

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO DE “EDUCACIÓN FÍSICA” - HUANCAMELICA

(Creado con D.S. N° 032-84-ED)



Trabajo de Investigación

Ejercicios Aeróbicos y Reducción de la Grasa Corporal en estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América, Huancavelica – 2022

AUTOR

AYUQUE MARTINEZ, Chantal Marlina

ASESOR

Mg. GASPAR CCORA, Ezequiel

PARA OPTAR TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACIÓN FÍSICA

Línea de investigación

Actividad Física y Salud

HUANCAMELICA – PERÚ

2023

Dedicatoria

A los docentes formadores del Instituto de Educación Superior Pedagógico de “Educación Física”- Huancavelica, por haber compartido sus conocimientos y experiencias que han contribuido significativamente en mi formación profesional.

Chantal Marlina.

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento, a mí Alma Mater, Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de “Educación Física” - Huancavelica, por haberme brindado la oportunidad de formarme en esta gran Carrera Profesional que es la Educación Física y conseguir mis metas personales.

Presentación

Señores miembros del Jurado Evaluador;

Dejo a vuestra consideración el presente Trabajo de Investigación Educativa titulado: Ejercicios Aeróbicos y Reducción de la Grasa Corporal en estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América, Huancavelica – 2022, una investigación de tipo aplicada, nivel explicativo, diseño pre experimental, basada en el enfoque cuantitativo, ejecutado con el objetivo de determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en la eliminación de la grasa corporal en estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022, en concordancia al Reglamento de Titulación del mismo modo a las Líneas de Investigación del Instituto de Educación Superior Pedagógico de “Educación Física” – Huancavelica.

El proceso de desarrollo y los resultados de la investigación está organizada en cuatro capítulos: El I Capítulo, concierne al problema de investigación, donde se realiza la descripción empírico y teórico de la realidad problemática identificada, con cuyas bases teóricas se ha formulado el problema de investigación, a partir de este último, se han planteado los objetivos y justificación de la investigación. El II Capítulo, contiene el marco teórico, que profundiza el conocimiento del problema objeto de estudio, para ello, se describen los antecedentes de la investigación a partir de los trabajos de investigación realizados en contextos internacionales, nacionales y regionales, asimismo aborda las bases teóricas que sostienen el problema de investigación, la formulación de las hipótesis de investigación y el marco conceptual. En el III Capítulo III, se establece la metodología de la investigación, en la que se describe y fundamenta el tipo, nivel, método y diseño de investigación empleado, en la misma línea se describen a la población, la muestra y la técnica de muestreo, además la técnica e instrumento de recolección y análisis de datos. El IV Capítulo, concierne a los resultados de la investigación, presenta el análisis descriptivo e inferencial de los datos recogidos, la interpretación y discusión del análisis estadístico

representados en tablas y figuras, a partir de los cuales se esbozaron las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Finalmente, consideramos en el anexo, en las que se adjuntan las evidencias que demuestran la realización de la presente investigación.

La autora.

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	vi
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstrac	xi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1. Fundamentación del Problema.....	12
1.2. Formulación del Problema.....	14
1.2.1. Problema General.....	14
1.2.2. Problemas Específicos	14
1.3. Objetivo de la investigación:	14
1.3.1. Objetivo General.....	14
1.3.2. Objetivos Específicos.....	14
1.4. Justificación	14
2.1. Antecedentes del estudio	15
2.2.1. Internacional.....	15
2.2.2. Nacional	18
2.2.3. Regional.	19
2.3. Bases Teóricas	20
2.3. Hipótesis	36
2.3.1. Hipótesis general.....	36

2.3.2. Hipótesis específicas	36
2.4. Definición de Términos.	36
2.5. Identificación de Variables	39
2.5.1. Definición Conceptual.....	39
2.6. Definición Operativa de Variables e indicadores	39
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.1. Tipo y nivel de Investigación.....	41
3.2. Método de Investigación.....	41
3.3. Método general	41
3.5. Diseño de Investigación.....	42
3.6. Población, Muestra, Muestreo	42
3.7. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos	42
3.8. Procedimiento de Recolección de Datos	43
3.9. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.....	43
CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	45
4.1. Presentación y análisis de datos recogidos	45
4.1.1. Análisis descriptivo	45
4.1.2. Análisis inferencial y comprobación de hipótesis.....	50
Discusión.....	63
Conclusiones	65
Recomendaciones.....	67
Referencia Bibliográfica.....	68
Anexos.....	71

Índice de tablas

Tabla 1: Muestra de estudios según sexo y secciones, I.E. América	45
Tabla 2: Resultados de la medición del peso corporal	46
Tabla 3: Resultados de la medición de talla o estatura.	47
Tabla 4: Resultados de la medición aptitud cardiovascular.	48
Tabla 5: Resultados de la medición % de grasa corporal.....	49
Tabla 6: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Datos peso corporal.....	51
Tabla 7: Resumen de contraste de hipótesis ejercicios aeróbicos y peso corporal	52
Tabla 8: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Datos IMC corporal.....	54
Tabla 9: Resumen de contraste de hipótesis ejercicios aeróbicos e IMC.....	54
Tabla 10: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Datos Aptitud cardiovascular	56
Tabla 11: Contraste de hipótesis ejercicios aeróbicos y aptitud cardiorrespiratoria	57
Tabla 12: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Datos % de grasa corporal.....	60
Tabla 13: Resumen de contraste de hipótesis ejercicios aeróbicos y % de grasa corporal	60

Índice de figuras

Figura 1: Representación de la muestra de estudios, 3er Grado I.E. América.....	46
Figura 2: Representación de peso corporal de entrada y salida.....	46
Figura 3: Representación de talla o estatura.	47
Figura 4: Representación de la medición de la aptitud corporal.....	48
Figura 5: Representación de % de grasa corporal. Estudiantes. I.E. América.....	49
Figura 6: Media y Desviación estándar peso corporal entrada.....	52
Figura 7: Media y Desviación estándar peso corporal salida.....	52
Figura 8: Media y Desviación estándar del IMC de entrada.....	55
Figura 9: Media y Desviación estándar del IMC de salida.....	55
Figura 10: Media y Desviación estándar de aptitud cardiorrespiratoria de entrada.....	58
Figura 11: Media y Desviación estándar de aptitud cardiorrespiratoria de salida.....	58
Figura 12: Media y Desviación estándar de % de grasa de entrada.....	61
Figura 13: Media y Desviación estándar de % de grasa de salida.....	61

Resumen

La presente investigación titulada, Ejercicios Aeróbicos y Reducción de la Grasa Corporal en estudiantes Tercer Grado de la Institución Educativa América, Huancavelica – 2022, tiene como objetivo determinar la influencia los ejercicios aeróbicos en la reducción de la Grasa Corporal en estudiantes Tercer Grado de la Institución Educativa América, Huancavelica, una investigación de tipo aplicada del un nivel explicativo y diseño pre experimental, realizado en una muestra de estudios constituido por 22 estudiantes del Tercer Grado “A” y “B” elegidos mediante el muestreo no probabilístico por conveniencia, en las que se recogieron los datos a través de la medición da variables antropométricos y la aplicación del test estandariza de Baco de Harvard. Los resultados de esta investigación se consiguieron por medio del análisis estadístico descriptivo e inferencial en el programa estadístico SPSS-V27. El resultado principal encontrado muestra que el p-valor de la prueba de entrada y salida respecto a la aptitud cardiovascular es igual a 0,000 menor que $\alpha = 0.05$, (tabla 13), por lo que, se ha rechazado la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alterna (H_a), por otro lado, la comparación de las medias de la prueba de entrada (24,49) y la de salida (19,35) (figura 10 y 11) indican una diferencia 5,1 puntos lo que significa que ha habido disminución del % de grasa corporal en los estudiantes. En conclusión, la aplicación de los ejercicios aeróbicos influye positivamente en la eliminación de la grasa corporal en los estudiantes del Tercer Grado “A” y “B” de la Institución Educativa América Huancavelica, 2022.

Palabras clave: peso corporal, índice de masa corporal, grasa corporal.

Abstrac

The present investigation entitled, Aerobic Exercises and Reduction of Body Fat in Third Grade students of the Educational Institution America, Huancavelica - 2022, aims to determine the influence of aerobic exercises on the reduction of Body Fat in Third Grade students of the Institution Educativa América, Huancavelica, an applied investigation of an explanatory level and pre-experimental design, carried out in a sample of studies made up of 22 students of Third Grade "A" and "B" chosen by non-probabilistic sampling for convenience, in the that the data was collected through the measurement of anthropometric variables and the application of the standardized test of Bacchus from Harvard. The results of this research were obtained through descriptive and inferential statistical analysis in the statistical program SPSS-V27. The main result found shows that the p-value of the entry and exit test regarding cardiovascular fitness is equal to 0.000 less than $\alpha = 0.05$, (table 13), therefore, the null hypothesis (Ho) has been rejected. and the alternative hypothesis (Ha) was accepted, on the other hand, the comparison of the means of the entrance test (24.49) and the exit test (19.35) (figures 10 and 11) indicate a difference 5.1 points which means that there has been a decrease in the % of body fat in the students. In conclusion, the application of aerobic exercises positively influences the elimination of body fat in Third Grade students of the América Huancavelica Educational Institution, 2022.

Keywords: body weight, body mass index, body fat.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Fundamentación del Problema

En nuestra sociedad existe una preocupación creciente respecto al incremento de la obesidad, cuya prevalencia ha aumentado en los últimos años. Y ésta es por sí misma un factor de riesgo cardiovascular, que además predispone frecuentemente a otros factores de riesgo como la hipertensión arterial (HTA). La hipertensión arterial constituye un problema de salud pública a escala mundial. Y la relación entre ésta y la obesidad se ha demostrado sobradamente en diversos estudios epidemiológicos. El control del peso corporal, se considera la base principal del tratamiento no farmacológico y en consecuencia una de las medidas más eficaces en la prevención primaria de la hipertensión arterial. En este sentido, el papel de la enfermera es muy importante, pues tiene reconocida entre sus funciones autónomas la educación sanitaria. Nuestra obligación (de los profesionales) será promover cambios en el estilo de vida en el hipertenso, y su trato no debe ser basado exclusivamente en las cifras de HTA, sino también en la presencia de otros factores de riesgo (Clavijo Z. , 2009).

La fuerza del tren inferior es un marcador fiable del estado de salud y bienestar de la persona. La fuerza isocinética de los músculos extensores (cuádriceps) y especialmente flexores de rodilla (isquiotibiales), está fuertemente asociada con la mortalidad, superando incluso el valor predictivo de otras variables más estudiadas, como es el caso de la resistencia cardiorrespiratoria – caminata de seis minutos. Esta situación es acompañada por una pérdida de capacidad funcional y un aumento de la grasa en el músculo, generando substanciales repercusiones negativas en la calidad de vida de las personas mayores, siendo causa de debilidad, dependencia y un aumento de la morbi-mortalidad. Por lo anterior y tal como se describe, el entrenamiento de fuerza no es recomendado como único tipo de entrenamiento en individuos hipertensos, pero sí se recomienda como adyuvante del entrenamiento aeróbico (Velez, 2010).

La capacidad funcional y la realización de ejercicio físico de manera adecuada y a la intensidad recomendada, se correlacionan inversamente con el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular y, además, con la mortalidad a largo plazo por enfermedades cardiovasculares y neoplásicas. El ejercicio físico favorece la actividad de la lipasa lipo proteica, lo que incrementa el catabolismo de los quilomicrones y las VLDL, a la vez que reduce las LDL. Estos efectos se traducen en una disminución de los niveles circulantes de triglicéridos, LDL y colesterol y en un aumento de las HDL, lo que mejora el perfil lipídico de las pacientes que realizan ejercicios físicos. En el presente estudio se encontró que los niveles de LDL y triglicéridos variaron positivamente con el programa de ejercicio dirigido (Velez, 2010).

Impacto clínico de la actividad física en la prevención de hipertensión arterial sistémica. En la década pasada diversos estudios epidemiológicos reportaron que existe una asociación entre la realización de altos niveles de actividad física y la disminución del riesgo para desarrollar hipertensión arterial. En esta década se han realizado estudios que confirman esta asociación. Carnethon y cols. Realizaron un estudio tipo cohorte que evaluó el riesgo de desarrollar hipertensión arterial en relación al nivel de actividad física realizado, reportando una disminución del riesgo relativo del 14% en personas con alto nivel de actividad física. Churilla y cols. Realizaron un estudio tipo casos y controles donde reportan que los individuos hipertensos tienen menor nivel de actividad física que sus pares no hipertensos (Arias, 2015).

La evidencia más sólida la reporta Huai y cols, quienes realizaron un estudio meta-analítico que evaluó el riesgo de desarrollar Hipertensión Arterial en relación al nivel de actividad física que realizaban; reportando que los sujetos que realizaban altos niveles de actividad física presentaron una disminución del riesgo relativo de desarrollar hipertensión arterial del 19% (HR .81 IC95% .76 a .85) en comparación con los sujetos con bajos niveles de actividad física. De igual forma los sujetos que realizaban moderados niveles de actividad física presentaron una disminución del riesgo del 11% (HR .89 IC95% .85 a .94). Es interesante

mencionar que en este estudio también se evaluó el efecto preventivo de la actividad física ocupacional ante el riesgo de desarrollar hipertensión arterial, sin embargo, la asociación establecida no fue estadísticamente significativa (Arias, 2015).

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General.

¿De qué manera influye los ejercicios aeróbicos en la reducción de la grasa corporal en los estudiantes de educación secundaria de la I.E. América-Huancavelica, 2022?

1.2.2. Problemas Específicos

- a. ¿De qué manera influye los ejercicios aeróbicos en el equilibrio del índice de masa corporal en los en los estudiantes de la I.E. América-Huancavelica, 2019?
- b. ¿De qué manera influye los ejercicios aeróbicos en el gasto energético en los en los estudiantes de la I.E. América- Huancavelica, 2022?

1.3. Objetivo de la investigación:

1.3.1. Objetivo General

Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en la disminución de la grasa corporal en los estudiantes de la I.E. América- Huancavelica, 2022

1.3.2. Objetivos Específicos

- a. Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en el equilibrio del índice de masa en los estudiantes de la I.E. América- Huancavelica, 2022
- b. Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en el gasto energético en los estudiantes mujeres de educación secundaria de la I.E. América-Huancavelica, 2022.

1.4. Justificación

Realizar el estudio de los ejercicios aeróbicos o cardiovasculares fue un tema importante y prponderante, debido a que la población estudiantil de la I.E. América tiene muy poca actitud o hábito desarrollado para la realización de los ejercicios aeróbicos o cardiovasculares, que

ocasionan efectos negativos como el sedentarismo, sobre peso y obesidad, al no existir equilibrio entre el consumo de alimentos y el gasto energético diario. Por lo mismo, en esta investigación se ha adoptado el ejercicio aeróbico o cardiovascular como un mecanismo que contribuye a la disminución o eliminación de la grasa corporal.

