rango de edad existe una elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad, además, se aprecia un bajo rendimiento físico asociado a esta condición. Por su parte, para Gatica et al. (2019) explicaron que la inactividad física es un problema de salud pública a nivel mundial, este factor ocupa el cuarto lugar de riesgo para mortalidad, donde el 6% y 10% de las muertes se deben a enfermedades crónicas no transmisibles. Según estudios recientes realizados por Galán et al. (2020) los adolescentes hoy en día tienden a tener niveles insuficientes de condición física, lo cual produce cambios en la composición corporal de los escolares que puede tener consecuencias negativas para su salud a corto y largo plazo. La evaluación del ICT, ya que como lo menciona Quezada et al. (2020)

el ICT es una prueba que en diversos estudios se ha demostrado su efectividad en diagnosticar grasa visceral debido a que ajusta la circunferencia abdominal a la altura, lo que permite una evaluación más precisa según el sexo y la altura.

Según Zermeño et al. (2020) el ICT evalúa la obesidad central, es un buen predictor de distribución de grasa visceral, riesgo cardiovascular y la mortalidad, el ICT está propuesto para niños y adolescentes, es un método fácil de usar, replicar y de bajo costo; en un estudio llevado a cabo por Nawarycz et al. (2016) en Europa, se examinaron adolescentes de 7 a 19 años en el sur de China, abarcando una muestra de 13.172 y 14.566 participantes, respectivamente, este análisis se centró en ICT, relevando una correlación que se clasifica como regular si es menor a 0.4, en el rango de 0.6 casi perfecta y si supera al 0.8 con prevalencia de obesidad abdominal, considerado que esta medida no presenta variaciones significativas asociadas con la edad; por tanto, la Organización Mundial de la Salud (2020) a nivel mundial, el 81% de los adolescentes del mundo tienen un nivel insuficiente de AF, por lo que propone que los niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad deben dedicar al menos un promedio de 60 minutos al día a actividades físicas moderadas a intensas.

El objetivo de este estudio fue analizar si existieron diferencias significativas en la condición física e índice cintura-talla entre los estudiantes de octavo y noveno año de la Unidad Educativa Chiquintad; para dar cumplimiento al objetivo se plantearon los siguientes objetivos específicos, establecer la condición física de los estudiantes de octavo y noveno de Educación General Básica mediante la batería Alpha Fitness Test de alta prioridad; determinar el índice cintura-talla mediante la antropometría, y por último analizar la condición física e índice de cintura talla en los estudiantes de octavo y noveno de Educación General Básica.

HI. Adicional a lo expuesto, las postulaciones teóricas plantean que a medida que los estudiantes crecen tanto en edad como en el año de estudio, su nivel de condición física tiende a aumentar (Rosa et al., 2020). En tal virtud, este estudio plantea despejar la siguiente hipótesis;

H0. Al comparar el nivel de condición física e índice cintura talla 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.

Condición física

Según el American College of Sports Medicine (ACSM) la CF se define por lo general como una serie de atributos o características que la gente posee o que consigue alcanzar y que guardan relación con la capacidad de llevar a cabo una actividad física (The American College of Sports Medicine, 2019, p. 32). En este sentido, tener una buena CF desde un parámetro de salud, implica tener una buena capacidad en los diferentes componentes de la CF, es así que, en la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza, resistencia muscular, la flexibilidad y una adecuada composición corporal, se considera como un factor protector de numerosas enfermedades asociadas, en gran medida a la inactividad y el sedentarismo (Chacón et al., 2020). De este modo, en el contexto de una buena CF se correlaciona directamente con un menor riesgo de padecer varias enfermedades crónicas no transmisibles, como enfermedades cardíacas, diabetes tipo 2, hipertensión y obesidad, por lo que tener un mejor estado de salud permitirá resolver este problema con el fin de poder diseñar estrategias de desarrollo de la CF en adolescentes (Miravalls et al., 2020).

