



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

ANÁLISIS DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN RELACIÓN CON LA CARGA HORARIA DE
LOS OCTAVOS Y PRIMEROS DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA
UNIDAD EDUCATIVA GUALACEO

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

AUTOR: CHRISTIAN ISRAEL SARMIENTO REA

TUTOR: LCDO. FERNANDO XAVIER VÁZQUEZ MARTÍNEZ

Cuenca - Ecuador

2024

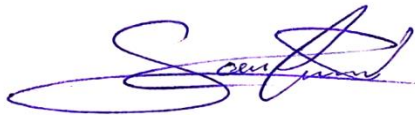
**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, Christian Israel Sarmiento Rea con documento de identificación N° 0107184913, manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo 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, 15 de febrero del 2024

Atentamente,



Christian Israel Sarmiento Rea

0107184913

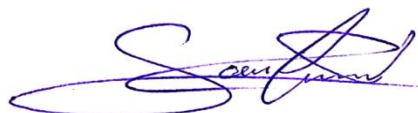
**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Christian Israel Sarmiento Rea con documento de identificación N° 0107184913, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor de la Sistematización de experiencia práctica de investigación: “Análisis de la condición física en relación con la carga horaria de los octavos y primeros de bachillerato general unificado de la unidad educativa Gualaceo”, el cual ha sido desarrollado 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, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 15 de febrero del 2024

Atentamente,



Christian Israel Sarmiento Rea

0107184913

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Fernando Xavier Vázquez Martínez con documento de identificación N° 0105269674, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: ANÁLISIS DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN RELACIÓN CON LA CARGA HORARIA DE LOS OCTAVOS Y PRIMEROS DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA GUALACEO, realizado por Christian Israel Sarmiento Rea con documento de identificación N° 0107184913 obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Sistematización de experiencia práctica de investigación que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 15 de febrero del 2024

Atentamente,



Lcdo. Fernando Xavier Vázquez Martínez

010526967

Resumen

El presente estudio se centró en analizar la relación entre la condición física y la carga horaria de los estudiantes de octavo y primero de bachillerato en la Unidad Educativa Gualaceo, con la participación de 150 estudiantes en el rango de edad de 12 a 15 años, el cual tuvo el objetivo de comparar el nivel de condición física de los grupos. Para lograr esto, se implementó el Alpha Fitness Test, una herramienta integral que evalúa diversos aspectos de la aptitud física, incluyendo la resistencia cardiovascular, la fuerza muscular y la flexibilidad. La metodología adoptada fue de tipo cuantitativa, con diseño no experimental, de clase descriptiva-comparativa y de corte transversal, durante la aplicación de las pruebas, se utilizaron análisis estadísticos como la prueba de T de Student y la prueba U de Mann-Whitney, dependiendo de la normalidad de las variables. Los resultados revelaron una diferencia significativa entre los estudiantes de primero de bachillerato y los de octavo de básica en todas las pruebas del Alpha Fitness Test. Los resultados relevaron que si existe diferencias entre el octavo año de educación básica y el primero de bachillerato.

Palabras claves: condición física, actividad física, Alpha Fitness Test, escolares, carga horaria, T de Student y U de Mann-Whitney.

Abstract

The present study focused on analysing the relationship between physical fitness and the time load of eighth and first year high school students in the Unidad Educativa Gualaceo, with the participation of 150 students in the age range of 12 to 15 years, with the objective of comparing the level of physical fitness of the groups. To achieve this, the Alpha Fitness Test, a comprehensive tool that evaluates various aspects of physical fitness, including cardiovascular endurance, muscular strength and flexibility, was implemented. The methodology adopted was quantitative, with a non-experimental, descriptive-comparative and cross-sectional design. During the application of the tests, statistical analyses such as the Student's t-test and the Mann-Whitney U-test were used, depending on the normality of the variables. The results revealed a significant difference between students in the first year of high school and those in the eighth year of elementary school in all tests of the Alpha Fitness Test. The results revealed that there is a difference between the eighth year of elementary school and the first year of high school.

Keywords: Fitness, Physical Fitness, Physical Activity, Alpha Fitness Test, school, children, workload, Student's t-test and Mann-Whitney U test.