Dentro del estudio de los ejercicios aeróbicos, el desempeño fue contribuir en los problemas del sobre peso, equilibrio del IMC, aptitud cardiorrespiratoria y la grasa corporal en los estudiantes de la Institución Educativa América de Huancavelica, mediante la aplicación de un programa de ejercicios aeróbicos, con un previo estudio antropométrico y monitoreo que ha hecho posible equilibrar los parámetros antropométricos indicados, los mismos que han contribuido a disminuir notoriamente el % de grasa corporal de los estudiantes.

Se ha estudiado, la variación del comportamiento morfológico y fisiológico de cada estudiante, mediante la mediación de variables antropométricos con el peso, la talla o estatura, mediante los cuales se ha establecido el Índice de masa corporal (IMC) factor importante por medio del cual se ha valorado el nivel de estado nutricional a sí como calculado el porcentaje de grasa corporal, a así mismo se ha valorado la aptitud cardiorrespiratoria a través del test de Banco de Harvard con el cual se ha la capacidad cardiovascular del estudiantes, factor que ha reflejado la capacidad de consumo de oxígeno y la capacidad de recuperación después de la realización de una actividad física, el mismo haciendo una comparación en le IMC inciden en la disminución de % de grasa corporal.

2.1. Antecedentes del estudio

2.2.1. Internacional

(Sarzosa, 2017), realizó la investigación: *Efectos de un programa de entrenamiento aeróbico para personas con sobrepeso de 40 a 65 años, del Centro de Salud No. 2 ubicado en la ciudad de Cuenca*. Investigación realizada con el objetivo de comprobar los efectos que tendrá la aplicación de un programa de entrenamiento aeróbico en la composición de grasa corporal para

personas que presentan un índice de sobrepeso de los miembros del Centro de Salud No. 2 ubicada en la ciudad de Cuenca. Con una muestra de 20 personas. Este estudio tuvo una duración de 4 meses, donde se utilizó la metodología de ejercicios físicos aeróbicas de baja intensidad (30% a 50% de la FCM), moderada intensidad (50% a 70% de la FCM) considerando que estos ejercicios están enfocados al consumo energético (hidratos de carbono y grasas). Como resultado final del programa de entrenamiento aeróbico señala que el promedio de IMC antes del programa fue del 27.7%, tras su aplicación obtuvimos un promedio de 25.3%. Del total de los participantes el 10% no tuvo cambios relevantes en la oxidación de grasa corporal por su inasistencia y falta de compromiso.

(Naranjo, 2022), realizó la investigación: *Ejercicios Aeróbicos en la Condición Física Post Pandemia en Estudiantes de Bachillerato General Unificado*. Una investigación que elaboró con la finalidad de implementar un plan de entrenamiento basados en ejercicios aeróbicos que permitan fortalecer y desarrollar de mejor manera la condición física de cada individuo. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, de corte longitudinal, diseño preexperimental, y el método hipotético deductivo, la recolección de datos lo realizó mediante investigación de campo, en una muestra significativa de 73 estudiantes de segundo Bachillerato en la Unidad Educativa “Teresa Flor” a través de un Pre y Post test, mediante 2 test de condición física. La conclusión a la que arribó fue, los ejercicios aeróbicos incrementan los niveles de la condición física post pandemia en los escolares de Bachillerato General Unificado a través de la intervención planificada.

Guamán (2022), realizó la tesis: *La pérdida de peso y oxidación de tejido adiposo (grasa) en el fitness*, con el objetivo de validar el nivel de conocimientos de un grupo de especialistas nacionales sobre la pérdida de peso mediante la oxidación del tejido adiposo (grasa) en fitness. Un estudio descriptiva-explicativa con reforzamiento correlacional, seleccionado bajo un muestreo intencional no probabilístico a 32 especialistas nacionales del fitness a través de dos

criterios de inclusión, para lo cual calificarán 8 indicadores teóricos que servirán de base metodológica para diseñar a futuro un modelo sostenible de entrenamiento fitness. La individualización, las alternativas complementarias y el método anaeróbico obtuvieron los menores puntajes promedios (1.81puntos, 2.31puntos y 2.53puntos respectivamente) en su nivel de importancia, mientras que la asequibilidad y la sostenibilidad un nivel medio (3.19puntos; 3.34puntos), y los indicadores control sistemático, nivel de importancia y el método aeróbico los de mejor puntaje respectivamente (4.13puntos, 4.56puntos y 4.75puntos). Los indicadores analizados evidencian diferentes niveles de importancia. Se recomienda realizar una capacitación a los profesionales nacionales del fitness sobre los reales niveles de importancia que reviste cada indicador, enfatizando en la integración de cada componente de entrenamiento, incluyendo los principios estudiados, el entrenamiento anaeróbico como complemento al proceso de intervención aeróbico, y las alternativas complementarias.

Coque (2020), re realizó la tesis: *Ejercicios Aeróbicos para Disminuir el Índice de Masa Corporal en Niños con sobrepeso*, con el objetivo de lograr la disminución del IMC mediante los ejercicios aeróbicos en los niños de 7mo año básico, una investigación de visión cualitativa – cuantitativa, de tipo descriptivo no experimental, las conclusiones a las que arriba indican que: la práctica de los ejercicios aeróbicos es necesaria para que exista un equilibrio de las capacidades físicas-emocionales de los niños, así optimizar su rendimiento en las labores cotidianas y escolares, por otro lado se debe entender que una mala condición física conduce en muchas desventajas. Por otro lado, mediante la encuesta realizada a los padres comprobó el desconocimiento del tema y la falta de actividad física en los niños de 7mo Escuela Básica Alegría en Guayaquil. Finalmente, señala que la guía de ejercicios aeróbicos para disminuir el IMC en los estudiantes de una manera continua y con un sentido metódico mejora la condición física contribuye a la solución del problema de sobrepeso y eleva la autoestima.

2.2.2. Nacional

Villar (2019) desarrolló la tesis: *Actividad Física y Porcentaje de Grasa Corporal en los Trabajadores del Área Administrativa de la Clínica González*, con el objetivo de determinar la actividad física y porcentaje de grasa corporal en los trabajadores administrativos de la Clínica González, noviembre 2018. Estudio de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal y no probabilístico. Se trabajó con 30 trabajadores del área administrativa que reunieron criterios de inclusión y exclusión; se utilizó un instrumento validado y confiable, a través de la investigación obtuvo el siguiente resultado: Los trabajadores del área administrativa tienen una actividad física activa 29% e inactiva 71%. De acuerdo a las dimensiones se obtuvo: en el trabajo son inactivos en 72%, tiempo libre inactivo en 87%, desplazamiento inactivo en 53.3%. En el Porcentaje de Grasa Corporal se encontró en sobrepeso 40%, obesidad 12% y solo 48% dentro de límites normales. Conclusión: La actividad física es inactiva y el porcentaje de grasa corporal está en sobrepeso y obesidad en los trabajadores del área administrativa la Clínica González, se acepta la hipótesis.

Velásquez (2019), realizó la investigación: *Predicción del Porcentaje de Grasa Corporal y Grasa Visceral en Función a Medidas Antropométricas en alumnos del SENATI*, un estudio de diseño descriptivo correlacional, cuantitativo y de corte transversal, realizado con el objetivo de hallar el indicador antropométrico con mayor capacidad predictiva de porcentaje de grasa corporal (%GC) y grasa visceral (GV) en una muestra de estudiantes del SENATI conformada por 392 personas (259 hombres y 133 mujeres). Para esto se realizó un análisis de regresión lineal y múltiple entre el índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura (PC), perímetro de cadera (PCa), índice de cadera-cintura (ICC), índice de talla-cintura (ICT) y el índice antropométrico (IA), versus %GC y la GV. Se analizaron las ecuaciones de los modelos más relevantes y se validaron en una nueva data compuesta por 26 hombres y 26 mujeres. Posteriormente se efectuó un análisis ROC para comparar la capacidad diagnóstica del IA e

IMC para diferenciar individuos con riesgo cardiometabólico. Los puntos de corte de IA e IMC se establecieron por el índice de Youden, índice de exactitud, f-Score y el odds ratio diagnóstica. Se logró establecer modelos predictivos simples y de alta precisión de %GC en ambos sexos a partir del IA. Al tomar en cuenta la edad se obtuvieron los modelos más efectivos de regresión múltiple para predecir GV en ambos sexos. Debido a la alta correlación del IA con el %GC y la GV, se proponen los puntos de corte <20.3 en hombres y <21.4 en mujeres para detectar la presencia de riesgo cardiometabólico. Dicha capacidad discriminadora deberá ser validada con estudios que relacionen directamente al IA con factores de riesgo.

Alomía y Chamorro (2022) realizaron la tesis: Concordancia entre el porcentaje de grasa corporal mediante el método antropométrico Relative Fat Mass y pliegues cutáneos, con el objetivo de determinar la concordancia entre el porcentaje de grasa corporal mediante el método antropométrico Relative Fat Mass y pliegues cutáneos, un estudio de enfoque cuantitativo, no experimental, de corte transversal y de tipo correlacional. La muestra estuvo conformada por 149 universitarios de edades comprendidas entre 18 y 25 años. Se determinaron el peso, la talla, circunferencia de cintura (CC), y porcentaje de grasa corporal (%PGC) según pliegues cutáneos y Relative Fat Mass. Para determinar la correlación entre ambos métodos se utilizó la correlación interclase (CCI) y para determinar la concordancia, la prueba Bland-Altman. Los datos fueron analizados con el programa estadístico IBM SPSS Statistics, versión 27.0. Para todos los análisis se utilizó un nivel de significancia ($p < 0.05$). Llegaron a la siguiente conclusión que ambas ecuaciones pueden ser utilizadas de manera intercambiable al momento de estimar los porcentajes de grasa en una población estudiantil de similares características.

2.2.3. Regional.

No se encontró ningún estudio en la parte regional, ni en el la universidad, institutos d educación superior y sitio web, ya que el tema no es conocido y se aprecia el desinterés de las personas de investigar un problema muy latente en nuestro ciudad.

2.3. Bases Teóricas

Inactividad física y enfermedad cardiovascular

La Inactividad Física es reconocida desde 1994 como factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular, incrementando al doble el riesgo de padecerla. Posteriormente se reportó que la actividad física regular disminuye el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular y que este beneficio es inversamente proporcional a la cantidad de actividad física realizada y el nivel de capacidad física del individuo. En la actualidad se considera a la inactividad física como uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de cardiopatía isquémica, junto con la Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus.

Para garantizar el éxito en el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, se debe remarcar la importancia del tratamiento no farmacológico que incluye educación y cambios en el estilo de vida. En el estudio IMPACT se reportó que la disminución de la mortalidad por cardiopatía isquémica se justifica en un 50% por las modificaciones en los factores de riesgo cardiovascular y en un 40% por los tratamientos específicos para la cardiopatía isquémica, lo cual remarca la importancia en la intervención sobre los factores de riesgo cardiovascular que son modificables. Jhamnani y cols. Reportan en un estudio meta analítico reciente, que, con un programa intensivo de modificaciones en el estilo de vida basado en nutrición y ejercicio, se puede lograr una regresión de la placa aterosclerótica en arterias coronarias y carótidas.

En esta revisión se aborda la importancia de uno de los aspectos fundamentales en el cambio en el estilo de vida del paciente con enfermedad cardiovascular, la actividad física. Ésta ha demostrado ser un elemento que aporta múltiples beneficios al paciente con enfermedad cardiovascular, pero no recibe la importancia necesaria como elemento terapéutico. La revisión se fundamenta en una búsqueda de evidencia científica actualizada sobre la efectividad que tiene la actividad física en la prevención, tratamiento y disminución del riesgo de muerte del paciente con enfermedad cardiovascular.

HTA relacionada a la obesidad (htaro)

El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo establecidos para el desarrollo de HTA, la que es dos veces más frecuente entre los individuos obesos que en los de peso normal. Estudios experimentales demostraron que el aumento de peso se acompaña de aumento de las cifras de PA; los estudios clínicos nos muestran que a mayor peso, mayor PA; los estudios observacionales nos dicen que el sobrepeso/obesidad son predictores de desarrollo futuro de HTA y, finalmente, la disminución de peso se acompaña de disminución de la PA en la mayoría de los pacientes hipertensos. En resumen, gran parte de las personas delgadas tiene su PA normal y la mayoría de los pacientes hipertensos tienen sobrepeso u obesidad. Los datos del estudio Framingham muestran que el 78 y 65% de los casos en HTA en el hombre y la mujer, respectivamente, pueden ser atribuidos directamente a la obesidad. *Esto convierte a “la obesidad en la causa más frecuente de HTA esencial”*. Teniendo en cuenta la actual prevalencia de obesidad y su relación tan estrecha con la HTA, se han realizado proyecciones estadísticas que predicen para el año 2025 un 60% de aumento de los casos de HTA.

Fisiopatología

A pesar de que está muy bien documentada, en la relación entre obesidad e HTA aún no está claro cuál es la su naturaleza exacta. Se observa tanto en animales como en el hombre obeso un aumento del sodio corporal, que va más allá del explicado por el aumento de TA, y que estaría dado por un aumento de la reabsorción renal de sodio. Esto produce aumento del volumen intersticial e extravascular, y un desplazamiento de la curva presión/natriuresis. De este modo, los obesos requieren de valores mayores de PA para intentar mantener la homeostasis del sodio. Los probables mecanismos responsables de esta alteración en la curva presión/natriuresis son los siguientes:

1. Estimulación del SNS
2. Estimulación del SRAA

3. Cambios renales

Estos mecanismos están íntimamente relacionados y podrían ser los responsables del aumento de PA de los obesos; por ejemplo, la activación del SNS y la compresión renal pueden causar activación del SRAA. El bloqueo farmacológico del SNS o del SRAA atenúa la HTArO en, por lo menos, un 50-60%.

Definición de dieta proteinada

La dieta proteinada es una variedad de dieta cetogénica muy baja en calorías, con un aporte mínimo de grasas, según indicación del grupo SCOOP para la aplicación de una dieta muy baja en calorías. El aporte de proteínas está ajustado a 0,8 - 1,2 gramos de proteínas por kilo de peso ideal, y se ingieren a través de productos alimenticios que contienen proteínas de alto valor biológico. Respecto a los hidratos de carbono, el aporte es inferior a 50 g/día. Adicionalmente, la dieta proteinada se complementa con suplementación de vitaminas, minerales y ácidos omega con el fin de cubrir las cantidades diarias recomendadas en el seguimiento de una VLCD⁷. Fue en 1921, cuando el Dr. Wilder de la clínica Mayo, acuñó el término dieta cetogénica, referido a una intervención dietética cuyo objetivo fuera generar una situación de cetosis (formación de cuerpos cetónicos) similar a la del ayuno⁸. Dicho enfoque dietético ha sido utilizado ampliamente para tratar la epilepsia resistente al tratamiento farmacológico. Desde entonces surgieron diferentes variantes de dieta cetogénica, siendo una de las más populares la del Dr. Atkins publicada en 1998 a través de su propio libro. La diferencia entre la dieta proteinada y la dieta del Dr. Atkins es que en esta última se disminuye el consumo de glúcidos en menor o mayor medida, pero se aumenta la proporción de proteínas, y eventualmente también de grasas, por encima de las necesidades diarias normales.