Índice cintura-talla

El Índice Cintura-Talla es un método fácil de usar, replicar y de bajo costo, es un indicador antropométrico que se utiliza para evaluar la distribución de la grasa corporal, especialmente en la zona abdominal, este índice se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura entre la talla, de ahí viene la importancia en su empleo siendo buen predictor sobre la morbilidad y mortalidad (Zermeño et al., 2020). Esta medición es un índice fundamental para diagnosticar obesidad y a presentar enfermedades cardiovasculares, como en niveles elevados

de triglicéridos, colesterol y presión arterial (Jaimes y Ferreira, 2019). La circunferencia de cintura-talla cintura/estatura proporciona el punto de corte de 0.5 como indicador de riesgo en adultos y niños (Rangel y Villalpando, 2014).

Metodología

Tipo y diseño

Este estudio fue de tipo cuantitativo, con un diseño no experimental con un alcance descriptivo-comparativo con un corte transversal.

Población y muestra

La población considerada fue de 170 estudiantes de octavo y noveno año de educación general básica pertenecientes a la Unidad Educativa Chiquintad en la cual se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia de 108 estudiantes, quienes cumplieron con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

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 de la batería 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 el realizar ejercicio físico.

Instrumentos

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

Tabla 1. Baremo de la prueba de resistencia 20 metros.

Sexo	Edad	Muy bajo	Bajo	Bueno	Muy bueno	Excelente
Femenino	12	≤2,0	2	2,5-3,0	3,5-4,0	≥4,5
	13	≤2,0	2,5	3,0-3,5	4,0-4,5	≥5,0
	14	≤2,0	2,5-3,0	3,5-4,0	4,5-5,0	≥5,5
Masculino	12	≤2,5	3,0-3,5	4,0-4,5	5,0-5,5	≥6
	13	≤3,0	3,5-4,5	5,0-6,0	6,5-7,5	≥8,0
	14	≤3,5	4,0-5,5	6,0-6,5	7,0-8,5	≥9,0

Nota: Tomado de Ruiz et al. (2011).

Tabla 2. Baremo de la prueba fuerza de presión manual.

Sexo	Edad	Muy bajo	Bajo	Bueno	Muy bueno	Excelente
Femenino	12	≤17,5	17,6-20,1	20,2-22,7	22,7-25,2	≥25,2
	13	≤19,9	20,0-22,5	22,6-24,8	24,9-27,6	≥27,7
	14	≤21,5	21,6-24,1	24,2-26,4	26,5-29,2	≥29,3
Masculino	12	≤19,3	19,4-22,8	22,9-26,4	26,5-29,9	≥30
	13	≤21,4	21,5-24,7	24,8-27,8	27,9-31,8	≥31,9
	14	≤26,3	26,4-30,4	30,5-34,0	34,1-38,5	≥38,6

Nota: Tomado de Ruiz et al. (2011).

Tabla 3. Baremo de la prueba salto de longitud

Sexo	Edad	Muy bajo	Bajo	Bueno	Muy bueno	Excelente
Femenino	12	≤115	116-129	130-143	144-159	≥160
	13	≤118	119-133	134-147	148-163	≥164
	14	≤121	122-137	138-151	152-167	≥168

	12	≤119	120-135	136-151	152-167	≥168
Masculino	13	≤135	136-152	153-167	168-184	≥185
	14	≤151	152-169	170-183	184-200	≥201

Nota: Tomado de Ruiz et al. (2011).

Tabla 4. Baremo de la prueba 4x10 de velocidad.

Sexo	Edad	Muy bajo	Bajo	Bueno	Muy bueno	Excelente
Femenino	12	≥14,0	13,2-13,9	12,6-13,1	12,4-13,0	≤12,3
	13	≥13,9	13,1-13,8	12,5-13,0	11,9-12,4	≤11,8
	14	≥13,8	13,0-13,7	12,4-12,9	11,8-12,3	≤11,7
Masculino	12	≥13,4	12,7-13,3	12,6-13,2	11,9-12,5	≤11,8
	13	≥13,0	12,3-12,9	11,8-12,2	11,2-11,7	≤11,1
	14	≥12,6	11,9-12,5	11,4-11,8	10,9-11,3	≤10,8

Nota: Tomado de Ruiz et al. (2011).