1. Introducción

La presente investigación se centró en el ámbito la Educación Física y la actividad física, en específico en la determinación de la condición física y la relación con la carga horaria en escolares. Clarke (2017), revela que la condición física se refiere al conjunto de atributos relacionados con la capacidad de realizar actividad física y mantener un estado funcional óptimo. Martínez (2018), manifiesta que la falta de condición física en estudiantes de 12 a 15 años es un problema que ha ido en aumento en muchas partes del mundo y conlleva una serie de consecuencias negativas para la salud y el bienestar de estos jóvenes, entre aquellas, la obesidad, inactividad física, entre otros. La necesidad de esta investigación es poder conocer la condición física de cada uno de los estudiantes de octavo y primeros de bachillerato de la Unidad Educativa Gualaceo.

El problema radica en la carencia de horas de EF en las instituciones educativas, ya que, a partir del Covid-19 estas disminuyeron de 5 a 2 horas en la educación general básica (Posso-Pacheco), el cual no permite plantear desafíos de calidad de enseñanza y desarrollo de habilidades motrices, sobre todo en el ámbito de la condición física de los estudiantes, la misma se pudo evidenciar en las practicas preprofesionales. Hernández, (2008), señala que una mala condición física puede traer problemas cardiovasculares, cambios constantes de humor, debilidad en músculos y articulaciones, produciendo dolores constantes e incluso contracturas. Según Navarro (2019) la condición física es una parte de la condición total del ser humano y comprende muchos componentes, cada uno de los cuales es específico en su naturaleza, por lo que, las horas de

Educación Física que reciben los jóvenes de 12 a 15 años puede influir significativamente en su condición física.

Según Becerro (2014) en una investigación realizada en España, menciona que la cantidad de horas que reciben los estudiantes de Educación Física de 12 a 15 años reciben en la escuela es muy poca además de su relación con la condición física ya puede ser un tema importante, ya que, desempeña papel fundamental en el desarrollo y mantenimiento de la salud de los jóvenes, en aquella investigación se obtuvieron los siguientes resultados; el 77% de los estudiantes de secundaria tuvieron problemas para realizar las actividades planeadas en aquella investigación ya que son estudiantes que no desean participar y otros porque son estudiantes de alto rendimiento y pertenecen algún club de aquel país, Ramírez (2014), realizó una investigación en Massachusetts donde revela que la falta de actividad física conlleva a un mayor riesgo de obesidad, falta de desarrollo motor, es decir, la cantidad de horas de Educación Física que reciben los jóvenes de 12 a 15 años puede influir significativamente en su condición física, salud y bienestar, aquellos resultados fueron los siguientes; el 91% del 100% de los estudiantes de secundaria, (primero de bachillerato) no presenta problemas de condición física ya que ellos tienen un máximo de 7 horas diarias de educación física, por tal motivo al momento de realizar las actividades que se planificaron no había mayor problema.

Por ende, para esta investigación tuvo como objetivo relacionar la condición física con la carga horaria de los estudiantes de octavos y primeros de bachillerato, mediante la aplicación del Alpha Fitness Test en la Unidad Educativa Gualaceo, así mismo para dar cumplimiento, se plantearon los siguientes objetivos específicos. Aplicar el Alpha Fitness Test para medir la condición física en relación de la carga horaria de los estudiantes de octavo y primeros de bachillerato. Analizar los resultados obtenidos de acuerdo con la aplicación del Alpha Fitness Test de cada uno de los estudiantes. Por lo cual, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe diferencias en cuanto a la condición física de los estudiantes de octavo año de educación básica y primero de bachillerato general unificado?

Condición física

Según Starischka (2014), la condición física en el deporte es la suma de todas las cualidades motrices (corporales) importantes para el rendimiento y su realización a través de los atributos de la personalidad (por ejemplo, la voluntad, la motivación) y, por tanto, la condición física se desarrolla por medio del entrenamiento de las cualidades físicas.

Para Blázquez (2014), la condición física reúne las capacidades que tiene el organismo para ser apto o no apto en una tarea determinada, menciona que una habilidad para realizar un trabajo

físico diario con rigor y efectividad, retardando la aparición de la fatiga, buscando la máxima eficacia y evitando las lesiones.

Según Legido (2014), la condición física de un individuo puede ser considerada, en relación con su trabajo, la conservación de la salud, la lucha en la vida, el combate, el deporte, el recreo, etc. Eso es cierto, pero no debemos olvidar que la condición física tiene implícitos unos principios como el de transferencia. Por supuesto que el realizar en sí el control, mediante test o pruebas, no serviría para nada si no existiera una proyección o transferencia hacia otros planos de la vida.