Evidencias científicas sobre la efectividad de la dieta proteinada

Se han llevado a cabo múltiples estudios comparando los efectos sobre la pérdida de peso de diferentes tipos de dietas isocalóricas con una diferente proporción de macronutrientes.

En estudios de corta duración (de 3 a 6 meses) se ha observado una mayor pérdida de peso con dietas bajas en hidratos de carbono y altas en proteínas en comparación con las dietas hipocalóricas convencionales, más ricas en hidratos de carbono y pobres en grasas 10-16. No obstante, en estudios de media duración (1 a 2 años), no se han observado diferencias significativas en la pérdida de peso entre dietas isocalóricas con diferentes proporciones de macronutrientes. Las dietas con restricción de hidratos de carbono parecen provocar moderados beneficios sobre los factores de riesgo cardiovascular, debido a que aumentan los niveles de colesterol HDL y, a corto plazo, reducen los triglicéridos, glucosa e insulina en ayunas 19-20. Por otro lado, las dietas bajas en grasa saturada y poliinsaturada omega 6, pero moderadas en poliinsaturada omega 3, están correlacionadas con una menor incidencia de patologías cardiovasculares y cáncer de mama.

Adherencia a la dieta proteinada

Uno de los aspectos más preocupantes relacionados con la obesidad es la elevada tasa de abandono y la recuperación del peso perdido con los tratamientos existentes para perder peso. Hemmingsson E, et al. Compararon la tasa de abandono de una dieta líquida muy baja en calorías (DMBC: 500Kcal/día); una dieta líquida y sólida baja en calorías (DBC: 1.200 - 1.500Kcal/día) y una dieta sólida hipocalórica clásica (DHC: 1.500 - 1.800Kcal/día). Tras un año de seguimiento, el resultado fue que la dieta líquida muy baja en calorías tuvo la tasa de abandono más baja de las 3 (18 % de abandono), seguida por la dieta líquida y sólida baja en calorías (23 % de abandono) y finalmente la dieta sólida hipocalórica clásica (26 % de abandono). A raíz de los resultados de dicho estudio se desprende que la tasa de abandono de las dietas muy bajas en calorías es menor que la tasa de abandono en las dietas bajas en calorías y la dieta hipocalórica clásica a medio plazo (1 año). No obstante, la tasa de abandono de las dietas muy bajas en calorías sigue siendo demasiado elevada. Centrado en esta problemática, un reciente meta análisis de Middleton KM concluye que nivela atención continuada es un

factor que mejora la adherencia a la dieta y el mantenimiento del peso perdido. Por todo ello parece recomendable la necesidad de integrar dicho tratamiento dietético dentro de un programa multidisciplinar de atención continuada, que incorpore profesionales de las ramas de la dietética y la nutrición, de la actividad física, de la psicología y la motivación entre otros, a fin de tratar de minimizar el efecto de abandono de una dieta de estas características.

Seguridad de la indicación, prescripción y seguimiento de la dieta proteinada

Las dietas muy bajas en calorías y con un aporte de grasa muy bajo ($< 7\text{g/día}$) están asociadas a la formación de cálculos biliares, problema que no se ha observado con dietas muy bajas en calorías con aportes de grasa mayores ($>10\text{ g/día}$). Recientemente se ha publicado una revisión sistemática que pretendía analizar la seguridad del uso de dietas muy bajas en calorías a largo plazo. Para ello se tuvieron en cuenta todos los estudios realizados, entre enero del 2000 y diciembre de 2010, con dietas muy bajas en calorías con una duración mínima de 12 meses realizados sobre humanos (niños y adultos) con un IMC igual o mayor a 28. De un total de 894 artículos, solo 32 cumplieron con los criterios de inclusión de dicha revisión. La conclusión de dicha revisión fue la siguiente: “las dietas muy bajas en calorías a largo plazo producían pérdidas significativas de peso, mejoras en la presión sanguínea, perímetro de cintura y perfil lipídico”. No obstante, dicha revisión también señala la necesidad de llevar a cabo estudios bien diseñados y controlados para poder confirmarlos beneficios a largo plazo que se derivan de la pérdida de peso producida por el seguimiento de dietas muy bajas en calorías, como la dieta proteinada. Además, un meta análisis de reciente publicación, concluye que las dietas bajas en hidratos de carbono son tan efectivas como las dietas bajas en grasas para reducir el peso corporal y mejorar los factores de riesgo metabólicos, y que pueden ser recomendables para individuos obesos con factores de riesgo metabólicos. No obstante, los autores recomiendan la realización de estudios a largo plazo con dietas bajas en hidratos de carbono para valorar sus efectos sobre la salud cardiovascular.

Ejercicio aeróbico y ayuno

La energía utilizada durante el ejercicio proviene de una mezcla de grasa y carbohidratos. En una sesión de 30 la utilización de grasa, que corresponde aproximadamente a un 75% de la frecuencia cardiaca máxima, cerca de la mitad de la energía utilizada proviene de las reservas de triglicéridos corporales, lo que implica una oxidación de 0.5 a 0.8 gramos de grasa por minuto.

Se ha demostrado que la ingesta de carbohidratos en una ración previa a un esfuerzo de esta intensidad, puede inhibir tanto la liberación de ácidos grasos desde el tejido adiposo (lipólisis) como su posterior uso como energía (oxidación) a nivel muscular.

En un estudio realizado con deportistas entrenados que pedalearon 40 minutos a baja intensidad (50% de su consumo máximo de oxígeno), la ingesta de 200 gramos de carbohidratos en la hora previa al ejercicio redujo en 34% la oxidación total de grasa durante el esfuerzo. Otro estudio realizado con sujetos activos que pedalearon una hora a intensidad moderada, comparó la lipólisis y oxidación de grasa durante el ejercicio en estado de ayuno o luego de ingerir una solución de aproximadamente 60 gramos de glucosa o fructosa, una hora previa al ejercicio. La ingesta de glucosa redujo la oxidación de grasa en un 50% y la de fructosa en 30%. Con lapsos mayores (3 horas) entre la alimentación y el ejercicio, se ha descrito que la ingesta de carbohidratos de alto índice glicémico (cereales, pan blanco) genera una reducción en la movilización de los triglicéridos del tejido adiposo a pesar que la glicemia y las concentraciones de insulina retornen a niveles basales. Estos cambios metabólicos pueden persistir incluso por hasta 6 horas luego de consumido el alimento.

Ejercicio de alta intensidad y ayuno

Recientemente se ha prestado interés al efecto de sesiones de ejercicio de alta intensidad en la reducción de tejido adiposo. Durante una sesión de fortalecimiento muscular (con pesos libres o máquinas) o un ejercicio dinámico con intervalos de alta intensidad (como los

realizados en deportes de equipo), la mayor parte de la energía utilizada durante el esfuerzo proviene de las reservas de glucógeno, sin embargo, con reservas reducidas de carbohidratos e incremento de los niveles de catecolaminas, el organismo favorecerá la utilización de grasa como energía en el periodo posterior al ejercicio.

Favorecido por mecanismos similares, se ha demostrado que una rutina de trabajo con pesas (en la que se reduzcan las reservas de glucógeno e incrementen los niveles de catecolaminas) seguida de ejercicio aeróbico, es capaz de generar un incremento cercano al 100% en la oxidación de grasa durante la sesión aeróbica, en relación al ejercicio aeróbico aislado.

La Resistencia Aeróbica.

La resistencia

La resistencia es considerada como la base de todas las capacidades físicas. En términos de la propia naturaleza del hombre es la capacidad que más necesita un ser humano para vivir, tanto es así que es la última que perdemos. También es cierto que su desarrollo depende enormemente de la fuerza que tenga un individuo, sin embargo, al comenzar cualquier tipo de entrenamiento se hace necesario crear una base aerobia en el organismo del atleta y esto sólo es posible gracias al desarrollo de la resistencia. (Collazo, 2002)

De forma general la gran mayoría de bibliografía especializada coincide en definir a la resistencia como la capacidad física que nos permite resistir psíquica y físicamente una carga durante un determinado tiempo.

Según (González, L. y Mejía, M., 2011), la resistencia es la capacidad motriz que nos permite llevar a cabo esfuerzos de distinta intensidad y duración en las mejores condiciones de ejecución posible. Esta capacidad condicional no solamente es básica en la preparación de cualquier disciplina deportiva si o que también se requiere para la mayoría de las actividades de nuestra vida cotidiana. Por otro lado, el desarrollo y mantenimiento de sus prestaciones

previene la aparición de patologías en el sistema cardiocirculatorio y respiratorio, y facilita el mantenimiento del peso ideal.

Otro lado, para (Counsilman, 1982) citado por (Álvarez, 1987), plantea como la capacidad de un músculo o del cuerpo para repetir muchas veces una actividad. A su vez autores citados por Córdova y Weineck y Hegeduz (1983) quienes consideran que la resistencia es la capacidad biológica y psicotemperamental para poder oponerse al síndrome de la fatiga.

La Real Federación Española de Fútbol (2000) define la resistencia, como la capacidad del organismo que permite realizar un ejercicio físico de mayor o menor intensidad durante el mayor tiempo posible.

(Zintl ,1991), citado por (Rivas, M. y Sánchez, E., 2013), agrega un elemento psicológico a la definición, pues expresa, que es la capacidad de resistir psíquica y físicamente a una carga durante largo tiempo. Es muy común en la literatura especializada, observar que se hace referencia a la resistencia como una capacidad meramente física, no obstante, se ha comprobado que futbolistas psicológicamente más fuertes, son capaces de mostrar niveles de resistencia superiores y en muchos casos, hasta poder mantener un elevado rendimiento aun cuando la capacidad física se encuentra limitada.

En nuestro criterio, la resistencia en el organismo humano es una capacidad condicional que se desarrolla con el trabajo sistemáticamente dosificado y con carácter progresivo en el tiempo, que se sustenta en determinadas condiciones hereditarias, manifestándose en el rendimiento físico deportivo del atleta como la posibilidad de demorar la aparición de la fatiga o cansancio y una vez disminuido el rendimiento, lograr una rápida recuperación, donde es imprescindible tener las reservas energéticas y los esfuerzos volitivos que exigen las actividades que caracterizan este tipo de trabajo en el entrenamiento deportivo.

Clasificación de la resistencia

Son muchas las formas de resistencias (o tipo) que encontramos en la literatura actual, por ello es muy difícil determinar una sola forma, pues cada una de estas clasificaciones están sustentadas desde diferentes puntos de vistas, según (Zintl, F. 1990.), citado por (Collazo, 2002), la resistencia se puede estructurar como se muestra en el cuadro:

Criterio	Nombre	Característica	Fuente/ Autor
Por el volumen de la musculatura implicada.	Resistencia local.	< 1/3 de la musculatura.	Saziorski
	Resistencia regional	1/3 a 2/3 de la musculatura.	
	Resistencia Global	> 2/3 de la musculatura	
	Resistencia Local	<1/6 – 1/7 de la musculatura.	Hollmann/ Hettinger.
	Resistencia general.	> 1/6 – 1/7.	
Por el tipo de vía energética mayormente utilizada.	Resistencia aerobia	Frente a una oferta de oxígeno suficiente.	Hollmann/ Hettinger.
	Resistencia Anaerobia.	Sin participación de oxígeno.	
Por la forma de trabajo de la musculatura esquelética.	Resistencia dinámica. Resistencia estática.	Frente al cambio continuo entre contracción y relajación en contracciones prolongadas.	Hollmann/ Hettinger.
Por la duración de la carga en caso de	Resistencia de duración: Corta Mediana	35 “a 2 min. 2 a 10 min. 10 a 35 min.	Harre Pfeifer.

máxima intensidad de carga posible.	Larga I	35 a 90 min.	
	Larga II	90 min. a 6 horas.	
	Larga III	Más de 6 horas.	
	Larga IV.		
Por la relación con otras capacidades de condición física o bien situaciones de carga.	Fuerza resistencia	Porcentaje de fuerza Max. 30 – 80 %.	Nett Matwejew.
	Resistencia fuerza explosiva.	Realización explosiva del movimiento.	
	Velocidad Resistencia.	Velocidades submáxima.	

La Resistencia Aeróbica

La resistencia aeróbica es un concepto ampliamente tratado en la bibliografía. Algunas de las definiciones más concluyentes han sido postuladas por autores de sobra conocidos. Para (Zintl, 1991) y (Álvarez, 1983) citado por (Raya, A., Sánchez, J., y Yagüe, J.M., 2003), la resistencia es "la capacidad de resistir psíquica y físicamente una carga durante largo tiempo", y Álvarez considera como "la capacidad de realizar un esfuerzo de mayor o menor intensidad durante el mayor tiempo posible".

En este sentido, podemos señalar que la resistencia aeróbica es la capacidad de un organismo para resistir una intensidad baja durante el mayor tiempo posible debido a la adaptación y mejora de la funcionalidad de diferentes órganos y sistemas (Sistema Respiratorio, Sistema circulatorio, Corazón, músculos, hígado, entre otros). La energía para llevar a cabo este tipo de actividades se obtiene a través del metabolismo aeróbico, es decir, procesos químicos en los que los hidratos de carbono (Glucólisis Aeróbica) y grasas (Ciclo de Krebs) se oxidan en presencia de oxígeno.

El trabajo aeróbico y sus adaptaciones en el organismo.

El ejercicio físico requiere de un funcionamiento muscular y éste a su vez necesita de un aporte energético. Dependiendo de la tipología del propio ejercicio, el organismo gestionará la puesta en marcha de diferentes vías que nos proporcionarán los medios energéticos necesarios para hacer frente a las exigencias demandadas. Estas vías energéticas son: la vía aeróbica y la anaeróbica. (Raya, A., Sánchez, J., y Yagüe, J.M., 2003)

El metabolismo anaeróbico. Su característica fundamental es la ausencia de oxígeno en todos los procesos que se llevan a cabo para proveer de energía al organismo. En este metabolismo, en dependiendo de la duración e intensidad del propio ejercicio, se ponen de manifiesto dos formas diferentes: la anaeróbica láctica y aláctica cuyo estudio no es objeto de este artículo.