La fórmula utilizada para determinar el ICT fue la siguiente: se dividió el perímetro de la cintura (cm) para la estatura (cm). Esta fórmula fue utilizada en el estudio de Framingham propuesto para niños y adolescentes, siendo uno de los más comunes actualmente (Kahn et al., 2005).

Para determinar el ICT, se utilizó el 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. En lo que respecta al sexo masculino, un valor de circunferencia abdominal \geq a 0,51 se considera un factor de riesgo para la obesidad abdominal, mientras que un valor menor a $<0,48$ indica que no existe prevalencia de obesidad abdominal. Por otro lado, para el sexo femenino, un valor de circunferencia abdominal $\geq 0,50$ representó un riesgo de obesidad abdominal, mientras que un valor menor a $<0,47$ indica que no hay prevalencia de obesidad abdominal.

Procedimiento

Cuando se contó con la autorización por parte de la Unidad Educativa Chiquintad, se llevó a cabo la socialización y a su vez el pedido de la autorización a los profesores de la asignatura de educación física para realizar las evaluaciones en sus horas. Después de eso, se envió a los representantes legales los respectivos consentimientos informados y para que sus representados sean parte del estudio, se les entregó el respectivo asentimiento informado para su participación.

Una vez que se contó con todas estas autorizaciones, y que se haya estructurado la cantidad de participantes, se elaboró un cronograma de evaluaciones, en el cual se socializó con el docente de educación física para llevarlo a cabo.

En lo que concierne al test, se evaluaron las medidas antropométricas, comenzando con la estatura de acuerdo con el postulado de Bauce y Moya (2020) para ello, el estudiante se quitó los zapatos, se colocó en el estadiómetro con los pies juntos, talones pegados atrás y cabeza en el plano de Frankfort. Tras inhalar y retener el aire durante dos segundos, se registró la medida (Jaimes y Ferreira, 2019). Seguidamente, se tomó el perímetro de la cintura con el sujeto en posición anatómica, tomando la medida en el punto medio entre la décima costilla y la cresta ilíaca durante una exhalación normal (García et al., 2021).

Posterior a ello, se aplicaron las pruebas de condición física de la batería Alpha Fitness Test de alta prioridad, en donde fueron la presión manual izquierda-derecha, velocidad 4x10m, resistencia, salto de longitud con el debido proceso metodológico de evaluación (Ruiz et al., 2011).

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos descriptivos y comparativos, se utilizó el paquete de datos estadístico Jamoví versión 2.3.

En primer lugar, para el análisis descriptivo se reportaron las frecuencias y los porcentajes de las variables cualitativas. Después de eso, se realizó una prueba de normalidad utilizando el estadístico de Kolmogórov-Smirnov, debido al tamaño de la muestra (más de 50 participantes). Para variables cuantitativas, se reportaron las medidas de tendencia central de acuerdo con la normalidad. Para el análisis comparativo entre los dos cursos, en dependencia de la normalidad antes mencionada, se ejecutó una prueba estadística T-Student, porque su variable es categórica o la prueba U de Mann-Whitney, empleada para la comparación de dos muestras independientes, ya sea con variables cuantitativas o cualitativas ordinales de rango con un valor de significancia de $p < 0.05$ (Romero, 2013).

Resultados

Tabla 5. Distribución de los estudiantes de la Unidad Educativa Chiquintad, según el año de educación y

		<i>sexo.</i>	
Año de educación	Sexo	Frecuencias	%
Octavo	Masculino	27	25.0 %
	Femenino	27	25.0 %
Noveno	Masculino	31	28.7 %
	Femenino	23	21.3 %
Subtotal	Masculino	58	53.7%
	Femenino	50	46.3%
Total		108	100%

Tabla 6. Distribución de los estudiantes de la Unidad Educativa Chiquintad, según el año de educación y el nivel de obesidad.