Carga horaria

López (2022), menciona que la carga horaria reducida puede tener diferentes impactos en la condición física de los estudiantes, es crucial encontrar un equilibrio que fomente tanto el aprendizaje académico como el desarrollo físico y emocional. La implementación de programas que promuevan la actividad física, el bienestar y la gestión del tiempo libre puede ser clave para maximizar los beneficios y minimizar los posibles inconvenientes.

Fernández (2019), menciona que la falta de horas de clases de Educación Física en estudiantes de 12 a 15 años puede tener diversas consecuencias negativas en varios aspectos de su

vida, como son las siguientes; obesidad, bajo rendimiento académico, riesgo de enfermedades catastróficas, aislamiento social, baja autoestima y sobre todo, hábitos de vida sedentaria.

2. Metodología

2.1 Diseño de la investigación

El presente estudio es de tipo cuantitativo, con un diseño no experimental, con el alcance descriptivo-comparativo de corte transversal.

2.2 Participantes

La población considerada para este estudio fueron 250 estudiantes entre un rango de edad de 12 a 15 años, divididos octavo y primero de bachillerato de la unidad educativa Gualaceo, el cual se aplicó un muestreo no probabilístico por convención de 150 estudiantes, quienes cumplieron los siguientes criterios de inclusión, quienes se verán evidenciados en los siguientes criterios de inclusión; estar legalmente matriculados en octavo y primero de bachillerato, no padecer ninguna enfermedad catastrófica, tener el consentimiento informado y sobre todo no ser atleta de alto rendimiento, las mismas que estarán evidenciadas en los siguientes criterios de exclusión; no estar matriculado en octavo ni primero de bachillerato, padecer alguna enfermedad catastrófica, no tener el consentimiento informado y ser un atleta de alto rendimiento.

3. Instrumentos

El Instrumento que se utilizó para medir la condición física de los estudiantes de octavo y primero de bachillerato, dentro de un rango de edad de 12 a 15 años, fue la batería Alpha Fitness Test, dicha batería está compuesta por las siguientes pruebas: Fuerza máxima de tren superior (test de prensión manual); Resistencia cardiovascular (test de ida y vuelta de 20 metros); Salto de longitud a pies juntos; Prueba de velocidad (4x10m).

Análisis Estadístico

En primer lugar, para el análisis de las variables cualitativas reportando las frecuencias y porcentajes de las mismas, se realizó una prueba de normalidad utilizando el estadístico de Kolmogórov-Smirnov (muestras mayores a 50), mediante el cual se reportaron las medidas de tendencia central de la mediana y el rango intercuartílico. Para el análisis descriptivo y comparativo entre los dos cursos, se utilizó el paquete estadístico Jamovi versión 2.3 y para la prueba de normalidad Shapiro Wilk, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 2.3, ya sea con variables cuantitativas o cualitativas ordinales de rango, con un valor de significancia de $p < 0.05$.

4. Resultados

Tabla 1: Frecuencias y porcentajes de la variable sexo

Sexo	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
F	57	54.3 %	54.3 %
M	48	45.7 %	100.0 %

Tabla 2: Frecuencias y porcentajes de la variable año de educación

Año de educación	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Octavo	60	57.1 %	57.1 %
Primero	45	42.9 %	100.0 %

Tabla 3: Frecuencias y porcentajes de la variable Prensión Manual

Interpretación	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Medio	71	67.6 %	67.6 %
Alto	20	19.0 %	86.7 %
Bajo	14	13.3 %	100.0 %

Tabla 4: Frecuencias y porcentajes de la variable Test de ida y vuelta

Interpretación	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Medio	68	64.8 %	64.8 %
Bajo	20	19.0 %	83.8 %
Alto	17	16.2 %	100.0 %

Tabla 5: Frecuencias y porcentajes de la variable salto de pies juntos

Interpretación	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
-----------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Medo	77	73.3 %	73.3 %
Alto	15	14.3 %	87.6 %
Bajo	13	12.4 %	100.0 %

*Tabla 6: Frecuencias y porcentajes de la variable velocidad 4*10m*

Interpretación	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Medio	80	76.2 %	76.2 %
Alto	21	20.0 %	96.2 %
Bajo	4	3.8 %	100.0 %

Tabla 7: Descriptivas variables

	N	Mediana	RIC	p-valor
IMC	150	19.50	1.500	< .001
Presión manual	150	27.60	10.000	< .001
Capacidad aeróbica	150	4.70	2.800	< .001

Salto Longitud	150	152	29.000	< .001
Velocidad 4x10	150	12.40	0.800	< .001

Tabla 8: Descriptivas por año de educación.