El metabolismo aeróbico. Lo conforman los procesos gestionados por el organismo para la obtención de ATP en presencia de oxígeno. Cronológicamente iría después de las formas anteriores. Los procesos aeróbicos de obtención de energía se ubican en el rango de aquellos ejercicios que requieren energía durante un largo período de tiempo. Para ello pueden utilizar bien las grasas o bien la glucosa de forma aeróbica. Las grasas como sustrato presentan unas reservas prácticamente ilimitadas y tiene una importancia considerable en el fútbol ya que su metabolismo actúa como base de la actividad y como sustento recuperador de las acciones anaeróbicas. La vía aeróbica es más rentable energéticamente, no origina productos terminales negativos, pero requiere de un tiempo para su puesta en acción, por lo que es propia de estos esfuerzos duraderos y de baja intensidad. Aunque el rendimiento relativo al tiempo es menor, la cuantía energética absoluta es considerable, utilizándose para aquellos esfuerzos que necesitan mucha energía sin premura en el tiempo.

Entrenamiento de la resistencia Aeróbica

El entrenamiento de la resistencia aeróbica es fundamental y prioritario en cualquier programa de entrenamiento ya sea en el ámbito de la salud o del rendimiento y es el primer factor fundamental a desarrollar el rendimiento deportivo.

Es la palabra elegida para significar el o los procedimientos interesados en el adiestramiento y adaptación de los sistemas cardiovasculares y metabólicos a un nuevo nivel de trabajo físico.

Objetivos del entrenamiento de la resistencia

(Zintl, 1991) citado por (González, L. y Mejía, M., 2011), señala que fundamentalmente, los objetivos del trabajo de la resistencia se plantean en función de lograr una mayor eficiencia técnica con el menor gasto energético en la ejecución de una determinada actividad deportiva y establece como objetivos los siguientes:

- * Conseguir mantener un nivel de intensidad determinado durante la duración de la actividad deportiva o física.
- * Disminuir al mínimo las pérdidas inevitables de intensidad durante la realización del ejercicio físico.
- * Facilitar la recuperación dentro de la propia sesión de entrenamiento y sesiones.
- * Generar una base para poder incrementar el volumen de cargas de carácter intensivo.
- * Estabilizar el modelo técnico y la concentración durante la ejecución de la actividad.

Por otro lado, de manera general (Bangsbo, 1997), citado por (Rivas, M. y Sánchez, E., 2013), argumenta que se puede decir que el entrenamiento de la resistencia aeróbica (en todas sus áreas funcionales), persigue el logro de los siguientes objetivos:

- * Incrementar la capacidad del sistema de transporte de oxígeno.

- * Incrementar la capacidad de los músculos para utilizar oxígeno y grasas durante periodos prolongados de ejercicio.
- * Aumentar el volumen de sangre y la capacidad de bombeo del corazón
- * Mejorar la capacidad de recuperarse con rapidez intra y post esfuerzo después de un periodo de ejercicio de alta intensidad
- * Aumentar de la resistencia ATP – PC (fosfocreatina).
- * Mejorar la remoción y reutilización del lactato.

Principios Básicos del Entrenamiento de la Resistencia Aeróbica.

Existen unos principios básicos para que el entrenamiento de la resistencia aeróbica para que esta sea beneficioso para el organismo, rendimiento en el campo deportivo, o para mejorar la capacidad aeróbica.

Trabajar a la intensidad adecuada (50% - 70%). Por debajo del 50% la intensidad no sería un estímulo suficiente para el organismo y, aunque se trabaje mucho tiempo, no se obtienen mejoras significativas. Es el caso de quienes se dedican durante horas a caminar; si mientras pasean su consumo de oxígeno no supera el 50% no mejorarán su resistencia aeróbica. Por encima del 70% el entrenamiento sería ya anaeróbico.

Toda actividad física que se realice dentro de los límites aeróbicos 50% - 70% del VO_2 Máximo, estimula el sistema energético aeróbico y lo mejora haciendo que sea capaz de trabajar más y durante más tiempo.

Continuidad en el trabajo. Para que el entrenamiento sea rentable es necesario realizar trabajos de larga duración, y que éstos, se sucedan de forma secuencial, dando una continuidad al trabajo. Al respecto, hacemos referencia al principio de super compensación.

Volumen adecuado, ¿cuánto tiempo?, ¿kilometraje?. Por la práctica sabemos que los entrenamientos de resistencia aeróbica son muchos y muy diferentes. Por Otra parte, hay quienes entrenan la resistencia aeróbica para mantenerse en forma y quienes lo hacen para

correr Maratones. La respuesta por tanto será necesariamente genérica. No obstante, y dentro de lo que podemos denominar entrenamiento aeróbico general se considera que el trabajo aeróbico debe realizarse entre 20 y 40 minutos, aunque insistimos, esto sufre variaciones en función del nivel de cada uno, objetivos que persigue, etc.

Con entrenamientos de menor duración se obtienen mejoras apenas apreciables. A partir de los 40 minutos las mejoras obtenidas no compensan el tiempo dedicado al entrenamiento, si lo que se pretende es una mejora general de la capacidad aeróbica.

Frecuencia de entrenamiento, ¿cuántos días a la semana? La respuesta de nuevo es muy general en función del objetivo que se pretende alcanzar y del nivel físico del sujeto, pero para nuestro ejemplo: sujeto normal que pretende una preparación general, puede establecerse como más rentable entrenar 3 ó 4 sesiones por semana. Si bien, con dos sesiones también se aprecian mejoras, sobre todo si el sujeto tiene hábitos sedentarios.

INTENSIDAD DEL ENTRENAMIENTO: 50% - 70% del VO₂ máximo.

CONTINUIDAD EN EL TRABAJO: Que los trabajos sean de larga duración.

VOLUMEN DE TRABAJO ADECUADO: 20 – 40 minutos/sesión.

FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO: 3 – 4 sesiones/semana.

Métodos de entrenamiento de la resistencia aeróbica

Existen diversas propuestas de métodos para el entrenamiento de la resistencia aeróbica, en este punto trataremos de explicar las propuestas de Bangsbo y Weineck, citados por (Raya, A., Sánchez, J., y Yagüe, J.M., 2003), quienes ofrecen una visión lo más completa posible.

Para Bangsbo, el trabajo de la resistencia aeróbica se puede realizar teniendo en cuenta tres categorías de entrenamiento, que cubren aspectos de rendimiento y regeneración en el futbolista: el entrenamiento de recuperación, el entrenamiento de baja intensidad y el entrenamiento de alta intensidad.

El entrenamiento de recuperación. Su objetivo es conseguir la capacitación física y psicológica tras un partido o sesión intensa. Los efectos provocados por la actividad intensa deben regenerarse antes de continuar con el trabajo principal, ya que sólo así podremos obtener un rendimiento óptimo. La carrera suave, los juegos de intensidad moderada, etc., permiten la recuperación del dolor muscular, roturas de tejidos, inflamaciones musculares locales o incluso subsanar posibles estados de sobre entrenamiento.

La intensidad será del 65 % de la FC máx. El entrenamiento puede adoptar la forma de ejercicio continuo o intermitente. En este último caso, los periodos de trabajo deben ser mayores de 5 minutos.

El entrenamiento aeróbico de baja intensidad. Su función es permitir la realización de esfuerzos durante un tiempo prolongado, así como mejorar las posibilidades de recuperación después de acciones de considerable intensidad. Un jugador recorre aproximadamente 11 kilómetros en un partido, por lo tanto, es importante que los futbolistas tengan una elevada capacidad de resistencia. Con este trabajo pretendemos prepararle para afrontarlo y además posibilitarle hacer frente a los muchos otros esfuerzos de alta intensidad que se intercalan a través de una correcta recuperación tras cada uno de ellos.

La intensidad será de 80% de la FC máx., bien en forma continua o bien interválica; en esta última forma de trabajo, con esfuerzos de más de 5 minutos.

El entrenamiento aeróbico de alta intensidad. Pretende mantener durante largo tiempo una elevada intensidad de carga, así como mejorar la recuperación tras los esfuerzos intensos.

Se recurre a intensidades de ejercicio aproximadas al 90% de la FC máx. En la puesta en práctica de este trabajo debemos evitar traspasar la barrera oxidativa y entrar en el campo de la vía glucolítica a través de trabajo de "resistencia a la velocidad", ya que esto evitará mantener la intensidad adecuada durante tiempos prolongados.

Bangsbo plantea diversas formas de entrenamiento intermitente en los que fija los tiempos de trabajo y los de recuperación (siempre activa):

Ejercicio	Recuperación	Ritmo cardiaco
30 segundos	30 segundos	90 - 100%
2 minutos	1 minuto	85 – 95%
4 minutos	1 minuto	80 – 90%

Áreas del entrenamiento aeróbico y frecuencias cardiacas según Bangsbo.

Ritmo del corazón				
	% de FC máx.			
	Media	Intervalo	Media (Pulsación por minuto)	Intervalo (Pulsación por minuto)
Entrenamiento de recuperación	65%	40-80%	130	80-160
Entrenamiento de baja intensidad	80%	65-90%	160	130-180
Entrenamiento de alta intensidad	90%	80-100%	180	160-200

Por otro lado, Weineck, señala que el futbolista debe ser preparado para una resistencia general o básica y para otra específica. La primera es la más relacionada con el trabajo aeróbico y por tanto se conseguirá con un entrenamiento basado en el volumen y no en la intensidad de la carga. La resistencia general constituye la base sobre la que se construirá una buena resistencia especial y por tanto deberá entrenarse previamente. Weineck considera que sólo se debe desarrollar el trabajo aeróbico hasta límites válidos para no producir un efecto negativo sobre otras capacidades (fuerza explosiva); de igual modo no debe restar tiempo a otros

componentes de tipo técnico o táctico. También plantea métodos de entrenamiento específicos para la resistencia general y para la especial.

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en la eliminación de la grasa corporal en los estudiantes de la institución educativa América-Huancavelica, 2022.

2.3.2. Hipótesis específicas

- a. Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio del peso corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022
- b. Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio del índice de masa corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022
- c. Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio de la aptitud cardiorrespiratoria en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022.

2.4. Definición de Términos.

Hipertensión

Función. Medicina aumento del tono o tensión en general, especialmente indica la altura de la presión arterial.

Ejercicios físicos

Actividad que se requiere para hacer una cosa, absorción de energía, electrolitos, sales minerales que se requiere para la actividad.

Actividad motora

Es el manejo del cuerpo: coordinación, formación, evolución dando una secuencia a las capacidades psicomotor, donde el ser humano desarrolla paulatinamente las destrezas en el campo del deporte.

Entrenamiento

Elaboración de un cronograma para realizar un desgaste físico en calidad de aumentar la masa muscular, tonificar o eliminar la grasa corporal.

Obesidad

Acumulación de grasa que rebasa el biotipo natural, debida a la ingesta de calorías que sobre pasa los requerimientos energéticos del organismo

Sobrepeso

Elevada y excesiva cantidad de grasa en el cuerpo humano por la mala alimentación y mucho consumo de grasas saturadas.

Dietoterapia

Es el método que ayuda a las personas con sobre peso y obesidad para la disminución de grasa alojada en el cuerpo, con un registro de comida, ejercicios y un constante seguimiento en los valores nutricionales. Relación entre salud bienestar prevención y curación.

Dieta cetogénica.

Consiste en reducir sustancial meten consumo de hidratos de carbono e incrementar el consumo de grasas buenas a fin de forzar al cuerpo a consumir de nuevo grasa.

Sexo

Es el conjunto de características físicas, biológicas y corporales con las que nace los varones y las mujeres, son naturales y esencialmente inmodificables.

Edad

Tiempo que han vivido una persona o ciertos animales/vegetales.

Peso

Cantidad que por ley o convenio debe pesar una cosa u objeto. En el sentido estricto, debería usarse el término de masa corporal.

Talla

Estatura, altura, se define como la distancia que existe entre el vértex y el plano de sustentación. También se le denomina como talla en bipedestación o talla de pie o simplemente como talla.

IMC

El índice de masa corporal (IMC) o Body Mass Index en inglés (BMI) estima el peso ideal de una persona en función de su tamaño y peso. El índice de masa corporal es válido para una mujer y varón.

Estado nutricional

Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptación fisiológica que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes, será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.

Alimentación

Es un elemento importante en la buena salud, influye la calidad de los alimentos, la cantidad de comida y los hábitos alimentarios para un bienestar del ser humano, con lo cual se obtiene una nutrición equilibrada.

Sedentarismo

Se entiende aquel estilo de vida que se caracteriza por la permanencia en un lugar más o menos definido como espacio de hábitat. El desarrollo del sedentarismo tiene que ver básicamente con el alcanzar determinadas condiciones de vida que le han permitido llevar a cabo una vida más tranquila y segura al no estar dependiendo.

Resistencia cardiorrespiratoria

Se define como la capacidad física y psíquica de todo el organismo o determinadas partes del mismo, para soportar el cansancio ante esfuerzos relativamente

prolongados, y/o su rapidez en la recuperación después de finalizarlos. Incluye también, la capacidad para resistir el mayor tiempo posible un estímulo que obliga a disminuir la intensidad o a interrumpir el esfuerzo. (Abellan, Sainz de Baranda, & Ortín, 2014, pág. 46).

2.5. Identificación de Variables

2.5.1. Definición Conceptual

Variable Independiente

Ejercicios aeróbicos

Variable Dependiente

Grasa corporal

2.6. Definición Operativa de Variables e indicadores

Los ejercicios aeróbicos o cardiovasculares

Son ejercicios que desarrollan un tipo específico de resistencia, es una actividad de baja intensidad y larga duración. Entrenan los sistemas cardiovascular y respiratorio haciendo eficiente el intercambio de oxígeno en los músculos que están siendo ejercitados. (Charón, 2011, pág. 2).

La grasa corporal

La grasa corporal, es la energía reservada en el cuerpo de un individuo acumulado a través de los años, por falta de ejercicios físicos y cardiovasculares han hecho de las energías absorbidas por el ser humano se acumulen esto implica un sedentarismo, el consumo de bebidas alcohólicas, los cigarrillos que se fuma y sobre todo las grasas saturadas de origen animal (Saura & Raúl, 2014).

Dimensiones:

Peso corporal

El peso es el método más sencillo para valorar el estado nutricional. Es un parámetro muy importante, aunque en general poco sensible para la detección precoz de malnutrición si se evalúa de forma estática. (García, García, Bellido, & Diego, 2018, pág. 3)

Índice de masa corporal

El Índice de Masa Corporal es un sencillo índice sobre la relación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m^2).

Aptitud cardiorrespiratoria

La aptitud cardiorrespiratoria es un fenotipo biológico influenciado por la interacción entre la intensidad y el volumen con el que se realizan los esfuerzos físicos y determinados componentes genéticos. Por tanto, puede ser interpretado como un valor indirecto importante del nivel de práctica de actividad física. (Guedes & al, 2017, pág. 48).