Nivel de obesidad	Año de educación	Sexo	Frecuencias	%
Riesgo	Octavo	Masculino	8	7.4 %
		Femenino	1	0.9 %
	Noveno	Masculino	5	4.6 %
		Femenino	1	0.9 %
No riesgo	Octavo	Masculino	19	17.6 %
		Femenino	26	24.1 %
	Noveno	Masculino	26	24.1 %
		Femenino	22	20.4 %

Tabla 7. Frecuencias de interpretación de la condición física en las pruebas de presión manual izquierda-derecha, salto de longitud, velocidad 4x10m y resistencia.

Presión manual derecha	Muy bajo	Bajo	Bueno	Muy bueno	Excelente
Frecuencias	41	33	14	12	8
%	38.0 %	30.6 %	13.0 %	11.1 %	7.4 %
Presión manual izquierda	Muy bajo	Bajo	Bueno	Muy bueno	Excelente
Frecuencias	50	34	12	8	4
%	46.3 %	31.5 %	11.1 %	7.4 %	3.7 %
Salto de longitud	Muy bajo	Bajo	Bueno	Muy bueno	Excelente
Frecuencias	35	31	27	11	4
%	32.4 %	28.7 %	25.0 %	10.2 %	3.7 %
Velocidad 4x10	Muy bajo	Bajo	Bueno	Muy bueno	Excelente
Frecuencias	63	26	7	8	4
%	58.3 %	24.1 %	6.5 %	7.4 %	3.7 %
Resistencia	Muy bajo	Bajo	Bueno	Muy bueno	Excelente
Frecuencias	17	16	24	33	18
%	15.7 %	14.8 %	22.2 %	30.6 %	16.7 %

Tabla 8. Descriptivas con las variables que no tienen normalidad y se reporta la prueba de U de Mann-Whitney.

Variable	N	Mediana	RIC	Valor P	p
Edad	108	12.000	10.000	< .001	U de MannWhitney < .001
Perímetro cintura	108	65.000	82.500	< .001	U de MannWhitney 0.765
Índice cintura talla	108	0.440	0.0725	< .001	U de MannWhitney < .001
Fuerza presión manual (D)	108	21.000	66.250	0.040	U de MannWhitney < .001
Velocidad 4x10	108	13.000	20.000	< .001	U de MannWhitney 0.084
Resistencia	108	4.500	30.000	< .001	U de MannWhitney 0.006

Tabla 9. Descriptivas con las variables que no tienen normalidad por el año de educación.

Variable	Año de educación	N	Mediana	RIC
Edad	Octavo	54	12.000	0.0000
	Noveno	54	13.000	0.0000
Perímetro de cintura	Octavo	54	65.500	100.000
	Noveno	54	64.500	60.000
Índice cintura-talla	Octavo	54	0.470	0.1175
	Noveno	54	0.425	0.0500
Fuerza de presión manual (D)	Octavo	54	18.500	60.000
	Noveno	54	22.500	62.500
Velocidad 4x10	Octavo	54	13.500	10.000
	Noveno	54	13.000	20.000
Resistencia	Octavo	54	3.250	25.000
	Noveno	54	5.000	25.000

Tabla 10. Descriptiva con las variables que presentan normalidad y se reporta la prueba de T-Student.

Variable	N	Media	Desv. Estándar	Valor P	p
Talla	108	148.7	6.99	0.974	T de Student < .001
Fuerza de presión manual (I)	108	19.7	5.08	0.067	T de Student < .001
Salto de longitud	108	132.1	21.80	0.374	T de Student 0.033

Tabla 11. Descriptiva con las variables que presentan normalidad por el año de educación.