	Año de educación	Prensión manual	Capacidad aeróbica	Salto longitud	Velocidad 4x10
Mediana	Octavo	26.0	3.50	145	12.5
	Primero	35.8	6.20	184	11.4
RIC	Octavo	7.82	2.40	20.3	0.800
	Primero	9.70	2.90g	47.0	1.40

Tabla 9: Frecuencias y porcentajes de la variable de la prueba U de Mann-Whitney

Variable	Prueba	p-valor
IMC	U de Mann-Whitney	< .001
Prensión manual	U de Mann-Whitney	< .001
Capacidad aeróbica	U de Mann-Whitney	< .001

Salto longitud	U de Mann-Whitney	< .001
Velocidad 4x10	U de Mann-Whitney	< .001

Discusión

Castañeda (2019) obtuvo resultados en el IMC (índice de masa corporal) que no se asemejan a los resultados obtenidos en esta investigación, dado que sus resultados fueron; >0.005 , y en este presente estudio fue de <0.001 , dando como resultado un bajo índice de masa corporal, debido a que, pueden presentar problemas de desnutrición, problemas de respiración, baja autoestima y sobre todo pueden presentar un bajo rendimiento académico. También hace énfasis en la variable de fuerza (prensión manual), donde obtuvo los siguientes resultados; <0.001 entonces se puede mencionar que existe una igualdad con el artículo mencionado. Neumann (2018) menciona que algunas de las consecuencias si se lleva una mala práctica del tren superior son; lesiones musculares y articulares, problemas en las articulaciones de las manos y muñecas, desarrollo muscular desequilibrado, además de un bajón en su rendimiento escolar.

Castañeda (2019), menciona la variable de la capacidad aeróbica (test de ida y vuelta) evidenciado que, si existe diferencia, lo cual no concuerda con esta investigación ya que el pvalor es <0.005 , y en este estudio pvalor es de <0.001 , aquellos resultados se vieron evidenciados porque pueden presentar; baja resistencia física, problema de salud cardiovascular, sobrepeso, obesidad y sobre todo un bajo rendimiento en sus clases de Educación Física.

Castañeda (2019), también menciona en la variable de salto de longitud presenta un pvalor de <0.001 lo cual indica que, si existe una concordancia con los datos obtenidos en este estudio, cabe recalcar que, si se lleva una mala práctica de salto de longitud, las consecuencias son; lesiones musculares y articulares, impacto en el rendimiento atlético, riesgo de sobre entrenamiento. Para finalizar también menciona en la variable de la velocidad 4x10m, donde se puede evidenciar que, sí existe diferencias significativas en relación con este estudio dado que, pvalor es de >0.005 y los resultados obtenidos en este estudio es de <0.001 , llevando a tener un bajo rendimiento atlético, llegar a tener algún riesgo de lesiones, un gran impacto de autoestima, problema de salud a largo plazo.

Conclusiones

En conclusión, a través de esta investigación se ha logrado comprobar que, si existe diferencias significativas en la condición física entre los estudiantes de octavo y primero de

bachillerato, dado que a través de la prueba U de Mann-Whitney se presentó valores de <0.001 , respondiendo correctamente la pregunta de investigación planteada al inicio de esta investigación, luego de la aplicación del instrumento Alpha Fitness Test a los estudiantes de octavo de educación general básica y primero de bachillerato de la Unidad Educativa Gualaceo proporcionó información valiosa sobre su condición física para así puede ser utilizada como base para intervenir y mejorar su condición física, a través de programas de actividad física.

El presente estudio tiene la finalidad de conocer a fondo la condición física, en el ámbito educativo, especialmente en estudiantes de octavo y primero de bachillerato, ya con los resultados obtenidos sería muy importante poder implementar programas educativos que fomenten un estilo de vida activo no solo que contribuya a la salud física de los estudiantes, sino que también tenga impactos positivos en su salud mental, y sobre todo en su rendimiento académico. Según Navarro (2019), el ejercicio promueve habilidades sociales y emocionales al fomentar el trabajo en equipo, la cooperación. Estas habilidades son esenciales para el éxito en la vida y contribuyen al desarrollo de ciudadanos más equilibrados y resilientes, con un alto índice de condición física.

Para Caspersen (2018), en el ámbito educativo la inclusión de programas de educación física en el currículo no solo ofrece beneficios individuales a los estudiantes, sino que también contribuye a crear un entorno escolar más saludable y positivo. Además, estas iniciativas pueden

ser claves para abordar problemas de salud pública, como el sedentarismo y la obesidad, que afectan a la sociedad en general.