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y nivel de Investigación

Esta investigación tuvo como referente al paradigma cuantitativo y corresponde al tipo de investigación aplicada, nivel explicativo y diseño pre experimental, de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como un primer acercamiento al problema de investigación en la realidad. (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014, p. 141).

3.2. Método de Investigación

3.3. Método general

Se empleó el método científico, para determinar o regular el procedimiento o los pasos que se han de seguir para llevar a cabo la investigación.

Porque, como señala Pardinás, citado por Tamayo (1999) el: “Método de trabajo científico es la sucesión de pasos que debemos dar para descubrir nuevos conocimientos o, en otras palabras, para comprobar o rechazar hipótesis que implican conductas de fenómenos, desconocidos hasta el momento”. (p. 27).

Lo que importa y es fundamental en el método científico no es el descubrimiento de verdades en todo momento, sino más bien el determinar cuál ha sido el procedimiento para demostrar que un enunciado es así, pues cada ciencia plantea y requiere un método especial, según sea la naturaleza de los hechos que estudia; pero los pasos que se han de dar o seguir están regulados por el método científico. (Tamayo, 1999, pág. 28).

3.4. Métodos estadísticos

Se utilizó como procedimiento porque permitirá a partir de las informaciones estadísticas, efectuar un análisis de las mismas con el objeto de realizar nuevas acciones a efectos de ampliar, modificar o sustituir las estadísticas existentes y obtener así, conclusiones válidas sobre el fenómeno estudiado, utilizando las variables y dimensiones de la presente investigación mediante barras, resumen, frecuencia y porcentaje.

3.5. Diseño de Investigación

El diseño que se utilizó en el presente trabajo de investigación fue el pre experimental con pre test y post test, con un solo grupo. Puesto que se realizará una evaluación previa de la variable dependiente, posteriormente se aplicará la variable independiente y al final se evaluará los resultados.

Gráficamente se representa de la siguiente manera:

M = O1 -----X -----O2

Donde:

M: Muestra (22 estudiantes).

O1: Evaluación Inicial (V.D.) Grasa corporal

X: Variable Independiente (V.I.) Programa de ejercicios aeróbicos

O2: Evaluación final (V.D.) Grasa corporal

3.6. Población, Muestra, Muestreo

La selección de la muestra, se realizó mediante el muestro no aleatorio, modalidad del muestreo subjetivo o de juicio, a través del cual, los sujetos de la muestra se eligieron de forma razonada, en función del objetivo perseguidos con la investigación, y sin importar la representatividad respecto a la población. (M^a Cascant, J. y Hueso, A., 2012).

La población de estudio, está constituido por los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América, compuesto por 128 estudiantes, y la muestra, por 22 estudiantes del Tercer Grado “A”, “B”.

3.7. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos, estarán constituidos por:

La Revisión documental

“La revisión documental es un proceso que abarca la ubicación, recopilación, selección, revisión, análisis, extracción y registro de información contenida en documentos”.

Esta técnica se utilizó para la construcción del marco teórico, conceptual y contextual de la investigación, también se ha utilizado para la recolección de información requerida para dar respuesta a la pregunta de investigación haciendo uso de documentos de consulta temática (libros, revistas, informes de tesis, memorias de congresos y documentos legales, planes, leyes, resoluciones, etc.). (Hurtado de Barrera, 2010).

El primero, con el fin de reproducir en el plano teórico la esencia del objeto de estudio, investigando los fundamentos teóricos y primordiales de su funcionamiento y desarrollo.

3.8. Procedimiento de Recolección de Datos

- Se realizó la visita a la institución educativa América a fin de realizar la presentación del proyecto de investigación y gestionar la autorización del director, para la aplicación del programa de ejercicios aeróbicos y las pruebas a los estudiantes.
- Elaboración de la propuesta de un programa de ejercicios aeróbicos para aplicarlo en la reducción de la grasa corporal en las estudiantes de la muestra de estudios.
- Aplicación de las pruebas antropométricas y de evaluación del índice de masa corporal, % de grasa corporal previa coordinación con el director de la I.E. América y explicación a los estudiantes del propósito y la importancia del trabajo y el protocolo de aplicación de las pruebas.
- Ordenamiento de datos, codificación de las variables de las pruebas y elaboración de la base de datos en el programa SPSS 27.
- Cálculo, análisis e interpretación de datos en la prueba estadística T de Wilcoxon utilizado para comparar medias o medianas, de variables relacionadas con distribución no normal, utilizando el programa SPSS versión 27, y obtención de resultados.
- Redacción de la discusión, conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los objetivos planteados.

3.9. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

El procesamiento y análisis de datos recogidos, se realizó utilizando los conceptos y herramientas propios del análisis descriptivo e inferencial, haciendo uso programa SPSS-27.

La contrastación de hipótesis se realizó mediante la Prueba de Wilcoxon en el programa estadístico SPSS-27.

CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Presentación y análisis de datos recogidos

En esta parte del Trabajo de Investigación, se presenta los resultados obtenidos en el trabajo de campo o recojo de datos, mediante procedimientos estadísticos descriptivos y pruebas estadísticas inferenciales utilizados para la comprobación de las hipótesis de investigación inicialmente planteados.

4.1.1. Análisis descriptivo

El análisis estadístico descriptivo se realizó en función a los datos obtenidos en la muestra de estudios, respecto al peso corporal, talla o estatura, Índice de Masa Corporal (IMC), aptitud cardiovascular que se midió mediante la aplicación del Test de Banco de Harvard y % de grasa, variables y dimensiones a través de los cuales se ha logrado analizar e interpretar los resultados descriptivos del presente estudio.

Tabla 1:

Muestra de estudios según sexo y secciones, I.E. América

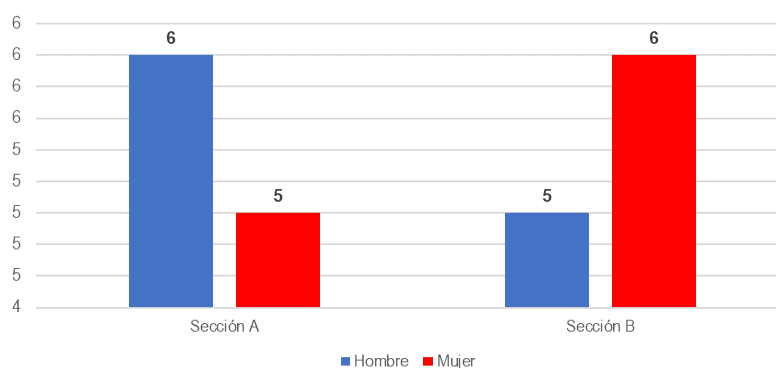
		Secciones				Total
		Sección A	%	Sección B	%	
Sexo	Hombre	6	27%	5	23%	11
	Mujer	5	23%	6	27%	11
	Total	11	50%	11	50%	22

Nota: La tabla 1, muestra a los estudiantes del Tercer Grado A y B, según sexo, que formaron parte de la muestra de estudios del presente estudio. Fuente Base datos en Excel.

En la tabla 1 y figura 1, se representa la muestra de estudios constituido por 22 estudiantes del Tercer Grado “A” y “B” de la Institución Educativa América de Huancavelica, donde se puede observar que el 50% de estudiantes seis de la sección “A” y cinco de la sección “B” son hombres y el otro 50%, (cinco de la sección “A” y seis de la sección “B”) son mujeres.

Figura 1:

Representación de la muestra de estudios, 3er Grado I.E. América

**Tabla 2:**

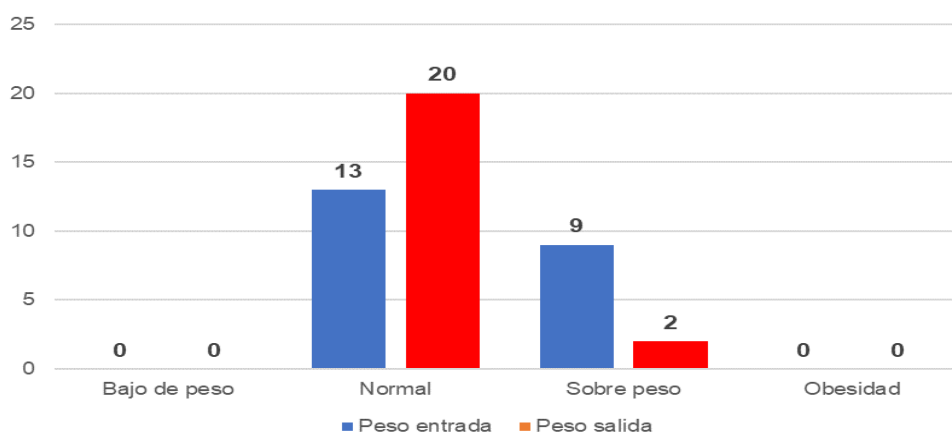
Resultados de la medición del peso corporal

	Peso de entrada	%	Peso de salida	%
Bajo de peso	0	0.00%	0	0.00%
Normal	13	59.09%	20	90.91%
Sobre peso	9	40.91%	2	9.09%
Obesidad	0	0.00%	0	0.00%
	22	100%	22	100%

Nota: La tabla 2, muestra los resultados obtenidos en la medición del peso corporal al inicio y culminación de la implementación de los ejercicios aeróbicos, propuesta de intervención, a los estudiantes del Tercer Grado A y B. Fuente Base datos en Excel.

Figura 2:

Representación de peso corporal de entrada y salida.



La tabla 2 y figura 2, muestra la comparación los resultados obtenidos en la medición del peso

corporal realizado antes y después de la implementación de la propuesta de intervención, en la que se puede observar que al inicio 13 estudiantes que representa al 59.09% de un total de 22 estudiantes tenían un peso normal y el otro 40.91%, que representas a nueve estudiante tienen sobre peso, por otro lado, al finalizar la intervención, 20 estudiantes equivalente al 90.91% tienen un peso normal y sólo dos estudiantes equivalente al 9.09% tienen sobre peso. Este resultado muestra que la aplicación de los ejercicios aeróbicos ha contribuido en la disminución del peso corporal un factor que está vinculado al IMC mediante el cual se puede determinar el estado nutricional de las personas.

Tabla 3:

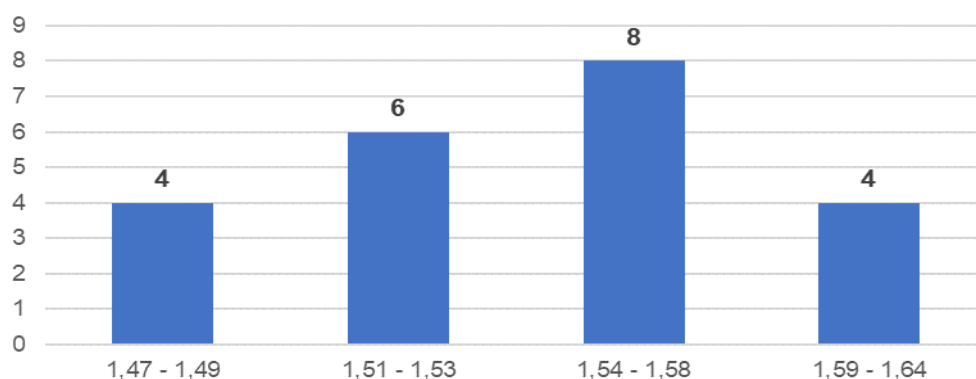
Resultados de la medición de talla o estatura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,47 - 1,49	4	18.2%	18.2	18.2
	1,51 - 1,53	6	27.3%	27.3	45.5
	1,54 - 1,58	8	36.4%	36.4	81.8
	1,59 - 1,64	4	18.2%	18.2	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Nota: La tabla 3, muestra los resultados obtenidos en la medición de la talla, de los estudiantes del Tercer Grado A y B. Fuente Base datos en Excel.

Figura 3:

Representación de talla o estatura.



En cuanto se refiere a la talla o estatura medidos en metros, la tabla 3 y figura 3, muestran que

el promedio de talla mínima es de 1,47 y la talla máxima es 1,64, dentro de este rango la talla promedio está entre 1,51 y 1,58 metros. Este resultado muestra que la talla de los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América es diferenciada, no sigue una distribución normal.

Tabla 4:

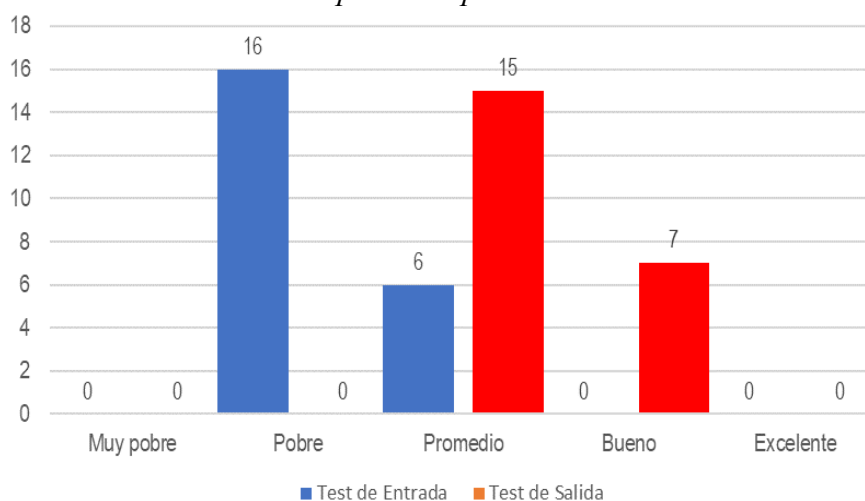
Resultados de la medición aptitud cardiovascular.

Clasificación	Test de Entrada	%	Test de Salida	%
Muy pobre	0	0%	0	0%
Pobre	16	73%	0	0%
Promedio	6	27%	15	68%
Bueno	0	0%	7	32%
Excelente	0	0%	0	0%
	22	100.00	22	100.00

Nota: La tabla 4, muestra los resultados obtenidos en relación a la aptitud cardiovascular medidos al inicio y culminación de la implementación de los ejercicios aeróbicos a los estudiantes del Tercer Grado A y B. Fuente Base datos en Excel.

Figura 4:

Representación de la medición de la aptitud corporal.



La tabla 4 y figura 4, muestra la comparación los resultados obtenidos en la medición aptitud cardiovascular, realizado antes y después de la implementación de la propuesta de intervención,

en la que se puede observar que al inicio 16 estudiantes que representa al 73 % de un total de 22 estudiantes tenían una aptitud cardiovascular pobre y el otro 23%, que representas a siete estudiante tienen una aptitud cardiovascular promedio, por otro lado, al finalizar la intervención, 15 estudiantes equivalente al 68% tienen una aptitud cardiovascular promedio y el restante siete estudiantes equivalente al 32% tienen una aptitud cardiovascular considerada como bueno. Este resultado muestra que la aplicación de los ejercicios aeróbicos ha contribuido en la mejora de la aptitud cardiovascular un factor que mide la capacidad cardiorrespiratoria y de resistencia basadas en el rendimiento del ejercicio de las personas.