Variable	Año de educación	N	Media	Desv. Estándar
Talla	Octavo	54	146.4	6.66
	Noveno	54	151.0	6.59
Fuerza de presión manual (I)	Octavo	54	17.9	4.47
	Noveno	54	21.6	4.99
Salto de longitud	Octavo	54	127.7	20.74
	Noveno	54	136.6	22.12

Discusión

Tales hallazgos mostraron similitud con Gioscia et al. (2017) en su investigación titulada “Valoración de la condición física en estudiantes de Secundaria de Montevideo y Área Metropolitana, Uruguay” quienes trabajaron con 504 estudiantes aplicando la batería Alpha Fitness y en cuyos resultados encontraron que un 68.90% de alumnos no presentaron riesgo de obesidad, sin embargo, en el estudio de Caamaño et al. (2016) denominado “Bajos niveles de rendimiento físico, VO2MAX y elevada prevalencia de obesidad en escolares de 9 a 14 años de edad” efectuado en Temuco (Chile) llevado a cabo con 578 escolares mediante el “Test del Estudio Nacional de Educación Física de la Agencia de Calidad de la Educación de Chile” existió un mayor índice de personas con riesgo de obesidad, puesto que ascendieron al 47%. Al respecto, Caamaño et al. (2016) han explicado que entre los 12 hasta los 14 años suele existir

prevalencia de sobrepeso y obesidad, la cual indicó que se asocia con un bajo nivel en el rendimiento físico.

Según Núñez et al. (2019) en su estudio titulado “Análisis de la relación entre los hábitos físico-saludables y la dieta con la obesidad en escolares de tercer ciclo de Primaria de la Provincia de Granada”, el nivel de obesidad tiene resultados similares a esta investigación, ya que, el ICT tiene un p-valor <0.01 (p-v es <0.05) (ver tabla 8), es decir, si existe diferencia entre los grupos, por lo que no existen riesgos de obesidad. Por lo tanto, según Chacín et al. (2020) en el nivel de obesidad no existe diferencia con este estudio, debido a que, p-v >0.05 , es decir, no existen diferencias entre los grupos; es por ello, que los efectos de la obesidad no se limitan al ámbito de la salud física, ya que también se considera un importante factor asociado al bullying o acoso escolar y bajo rendimiento académico.

Por otra parte, en coherencia con los resultados de Rosa et al. (2017) de su estudio titulado “Diferencias en la condición física en escolares de entornos rurales y urbanos de Murcia (España)” con 303 escolares a quienes se les aplicó el Alpha Fitness Test, se ha podido verificar que los resultados de las variables índice cintura-talla, fuerza de presión manual derecha y resistencia son inferiores al p-v <0.05 , lo que indica que existieron diferencias entre los grupos, demostrando la existencia de contrastes entre sus resultados. No obstante, en la investigación de Hernández et al. (2015) titulada “Nivel de condición física orientada a la salud en estudiantes de 10 a 14 años del colegio Darío Salas, Chillán” en Chile, desarrollada con 417 estudiantes por medio de la aplicación 4 test de condición física, determina que la variable perímetro de cintura y velocidad tienen resultados similares a este estudio, dado que, p-v es >0.05 , no existe diferencia entre los grupos en su estudio. De esta manera, García et al. (2021) determinan que, para la variable velocidad y perímetro de cintura no existe diferencia con este estudio, ya que, su p-v es >0.05 . Por su parte, al contar con un mayor porcentaje en estas

pruebas, puede presentar el riesgo de aumentar el peligro de sufrir enfermedades no transmisibles como enfermedad coronaria, diabetes tipo 2, ciertos tipos de cáncer.

En el caso de las variables talla, fuerza de presión manual izquierda y salto de longitud, los valores p obtenidos son inferiores a $p < 0.05$, lo que demostró que existen diferencias entre las medias de los grupos, es decir, que los registros entre ambos casos son distintos (ver tabla 10). Mientras que en el estudio de Rosa et al. (2017) en Murcia (España) la variable talla registró $p = 0.116$ y salto de longitud $p = 0.062$, contrastando al actual estudio al demostrar que no registraron diferencias entre sus hallazgos. Sin embargo, en la investigación de Hernández et al. (2015) en Chile, la variable estatura y fuerza manual registraron valores p superiores a 0.05 demostrando, en cambio, que existieron similitudes entre sus distribuciones, entonces resulta que la condición física en escolares es baja, prevaleciendo aptitudes sedentarias que son propias de los contextos sociales donde se desarrollan los individuos, así como trastornos nutricionales, sobrepeso infantil y obesidad (Rodríguez, 2020).