Referencias Bibliográfica

Cala Granados, A. F. (2022). Aspectos de la evaluación de la condición física en adolescentes empleando la prueba ALPHA Fitness. Una revisión sistemática.

Estrella, R., Salazar, F., Paredes, Y., & Racines, M. (2019). Predictores de riesgo cardiometabólico en adolescentes de Quito. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)*, 13-25.

García Ordóñez, E., & Pampín Blanco, N. (2022). Relación entre condición y nivel de actividad física en escolares gallegos. *Retos. Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*.

Kaminsky, L. A. (Il.), Anzures, B. J. (Trad.) & Cantarell, A. A. (Trad.). (2014). *Manual ACSM para la valoración del fitness relacionado con la salud* (4a. ed.). Wolters Kluwer Health.

Marta García-Poblet¹, María Dolores Cabañas-Armesilla², Isabel Sospedra³, Raquel Vaquero-Cristóbal⁴, Francisco Esparza-Ros⁵, José Miguel Martínez-Sanz. (2021). Generación de

recursos audiovisuales para la realización de medidas antropométricas en sujetos diagnosticados con obesidad. *Revista Internacional de Kinantropometría*, 2-9.

Méndez, C. M. E., Espejel, I. R., Salazar, C. M., Rodríguez, S. L. S. M., & Chico, B. F. . (2023). Relación entre obesidad central y hábitos de salud reportados en universitarios. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 54-59.

Ramírez, F. G., Bettancourt, P. P., & Bastías, D. D. . (2021). Educación Física en Chile: tiempo de dedicación y su influencia en la condición física, composición corporal y nivel de actividad física en escolares. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 24-29.

Rodríguez-Torres, Á. F., Moreno, E. R. A., Espinosa-Quishpe, A., & Yanchapaxi-Iza, K. (2021). Método HITT: Una herramienta para el fortalecimiento de la condición física en adolescentes. *Revista Conecta Libertad ISSN 2661-6904*, 65-84.

Ruiz, e. (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>

Ruíz, J. R., España Romero, V., Castro Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca García, M., ... & 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*, 1210-1214.

Ugalde, P. Z., García, V. G., Hernández, D. G., & Ramírez, R. A. C. (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. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 19-27.

Zermeño-Ugalde, P., Gallegos-García, V., Ramírez, R. A. C., & 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*, 19-27.

Castañeda A. F. (2019). Aspectos de la evaluación de la condición física en adolescentes empleando la prueba ALPHA Fitness. Una revisión sistemática.

Estrella, R., Salazar, F., Paredes, Y., & Racines, M. (2019). Predictores de riesgo cardiometabólico en adolescentes de Quito. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)*, 13-25.

García Ordóñez, E., & Pampín Blanco, N. (2022). Relación entre condición y nivel de actividad física en escolares gallegos. *Retos. Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*.

- Kaminsky, L. A. (Il.), Anzures, B. J. (Trad.) & Cantarell, A. A. (Trad.). (2014). Manual ACSM para la valoración del fitness relacionado con la salud (4a. ed.). Wolters Kluwer Health.
- Marta García-Poblet¹, María Dolores Cabañas-Armesilla², Isabel Sospedra³, Raquel Vaquero-Cristóbal⁴, Francisco Esparza-Ros⁵, José Miguel Martínez-Sanz. (2021). Generación de recursos audiovisuales para la realización de medidas antropométricas en sujetos diagnosticados con obesidad. *Revista Internacional de Kinantropometría*, 2-9.
- Méndez, C. M. E., Espejel, I. R., Salazar, C. M., Rodríguez, S. L. S. M., & Chico, B. F. . (2023). Relación entre obesidad central y hábitos de salud reportados en universitarios. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 54-59.
- Rodríguez-Torres, Á. F., Moreno, E. R. A., Espinosa-Quishpe, A., & Yanchapaxi-Iza, K. (2021). Método HITT: Una herramienta para el fortalecimiento de la condición física en adolescentes. *Revista Conecta Libertad* ISSN 2661-6904, 65-84.
- Caspersen. (2019). 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>
- García, V. G., Hernández, D. G., & Ramírez, R. A. C. (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. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 19-27.

Zermeño-Ugalde, P., Gallegos-García, V., Ramírez, R. A. C., & 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, 19-27.

Neumann, Predictores de riesgo cardiometabólico en adolescentes de escuelas y colegios. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (España), 13-25.