Tabla 5:

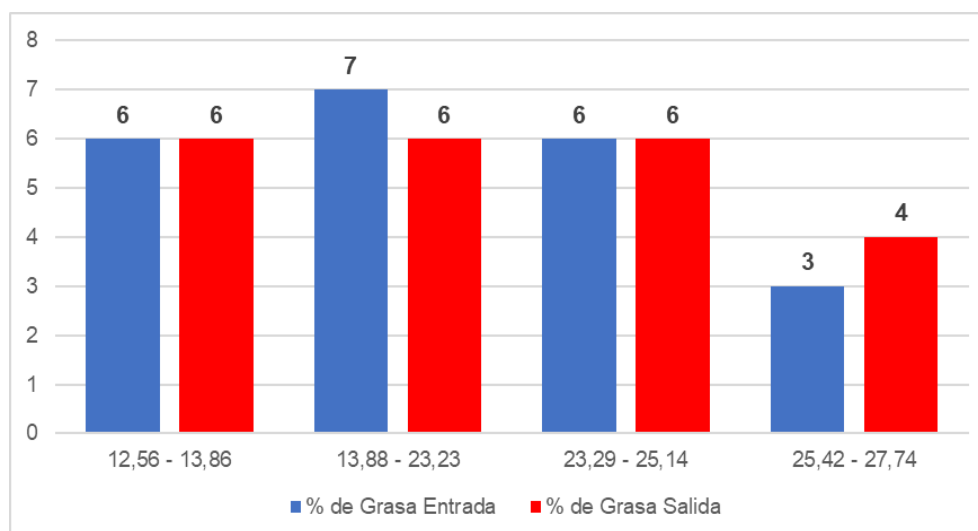
Resultados de la medición % de grasa corporal.

		% de Grasa Entrada	%	% de Grasa Salida	%
Válido	12,56 - 13,86	6	27.3	6	27.3
	13,88 - 23,23	7	31.8	6	27.3
	23,29 - 25,14	6	27.3	6	27.3
	25,42 - 27,74	3	13.6	4	18.2
	Total	22	100.0	22	100.0

Nota: La tabla 5, muestra los resultados obtenidos en relación la medición del % de grasa al inicio y culminación de la implementación de los ejercicios aeróbicos a los estudiantes del Tercer Grado A y B. Fuente Base datos en Excel.

Figura 5:

Representación de % de grasa corporal. Estudiantes. I.E. América



En relación al porcentaje de grasa corporal, la tabla 5 y figura 5, muestran que el promedio de % de grasa corporal mínima es de 12,56 y el máximo de 27,74, dentro de este rango el % de grasa promedio está entre 13,88 y 25,14. Este resultado muestra que el % de grasa corporal de los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América es diferenciada, no sigue una distribución normal.

4.1.2. Análisis inferencial y comprobación de hipótesis

Para la obtención de los resultados de comprobación de la hipótesis general y específicas, se ha establecido el siguiente procedimiento:

Procedimiento	Descripción
Planteamiento de Hipótesis	Ho = Hipótesis nula Ha = Hipótesis alterna
Determinación del nivel de significancia o α	$\alpha = 0,05$ o 5% de error
Prueba de normalidad	Ho: Los datos provienen de una distribución normal Ha: Los datos no provienen de una distribución normal
Elección de la prueba estadística	t Wilcoxon
Estimación de p-valor	p- valor
Toma de decisión y conclusión	

a. Contrastación de la hipótesis específica 1

Planteamiento de la hipótesis específico 1

Hipótesis Nula (Ho)

Los ejercicios aeróbicos no influyen positivamente en el equilibrio del peso corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022.

Hipótesis Alterna (Ha)

Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio del peso corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022.

Determinación del nivel de significancia

$\alpha = 0,05$ o 5%

Prueba de normalidad

Ho: Los datos provienen de una distribución normal

Ha: Los datos no provienen de una distribución normal

Tabla 6:

Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Datos peso corporal

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Peso Entrada	,890	22	,019
Peso Salida	,888	22	,018
Diferencia	,902	22	,033

Elección de la prueba estadística

Para la elección de la prueba estadística para el análisis de los datos del peso corporal que se muestra en la tabla 6, se ha empleado la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk (para muestras <30), luego se ha planteado las hipótesis Ho y Ha: Ho: Los datos provienen de una distribución normal. Ha: Los datos no provienen de una distribución normal.

Los resultados de la prueba de normalidad referidos a los datos de peso corporal de entrada, salida y diferencia que se muestra en la tabla 6, que indica que el valor de p-valor o sig., en todos los casos es menor que $\alpha=0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. De esta forma se ha tomado la decisión y concluido que los datos de peso corporal no provienen de una distribución normal por lo que se ha tomado la decisión de elegir la prueba estadística no paramétrica t de Wilcoxon como una alternativa de análisis del t de Student que inicialmente se había elegido.

Estimación de p-valor

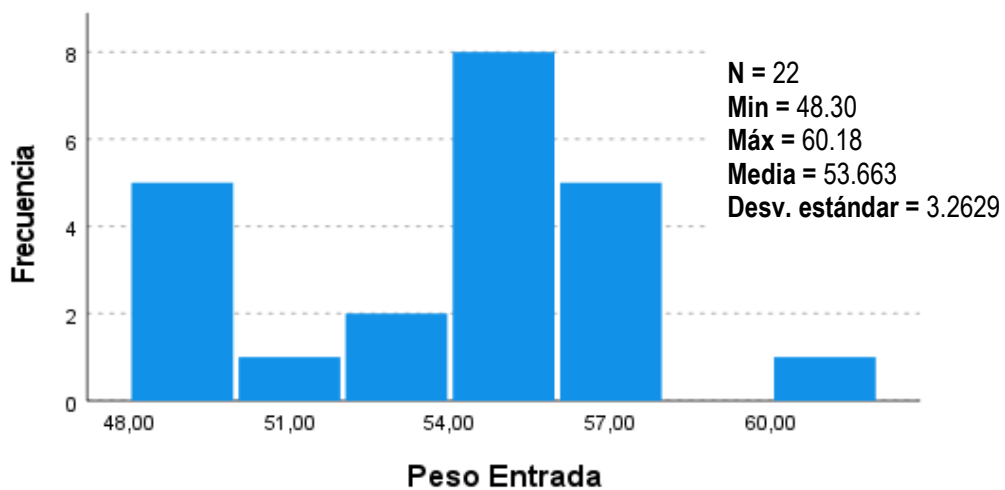
Tabla 7:

Resumen de contraste de hipótesis ejercicios aeróbicos y peso corporal

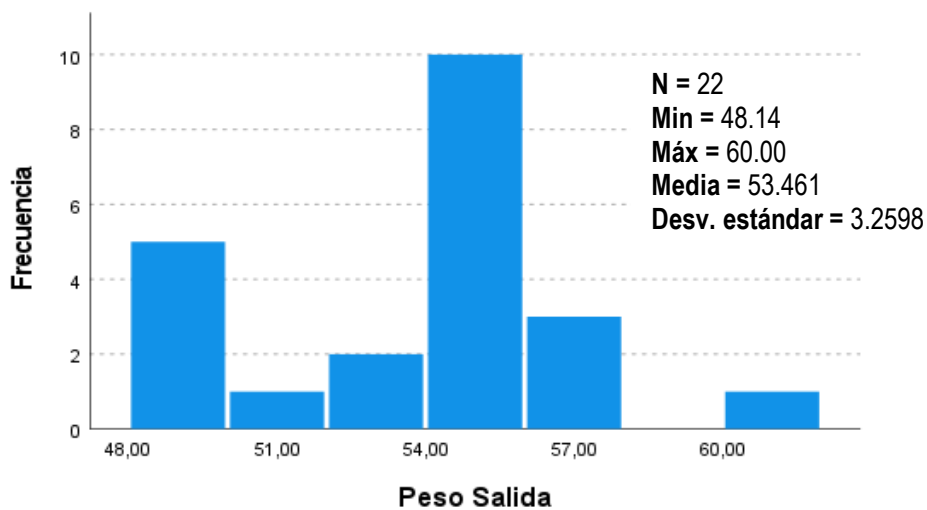
Hipótesis nula	Prueba	Sig. ^{a,b}	Decisión
La mediana de diferencias entre Peso Entrada y Peso Salida es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Figura 6:

Media y Desviación estándar peso corporal entrada.

**Figura 7:**

Media y Desviación estándar peso corporal salida.



De acuerdo con el valor de prueba o p-valor que se muestra en la tabla 7, se puede observar que el p-valor de la prueba de entrada y salida respecto al peso corporal es igual a 0,000 menor que $\alpha = 0.05$, por otro lado, las medias de la prueba de entrada (53,66) y la de salida (53,46) que se muestra en la figura 6 y 7, indican que existe una diferencia 0,20 puntos lo que significa que ha habido una disminución del peso corporal.

Toma de decisión

Tomando en cuenta el p-valor es $<$ que $\alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a).

Conclusión

Al rechazar la H_0 . y aceptar la H_a . Se concluye que, los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio del peso corporal en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América Huancavelica, 2022.

b. Contrastación de la hipótesis específica 2

Planteamiento de la hipótesis específico 2

Hipótesis Nula (H_0)

Los ejercicios aeróbicos no influyen positivamente en el equilibrio del índice de masa corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022.

Hipótesis Alterna (H_a)

Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio del índice de masa corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022.

Determinación del nivel de significancia

$\alpha = 0,05$ o 5%

Prueba de normalidad

Tabla 8:*Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Datos IMC corporal*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
IMC Entrada	,957	22	,431
IMC Salida	,953	22	,360
IMC Diferencia	,963	22	,547

Elección de la prueba estadística

Para la elección de la prueba estadística para el análisis de los datos del índice de masa corporal que se muestra en la tabla 8, se ha empleado la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk (para muestras <30), luego se ha planteado las hipótesis H_0 y H_a : H_0 : Los datos provienen de una distribución normal. H_a : Los datos no provienen de una distribución normal.

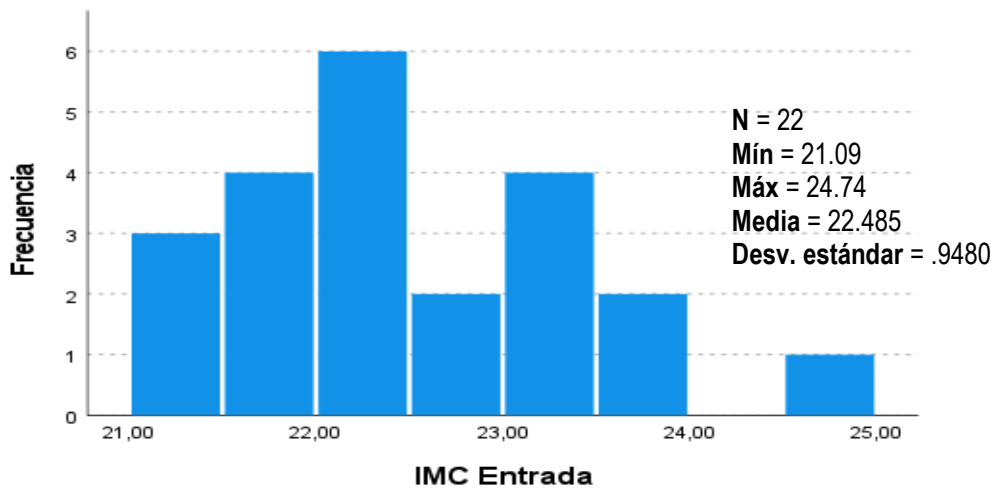
Los resultados de la prueba de normalidad referidos a los datos de peso corporal de entrada, salida y diferencia que se muestra en la tabla 8, que indica que el valor de p-valor o sig., en todos los casos es menor que $\alpha=0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. De esta forma se ha tomado la decisión y concluido que los datos del índice de masa corporal no provienen de una distribución normal por lo que también se ha tomado la decisión de elegir la prueba estadística no paramétrica t de Wilcoxon como una alternativa de análisis del t de Student que inicialmente se había elegido.

Estimación de p-valor**Tabla 9:***Resumen de contraste de hipótesis ejercicios aeróbicos e IMC*

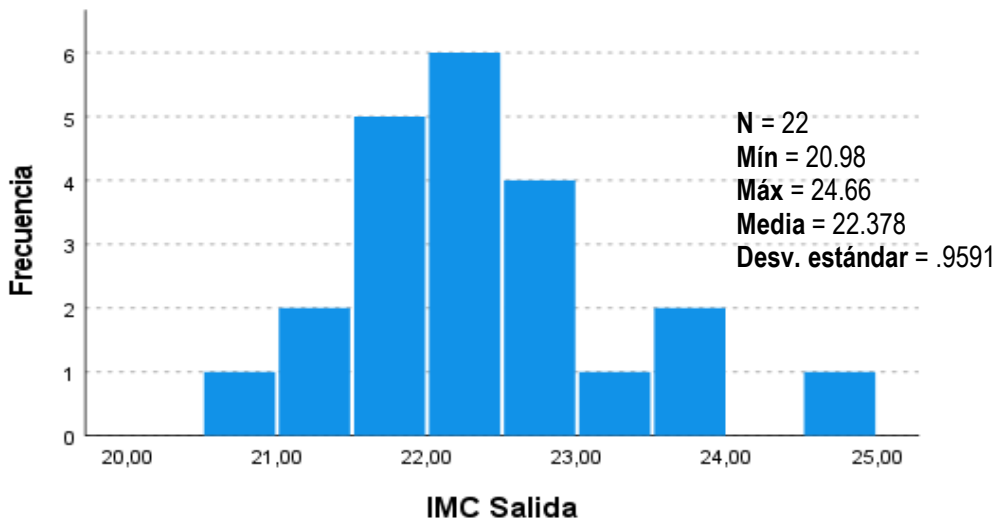
Hipótesis nula	Prueba	Sig. ^{a,b}	Decisión
La mediana de diferencias entre IMC Entrada y IMC Salida es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Figura 8:

Media y Desviación estándar del IMC de entrada.

**Figura 9:**

Media y Desviación estándar del IMC de salida.



De acuerdo con el valor de prueba o p-valor que se muestra en la tabla 9, se puede observar que el p-valor de la prueba de entrada y salida respecto al índice de masa corporal es igual a 0,000 menor que $\alpha = 0.05$, por otro lado, las medias de la prueba de entrada (22,48) y la de salida (22,37) que se muestra en la figura 8 y 9, indican que existe una diferencia 0,11 puntos lo que significa que ha habido una disminución en los niveles de IMC de los estudiantes.

Toma de decisión

Tomando en cuenta el p-valor es $<$ que $\alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a).