En relación a lo expuesto, se puede evidenciar en los resultados de las diferentes pruebas físicas que los estudiantes de la Unidad Educativa Chiquintad de octavo y noveno son valoradas como bajas o muy bajas, lo que se puede entender como un rendimiento menor o una condición física disminuida que de acuerdo con Castro et al. (2021) hacen referencia a un estado de rendimiento físico y psíquico de un sujeto en un momento determinado, el cual se asocia con la capacidad cardiorrespiratorio, fuerza, velocidad y flexibilidad, demostrando ser un predictor eficaz de un pobre estado de salud en niños y adolescentes, siendo esta situación un problema de salud pública que se ha registrado a nivel mundial, e incluso se lo reconoce como el cuarto lugar de riesgo para la mortalidad en cuanto de ahí se derivan las enfermedades así como en un incremento del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y de otra tipología en el futuro.

Por su parte, Galán et al. (2020) aducen que este comportamiento, de no realizar actividad física y tener un nivel insuficiente en su condición física, como sucede en el actual estudio, ocasiona cambios en la composición del cuerpo de los estudiantes, trayendo consigo consecuencias negativas para su salud ya sea a corto o largo plazo. Además, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2020) los niños y adolescentes deben realizar actividad física por lo menos 60 minutos al día en nivel moderado a intenso, por lo que se debe incentivar a ello en la Unidad Educativa Chiquintad a los alumnos de octavo y noveno en busca de mejorar su condición física y procurar mantener sus niveles de ICT normales o sin riesgo como se encontraron al momento del estudio.

Conclusiones

Luego de efectuarse la investigación en la Unidad Educativa Chiquintad y tomando en cuenta que el objetivo de estudio fue analizar si existieron diferencias significativas en la condición física e índice cintura-talla entre los estudiantes de octavo y noveno de Educación General Básica se han podido obtener las siguientes conclusiones:

- Considerando que la hipótesis general fue que, a medida que los estudiantes crecen tanto en edad como en el año de estudio, su nivel de condición física tiende a aumentar, se aceptan dicho supuesto, mientras que en el caso de la hipótesis nula que se planteó como: al comparar el nivel de condición física e índice cintura talla 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, es por eso que, sí existen diferencias significativas en las pruebas que valoran la condición física y el índice cintura-talla.
- En el establecimiento de la condición física de los estudiantes de octavo y noveno de Educación General Básica, mediante la batería Alpha Fitness Test de alta prioridad,

se observó que, a través de las pruebas: fuerza de presión manual izquierda y derecha, salto de longitud y prueba de velocidad 4x10, su rendimiento tiende a ser bajo o muy bajo, mientras que en la prueba resistencia los resultados son más dispersos hacia valores como bueno, muy bueno e incluso excelente.

- Al determinar el índice de cintura talla de los estudiantes de octavo y noveno de Educación General Básica, se identificó que el riesgo de obesidad es bajo, en cuanto los alumnos generalmente presentaron indicadores normales respecto a cintura-talla en ambos años de educación y tanto en hombres como en mujeres, siendo esto beneficioso para su salud.
- Por medio de las pruebas de condición física e índice de cintura talla en los estudiantes de octavo y noveno de Educación General Básica se evidenció que es necesario promover la actividad física en los estudiantes de Unidad Educativa Chiquintad, que si bien no presentan riesgos de obesidad en su mayoría, si demuestran no encontrarse en un buen nivel de condición física, lo que denota la falta de actividad física o deportiva con regularidad, por lo que es indispensable que se ejecuten acciones inmediatas para su promoción, pero sobre todo para que los alumnos adopten comportamientos saludables a lo largo de su vida.