Conclusión

Al rechazar la H_0 . y aceptar la H_a . Se concluye que, los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio del índice de masa corporal (IMC) en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América Huancavelica, 2022.

c. Contrastación de la hipótesis específica 3

Planteamiento de la hipótesis específico 3

Hipótesis Nula (H_0)

Los ejercicios aeróbicos no influyen positivamente en el equilibrio de la aptitud cardiorrespiratoria en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022.

Hipótesis Alterna (H_a)

Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio de la aptitud cardiorrespiratoria en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022.

Determinación del nivel de significancia

$\alpha = 0,05$ o 5%

Prueba de normalidad

H_0 : Los datos provienen de una distribución normal

H_a : Los datos no provienen de una distribución normal

Tabla 10:

Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Datos Aptitud cardiovascular

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Aptitud cardiorrespiratoria Entrada	,910	22	,047
Aptitud cardiorrespiratoria Salida	,959	22	,465
Aptitud cardiorrespiratoria Diferencia	,930	22	,125

Elección de la prueba estadística

En relación a la elección de la prueba estadística para el análisis de los datos de la aptitud cardiorrespiratoria que se muestra en la tabla 10, se ha empleado la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk (para muestras <30), luego se ha planteado las hipótesis H_0 y H_a :
 H_0 : Los datos provienen de una distribución normal. H_a : Los datos no provienen de una distribución normal.

Los resultados de la prueba de normalidad referidos a los datos de peso corporal de entrada, salida y diferencia que se muestra en la tabla 10, indica que el valor de p-valor o sig., en todos los casos es menor que $\alpha=0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. De esta forma se ha tomado la decisión y concluido que los datos de la aptitud cardiorrespiratoria no provienen de una distribución normal por lo que también se ha tomado la decisión de elegir la prueba estadística no paramétrica t de Wilcoxon como una alternativa de análisis del t de Student que inicialmente se había elegido.

Estimación de p-valor

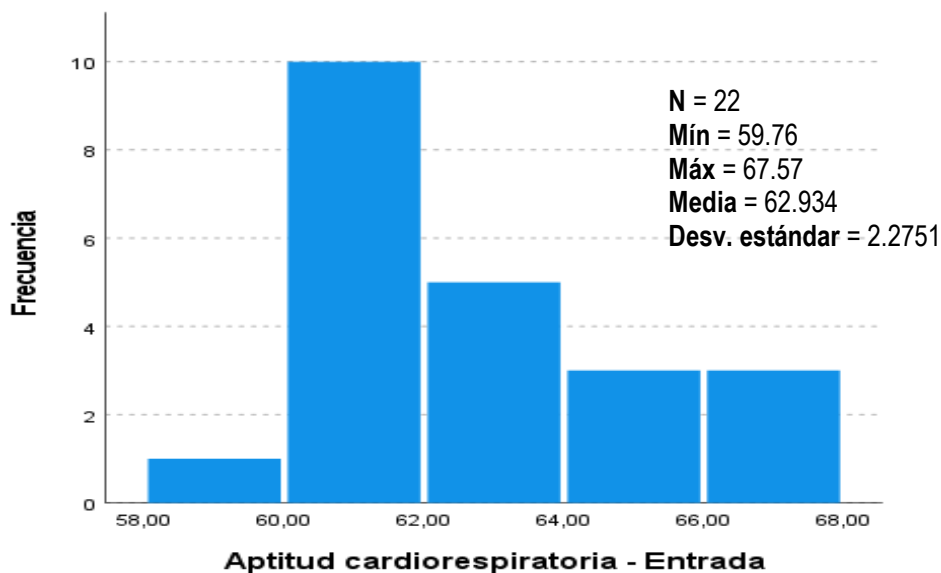
Tabla 11:

Contraste de hipótesis ejercicios aeróbicos y aptitud cardiorrespiratoria

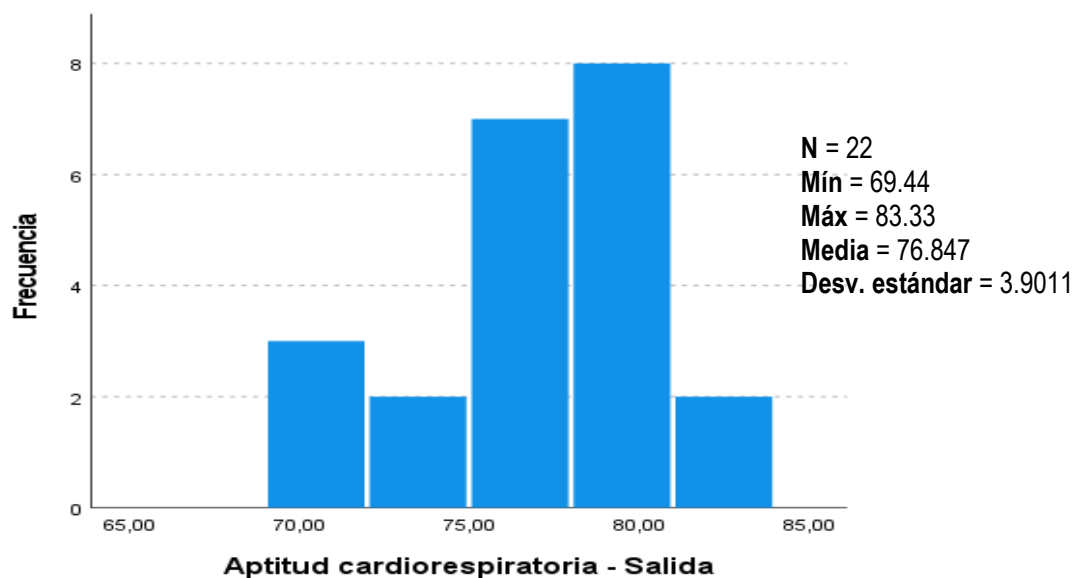
Hipótesis nula	Prueba	Sig. ^{a,b}	Decisión
La mediana de diferencias entre aptitud cardiorrespiratoria y aptitud cardiorrespiratoria Salida es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Figura 10:

Media y Desviación estándar de aptitud cardiorrespiratoria de entrada

**Figura 11:**

Media y Desviación estándar de aptitud cardiorrespiratoria de salida.



De acuerdo con el valor de prueba o p-valor que se muestra en la tabla 11, se puede observar que el p-valor de la prueba de entrada y salida respecto a la aptitud cardiorrespiratoria es igual a 0,000 menor que $\alpha = 0.05$, por otro lado, las medias de la prueba de entrada (62,93) y la de

salida (76,84) que se muestra en la figura 10 y 11, indican que existe una diferencia 0,09 puntos lo que significa que ha habido una disminución en los niveles aptitud cardiovascular de los estudiantes.

Toma de decisión

Tomando en cuenta el p-valor es $<$ que $\alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a).

Conclusión

Al rechazar la H_0 . y aceptar la H_a . Se concluye que, los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en la disminución del índice de la aptitud cardiorrespiratoria en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América Huancavelica, 2022.

d. Contrastación de la hipótesis general

Planteamiento de la hipótesis general

Hipótesis Nula (H_0)

Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en la eliminación de la grasa corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022

Hipótesis Alterna (H_a)

Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en la eliminación de la grasa corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022

Determinación del nivel de significancia

$\alpha = 0,05$ o 5%

Prueba de normalidad

H_0 : Los datos provienen de una distribución normal

H_a : Los datos no provienen de una distribución normal

Tabla 12:

Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Datos % de grasa corporal

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
% Grasa Entrada	,799	22	,000
% Grasa Salida	,800	22	,001
% de Grasa Diferencia	,921	22	,079

Elección de la prueba estadística

En relación a la elección de la prueba estadística para el análisis de los datos de la % de grasa corporal que se muestra en la tabla 12, se ha empleado la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk (para muestras <30), luego se ha planteado las hipótesis H_0 y H_a : H_0 : Los datos provienen de una distribución normal. H_a : Los datos no provienen de una distribución normal.

Los resultados de la prueba de normalidad referidos a los datos % de grasa corporal de entrada, salida y diferencia que se muestra en la tabla 12, indica que el valor de p-valor o sig., en todos los casos es menor que $\alpha=0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. De esta forma se ha tomado la decisión y concluido que los datos de % de grasa corporal no provienen de una distribución normal por lo que también se ha tomado la decisión de elegir la prueba estadística no paramétrica t de Wilcoxon como una alternativa de análisis del t de Student que inicialmente se había elegido.

Estimación de p-valor

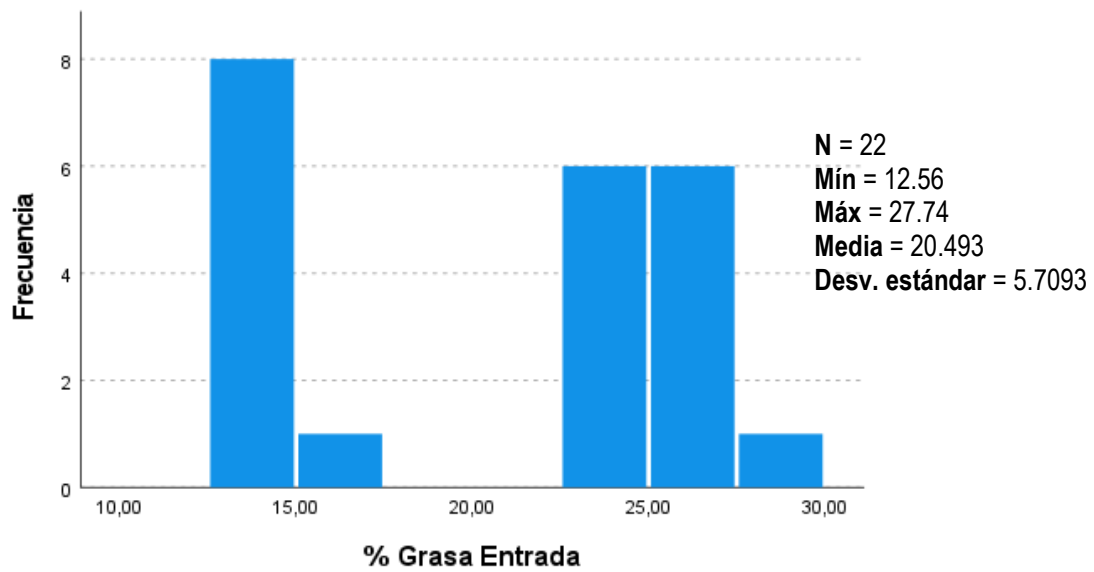
Tabla 13:

Resumen de contraste de hipótesis ejercicios aeróbicos y % de grasa corporal

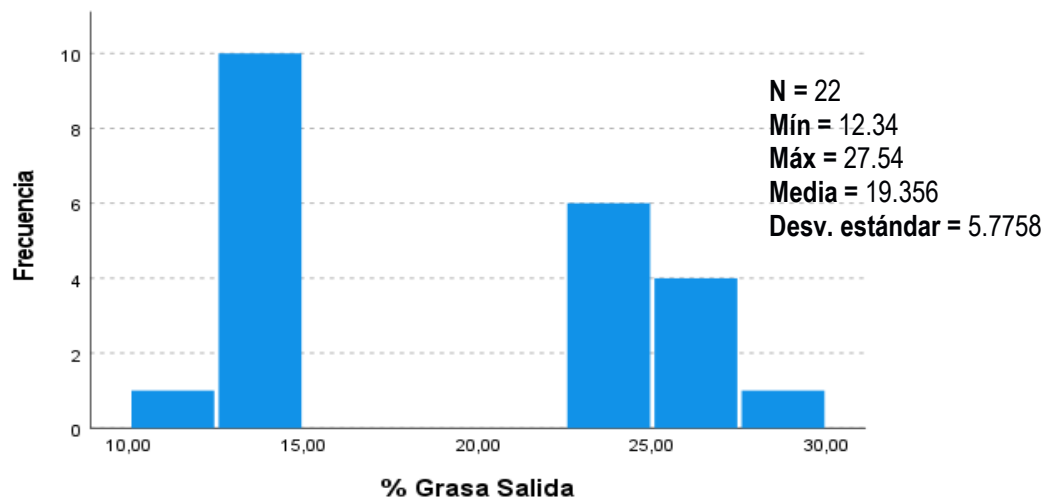
Hipótesis nula	Prueba	Sig. ^{a,b}	Decisión
La mediana de diferencias entre % Grasa Entrada y % Grasa Salida es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Figura 12:

Media y Desviación estándar de % de grasa de entrada.

**Figura 13:**

Media y Desviación estándar de % de grasa de salida.



De acuerdo con el valor de prueba o p-valor que se muestra en la tabla 13, se puede observar que el p-valor de la prueba de entrada y salida respecto al % de grasa corporal es igual a 0,000 menor que $\alpha = 0.05$, por otro lado, las medias de la prueba de entrada (24,49) y la de salida

(19,35) que se muestra en la figura 10 y 11, indican que existe una diferencia 5,1 puntos lo que significa que hay una disminución del % de grasa corporal de los estudiantes.

Toma de decisión

Tomando en cuenta el p-valor es $<$ que $\alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a).

Conclusión

Al rechazar la H_0 . y aceptar la H_a . Se concluye que, los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en la eliminación del % de grasa corporal en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América Huancavelica, 2022.

Discusión

El análisis estadístico de los datos obtenidos durante la realización del trabajo de campo que consistió en la aplicación práctica de los ejercicios aeróbicos o cardiovasculares y la valoración del porcentaje de grasa corporal, nos permite determinar o comprobar que la aplicación de los ejercicios aeróbicos influye en la eliminación de la grasa corporal en los estudiantes del Tercer Grado “A” y “B” la Institución Educativa América del distrito de Ascensión Huancavelica. Estos hallazgos encontrados, muestran que el p-valor de la prueba de entrada y salida respecto a la aptitud cardiovascular es igual a 0,000 menor que $\alpha = 0.05$, (tabla 13), han determinado rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_a), por otro lado, la comparación de las medias de la prueba de entrada (24,49) y la de salida (19,35) (figura 10 y 11) indican una que ha habido disminución del % de grasa corporal en un 5,1 puntos, a partir de estos resultados estadísticos se puede afirmar, la aplicación de los ejercicios aeróbicos influye positivamente en la eliminación de la grasa corporal en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América Huancavelica, 2022, un resultado diferente a lo obtenido por (Sarzoza, 2017), que obtuvo como resultado final negativo en el sentido de que el programa de entrenamiento aeróbico no originó cambios relevantes en la oxidación de grasa corporal, porque el promedio de IMC antes del programa fue del 27.7%, tras su aplicación obtuvimos un promedio de 25.3%, debido a la inasistencia y falta de compromiso del grupo muestral, lo que sucedió en este estudio fue al contrario todos los estudiantes participantes tuvieron una participación permanente lo que favoreció a la concesión del objetivo previsto. Por otro lado, en relación a la condición física, variable que va asociado con la realización del ejercicio físico y la medición de la aptitud cardiorrespiratoria, los resultados que se ha obtenido en el presente estudio que señalan claramente que ejercicios aeróbicos influye positivamente en el equilibrio de la aptitud cardiorrespiratorio en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América, son concordantes con los resultados obtenidos por (Naranjo, 2022), realizó la

investigación respecto a los ejercicios aeróbicos en la condición física Post Pandemia en Estudiantes de Bachillerato General Unificado, cuya conclusión afirma que los ejercicios aeróbicos incrementan los niveles de la condición física en los escolares de Bachillerato General Unificado a través de la intervención planificada,

Conclusiones

Primero. En cuanto se refiere a la determinación de la influencia de los ejercicios aeróbicos en el equilibrio del peso corporal en los en estudiantes de la Institución Educativa América de Huancavelica, primer objetivo específico de la investigación, los resultados del análisis estadístico muestran que el p-valor de la prueba de entrada y salida respecto al peso corporal es igual a 0,000 menor que $\alpha = 0.05$, (tabla 7), por lo que, se ha rechazado la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alterna (H_a), por otro lado, la comparación de las medias de la prueba de entrada (53,66) y la de salida (53,46) (figura 6 y 7), muestran una diferencia 0,20 puntos lo que significa que después de la realización de los ejercicios aeróbicos los estudiantes han disminuido su peso corporal. En conclusión, estos resultados indican, que, la aplicación de los ejercicios aeróbicos influye positivamente en el equilibrio del peso corporal en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América Huancavelica, 2022.