Referencias bibliográficas

- Alvarado, H., López, A., Vega, M., & Ochoa, J. (2023). Sedentarismo en niños y adolescentes en Ecuador. *RECIMUNDO*, 7(2), 199-208. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.199-208](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.199-208)
- Barraza, F., Henríquez, M., Toro, A., Miranda, & Gernot, H. (2023). Relación entre Índices Antropométricos de Obesidad y Condición Física en Escolares de 9 a 14 Años de la Región de Valparaíso, Chile. *International Journal Morphology*, 41(6), 1698-1705. <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v41n6/0717-9502ijmorphol-41-06-1698.pdf>
- Bauce, G., & Moya, M. (2020). Índice Peso Circunferencia de Cintura como indicador complementario de sobrepeso y obesidad en diferentes grupos de sujetos. *Revista Digital de Postgrado*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.37910/RDP.2020.9.1.e195>
- Caamaño, F., Delgado, P., Jerez, D., & Osorio, A. (2016). Bajos niveles de rendimiento físico, VO2MAX y elevada prevalencia de obesidad en escolares de 9 a 14 años de edad. *Nutrición Hospitalaria*, 33(5), 1045-1051. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.565>
- Castro, M., Vico, A., Rojas, M., García, E., & Chacón, R. (2021). Autoevaluación de la condición física y la salud según factores sociodemográficos en adolescentes de Granada (España). *Journal of Sport and Health Research*, 13(1), 23-32. Autoevaluación de la condición física y la salud según factores sociodemográficos en adolescentes de Granada (España)
- Chacín, M., Carrillo, S., Martínez, M., Hernández, J., Anderson, H., Salazar, J., & Bermúdez, V. (2020). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 15(5), 315-321. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4484300>

- Chacón, F., Corral, J., & Castañeda, C. (2020). Condición física en jóvenes y su relación con la actividad física escolar y extraescolar. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 95(34), 99-114.
<https://doi.org/10.47553/rifop.v34i1.77077>
- Delgado, P., Caamaño, F., Jerez, D., & Cofré, A. (2019). Calidad de vida, autoestima, condición física y estado nutricional en adolescentes y su relación con el rendimiento académico. *ALAN: Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 69(3), 1-5.
<https://www.alanrevista.org/ediciones/2019/3/art-6/>
- Galán, P., Ries, F., López, I., & Gisláðóttir, L. (2020). *Condición física para la salud, motivos para la práctica de ejercicio físico, adherencia a la dieta mediterránea y calidad del sueño en adolescentes europeos: The AdolesHealth Study*. Sevilla: Universidad de Sevilla. <https://idus.us.es/handle/11441/99092>
- García, M., Cabañas, M. S., Vaquero, C., Esparza, F., & Martínez, J. (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>
- Gatica, G., Moreno, J., Cortés, J., Henao, S., & Rivera, J. (2019). Condición física de escolares tras intervención educativa para prevenir obesidad infantil en Morelos, México. *Salud Pública México*, 6(1), 78-85. <https://doi.org/10.21149/9389>
- Gioscia, G., Beretervide, S., Bermúdez, G., & Quagliatta, D. (2017). Valoración de la condición física en estudiantes de Secundaria de Montevideo y Área Metropolitana, Uruguay. *Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte*, 10(10), 8-15.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6221981>
- Hernández, C., Fernádes, S., Ibarra, J., Hernández, D. C., Esparza, E., & Fernandes, J. (2015). Nivel de condición física orientada a la salud en estudiantes varones de

- 10 a 14 años del colegio Darío Salas, Chillán. *Revista Motricidad Humana*, 16(1), 33-40. <https://jmh.cl/index.php/jmh/article/view/83/0>
- Jaimes, M., & Ferreira, M. (2019). *Marcadores de adiposidad y flexibilidad lumbar en un grupo de trabajadores obesos de la empresa Aguas Kapital de la Ciudad de Cúcuta*. Pamplona: Universidad de Pamplona. http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/877/1/Jaimes_Ferreira_2019_TG.pdf
- Kahn, H., Imperatore, G., & Cheng, Y. (2005). A population-based comparison of BMI percentiles and waist-to-height ratio for identifying cardiovascular risk in youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(4), 482-488. <https://10.1016/j.jpeds.2004.12.028>
- Matos, Á., Blanco, J., Rodríguez, X., De la Mota, C., Fernández, A., Acevedo, N., . . . Ortiz, I. (2021). Índice cintura-talla e índice de masa corporal como predictores de riesgo cardiovascular metabólico en niños y adolescentes. *Ciencia y Salud*, 5(2), 77-85. <https://doi.org/10.22206/cysa.2021.v5i2.pp77-85>
- Miravalls, R., Pablos, A., Guzmán, J., Elvira, L., Vañó, V., & Nebot, V. (2020). Factores relacionados con el estilo de vida y la condición física que se asocian al IMC en función del género en preadolescentes españoles. *Nutrición Hospitalaria*, 37(1), 129-136. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.02615>
- Nawarycz, T., So, H., Choi, K., Sung, R., Li, A., Nelson, E., . . . Ostrowska, L. (2016). Waist-to-height ratio as a measure of abdominal obesity in southern Chinese and European children and adolescents. *International Journal of Obesity*(40), 1109-1118. <https://www.nature.com/articles/ijo2015251>
- Núñez, J., Zurita, F., Ramírez, I., Lozano, A., & Puertas, P. U. (2019). Análisis de la relación entre los hábitos físico-saludables y la dieta con la obesidad en escolares de tercer ciclo de Primaria de la Provincia de Granada. *Sportis*, 3(1), 50-62. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.60727>

- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*. México D.F.: Organización Mundial de la Salud.
<https://ade.edugem.gob.mx/handle/acervodigitaledu/51352>
- Piña, H. (2022). *Exactitud del Índice Cintura/Estatura mayor de 0.55 en el diagnóstico de Síndrome Metabólico en pacientes de 30 a 59 años atendidos en el programa de enfermedades crónicas del Hospital I Luis Albrecht – EsSalud*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.
<https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/9514>
- Quezada, E., Saldaña, C., & Alburqueque, J. (2020). Índice cintura talla un marcador de obesidad visceral relacionado a cistitis no complicada. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 20(1), 27-31. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v20i1.2545>
- Rangel, E., & Villalpando, S. (2014). Índice cintura/estatura como predictor de presión arterial en niños mexicanos. Estudio de seguimiento. *Revista de Investigación Clínica*, 66(1), 17-23. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2014/nn141d.pdf>
- Rodríguez, D. (2020). *Bondades y deficiencias del Eurofit en la evaluación de las capacidades físicas en escolares. Revisión sistemática*. Trujillo: Universidad César Vallejo.
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58087/Rodr%
adguez_CDA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58087/Rodr%c3%adguez_CDA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Romero, M. (2013). Contraste de Hipótesis Comparación de dos medias independientes mediante pruebas no paramétricas: Prueba U de Mann-Whitney. *Revista Enfermería del Trabajo*, 3(2), 77-84.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4327652>

- Rosa, A., García, E., & Martínez, H. (2020). Análisis de la coordinación motriz global en escolares según género, edad y nivel de actividad física. *Retos*, 38, 95-101. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73938>
- Rosa, A., García, E., & Pérez, J. (2017). Diferencias en la condición física en escolares de entornos rurales y urbanos de Murcia (España). *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 16(30), 115-128. <https://10.21703/rexe.2017301151286>
- Ruiz, J., España, V., Castro, J., Artero, E., Ortega, F., Cuenca, M., . . . Castillo, M. (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. https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n6/03_articulo_especial_02a.pdf
- The American College of Sports Medicine. (2019). *Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio*. Editorial Paidotribo.
- Torres, G., Carpio, E., Lara, A., & Zagalaz, L. (2014). Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 25, 17-22. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i25.34468>
- Zermeño, P., Gallegos, V., Castro, R., & Gaytán, 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. *RESPYN: Revista de Salud Pública y Nutrición*, 19(3), 19-27. <https://doi.org/10.29105/respyn19.3-3>