Segundo. En relación al segundo objetivo específico de la investigación, determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en el equilibrio del índice de masa corporal en los en estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022, los resultados del análisis estadístico muestran que el p-valor de la prueba de entrada y salida respecto al Índice de Masa Corporal es igual a 0,000 menor que $\alpha = 0.05$, (tabla 9), por lo que, se ha rechazado la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alterna (H_a), por otro lado, la comparación de las medias de la prueba de entrada (22,48) y la de salida (22,37) (figura 8 y 9), indican una diferencia 0,11, lo que significa que después de la realización de los ejercicios aeróbicos los estudiantes han disminuido su IMC. En conclusión, estos resultados indican, que, la aplicación de los ejercicios aeróbicos influye positivamente en el equilibrio del Índice de Masa Corporal en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América Huancavelica, 2022.

Tercero. En relación al tercer objetivo específico de la investigación, Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en el equilibrio de la aptitud cardiorrespiratoria en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022, los resultados del análisis estadístico muestran que el p-valor de la prueba de entrada y salida respecto a la aptitud cardiovascular es igual a 0,000 menor que $\alpha = 0.05$, (tabla 11), por lo que, se ha rechazado la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alterna (H_a), por otro lado, la comparación de las medias de la prueba de entrada (62,93) y la de salida (76,84) (figura 10 y 11), indican una diferencia 0,09 puntos lo que significa que ha habido una variación en los niveles aptitud cardiorrespiratorio de los estudiantes. En conclusión, la aplicación de los ejercicios aeróbicos influye positivamente en el equilibrio de la aptitud cardiorrespiratorio en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América Huancavelica, 2022.

Cuarto. Finalmente, en relación al objetivo general de la investigación, determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en la eliminación de la grasa corporal en estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022, los resultados del análisis estadístico muestran que el p-valor de la prueba de entrada y salida respecto al porcentaje de grasa corporal es igual a 0,000 menor que $\alpha = 0.05$, (tabla 13), por lo que, se ha rechazado la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alterna (H_a), por otro lado, la comparación de las medias de la prueba de entrada (24,49) y la de salida (19,35) (figura 10 y 11) indican una diferencia 5,1 puntos lo que significa que ha habido disminución del % de grasa corporal en los estudiantes. En conclusión, la aplicación de los ejercicios aeróbicos influye positivamente en la eliminación de la grasa corporal en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América Huancavelica, 2022.

Recomendaciones

1. La Institución Educativa América a través del desarrollo de la Educación Física y otras áreas a fines deben implementar programas de ejercicios aeróbicos para estudiantes y personal docente y administrativo que permitan mantener el equilibrio del peso corporal ya que ésta es un factor importante a través del cual se puede valorar el IMC y determinar el estado nutricional de las personas.
2. La Institución Educativa América, debe implementar el Área de Educación Física, con materiales e instrumentos bioantropométricos como básculas, estadiómetros, calibradores de pliegue dérmico entre otras, para medir y valorar diferentes variables antropométricos y fisiológicos que ayuden evaluar estados nutricionales, peso corporal, % de grasa, etc.
3. Los docentes de Educación Físicas de la Institución Educativa América, deben de organizar e implementar pruebas o test estandarizadas para medir las variables fisiológicas de los estudiantes como capacidad cardiovascular, capacidad vital, presión arterial entre otros, cuyo conocimiento se constituyen en factores determinantes para la prescripción del ejercicio físico y de cualquier forma de actividad física o deportiva en los estudiantes.
4. Los docentes del Área de Educación Física y otras áreas curriculares deben diseñar e implementar instrumentos como la ficha integral de Educación Física, para el recojo de información o datos referidos a las variables antropométricas, fisiológicas y otros, que sirvan como base de datos para planificar, desarrollar y evaluar la práctica de la actividad física y deportiva de los estudiantes.

Referencia Bibliográfica

- M^a Cascant, J. y Hueso, A. (2012). *Metodología y Técnicas de Investigación Cuantitativa. Cuadernos Docentes en Procesos de Desarrollo N° 1*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València .
- Álvarez, C. (1987). *La preparación física del fútbol basada en el atletismo*. Madrid: Gymnos.
- Arias Vásquez, P. (2015). Impacto de la actividad física en la prevención y manejo de la enfermedad cardiovascular . *Medicina especialista*.
- Arias, P. (2015). Impacto de la actividad física en la prevención y manejo de la enfermedad cardiovascular.
- Clavijo, Z. (2009). Aspectos relativos a la relacion existente entre la obesidad y la hipertension .
- Clavijo, Z. (2012). Aspectos relativos a la relación esistente entre la obesidad y la hipertensión. *Internacional Science*.
- Collazo, A. (2002). *Fundamentos Biometodológicos para el Desarrollo de las Cualidades Físicas*. La Habana: Instituto Superior de Cultura Física "Manuel Fajardo".
- Eulogio, S. D. (2007). Contaminacion Sonora Por Ruido Vehicular en la Avenida Javier Prado. *Industrial Data- Revista de investigacion*, 11-15.
- Gonzales Sanchez, Y., & Fernandez Diaz, Y. (2014). efectos de la contaminacion sónica sobre la salud de estudiantes y docentes en centros escolares. *Revista cubana de higiene y epidemiologia*.
- González, L. y Mejía, M. (2011). *Bases científicas del entrenamiento deportivo*. Colombia: UNL.
- Graciela Diaz, M. (2014). Obesidad e hipertensión arterial. *Houses* .

- Hernandez, S., Fernandez, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metdología de la Investigación* . México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodoogía de la Invstigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia*. Caracas: Quirón Ediciones.
- Macmillan, N. (2009). Ejercicio y Quema de Grasa ¿comer o no comer antes de entrenar? *Escuala de Educación física*.
- Martínez, R. y Rodríguez. E. (s.f.). *Manual de Metodología de la Investigación Científica*. Colombia.
- Molina, C., & Cifuentes, G. (2016). Disminución de la grasa corporal mediante ejercicio físicos intermitente de alta intensidad y consejería nutricional en sujetos con sobre peso u obesidad. *REV.MED.chile*.
- Raya, A., Sánchez, J., y Yagüe, J.M. (2003). El entrenamiento aeróbico del futbolista. *efdeportes*, 2-15.
- Rivas, M. y Sánchez, E. (2013). *Entrenamiento Actual de la Condición Física del Futbolista. De los métodos clásicos a los métodos actuales*. Costa Rica: Universidad Nacional Heredia.
- Saura, J., & Raúl, H. (2014). Evidencias científicas sobre la eficienncia y seguridad de la dieta proteinada . *ELSEVIER DOYMA*.
- Soca, P., & Marrero, M. (2011). Características del síndrome metabólico en pacientes adultos con obesidad.
- Tamayo, M. (1999). *La Investigación*. Santa Fé de Bogotá: RFO EDITORES LTDA.
- Velez, C. (2010). Efectos de un programa de entrenamiento fisico sobre condiciòn fisica saludable en hipertenso.

Vidarte Claros, J. A. (2016). Efectos de un programa de entrenamiento físico sobre condición física saludable en hipertensos. *organs*.

WWW.Rankia.pe.com. (2018). *Rankia y Costumbres*.

Anexos

Matriz de Consistencia.

Título: Ejercicios Aeróbico en la reducción de la grasa corporal en estudiantes de la I.E. América- Huancavelica, 2022

Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Dimensiones	Indicadores
<p>Problema General: ¿De qué manera los ejercicios aeróbicos influyen en la eliminación de la grasa corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022?</p> <p>Problemas Específicos: PE1: ¿De qué manera los ejercicios aeróbicos influyen en el equilibrio del peso corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022? PE2: ¿De qué manera los ejercicios aeróbicos influyen en el equilibrio del índice de masa corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022? PE3: ¿De qué manera los ejercicios aeróbicos influyen en el equilibrio de la aptitud cardiorrespiratoria en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022?</p>	<p>Objetivo general. Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en la eliminación de la grasa corporal en estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022</p> <p>Objetivo Específicos. OE1: Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en el equilibrio del peso corporal en los en estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022 OE2: Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en el equilibrio del índice de masa corporal en los en estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022. OE3: Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en el equilibrio de la aptitud cardiorrespiratoria en los en estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022.</p>	<p>Hipótesis general. Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en la eliminación de la grasa corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022</p> <p>Hipótesis Específicos. HE1: Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio del peso corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022 HE2: Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio del índice de masa corporal en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022 HE3: Los ejercicios aeróbicos influyen positivamente en el equilibrio de la aptitud cardiorrespiratoria en los estudiantes de la I.E. América Huancavelica, 2022.</p>	<p>Aerobic localizados</p> <p>Step</p> <p>Aerobox</p> <p>Peso</p> <p>% Grasa corporal</p> <p>Índice de masa corporal</p> <p>Aptitud cardiorrespiratoria</p>	<p>Frecuencia Intensidad (Baja, media) Duración</p> <p>Frecuencia Intensidad (Baja, media) Duración</p> <p>Frecuencia Intensidad (Baja, media) Duración</p> <p>Bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad</p> <p>Peso y Talla</p> <p>Capacidad aeróbica</p>	

1. Enfoque, método y diseño	2. Población, muestra y muestreo	3. Técnicas e instrumentos
<p>ENFOQUE Y TIPO DE ESTUDIO: Esta investigación tiene como referente al paradigma cuantitativo.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACION: explicativo.</p> <p>DISEÑO DE ESTUDIO: pre experimental</p> $M \quad O_1 \longrightarrow X \longrightarrow O_2$ <p>Donde:</p> <p>M = Muestra de estudio</p> <p>O₁ = Pre test</p> <p>X = Aplicación de programa</p> <p>O₂ = Post test</p> <p>MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS El procesamiento y análisis de datos recogidos, se realizó utilizando los conceptos y herramientas propios del análisis descriptivo y correlacional, haciendo uso programa SPSS-27 o XLSTAT-2017.</p> <p>La contrastación de hipótesis se realizó mediante la Prueba Wilcoxon en el programa estadístico SPSS-27</p>	<p>POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO:</p> <p>Población: Estuvo constituida por estudiantes de la Institución Educativa América Huancavelica</p> <p>Muestra: Muestra censal: 22 estudiantes del Tercer Grado "A" y "B"</p> <p>Muestreo: No probabilístico, por conveniencia.</p>	<p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:</p> <p>La observación, medición de variable antropométricos</p> <p>Test estandariza de Banco de Harvard</p>



Huancavelica, 07 de diciembre del 2023

Informe N° 065- 2023- AII- IESPPEFH-EH

SEÑOR : Mg. ARTURO ESCOBAR SAMCHEZ
Director General del IESPPEFH.

ASUNTO : Aprobación de proyecto de Investigación con Resolución Directoral

REFERENCIA : Ley N° 30512, Ley de institutos y Escuelas de educación Superior (DS N° 010 Reglamento que aprueba la ley N° 30512).

- RDI N° 0017-2022-DIESPPEFH-DREH (Reglamento de investigación innovación-2022 Y Guía sobre lineamientos de investigación- 2022)
- RM N° 097-2022- MINEDU (Disposiciones que regulan CBC- Licenciamiento).

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para manifestarle lo siguiente;

Primero.

Mi despacho a recepcionado la solicitud de programación 06 de diciembre del 2023 con tres ACTAS DE APROBACIÓN DE TESIS indicando APTO del investigador AYUQUE MARTINEZ, Chantal Marlina en lo que corresponde al Trabajo de Investigación Titulado "Ejercicios Aeróbicos y la reducción de la Grasa Corporal en estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa "América" Huancavelica -2023.

Segundo.

Sustentante	Fecha y Hora	Lugar
AYUQUE MARTINEZ, Chantal Marlina	Miércoles 13 de diciembre 11.a.m.	Ambiente Pedagógico del IESPPEFH

Tercero.

El comité evaluador acorde a la RDI es como sigue:

Presidente	Secretario	Vocal
Mg. Arturo Escobar Sánchez	Dr. Luis Alberto Torres Inga	Lic. César Mendoza Flores

Cuarto.

El presente hecho se hará conocimiento del comité evaluador; del mismo modo, se hará entrega un ejemplar de la tesis, a fin de prever la sustentación mencionada y concluida de dicho acto, el jurado emite el acta con los resultados de la evaluación.

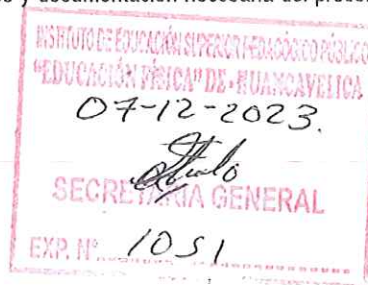
Quinto.

Disponer a secretaria General Académica y jurado secretario, las condiciones y documentación necesaria del presente proceso y hacer de conocimiento a la DREH acorde a la normatividad

Atentamente,



[Handwritten signature]
Mg. Víctor Manuel Polanco



RESOLUCIÓN DIRECTORAL No 0106 -2023-DIESPPEFH-DREH

Huancavelica, 17 noviembre del 2023

Visto, el Informe N°060-2023-UIE-IESPPEFH-DREH y la RESOLUCIÓN DIRECTORAL No 054 -2020-DIESPPEFH-DREH, presentado por el Mg. Víctor Juan Dios Huayllani Palomino, Jefe Encargado de la Unidad de Investigación del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de "Educación Física" Huancavelica, mediante el cual informa la designación del Nuevo Jurado Evaluador de Trabajo de Investigación de la ex estudiante AYUQUE MARTINEZ CHANTAL MARLINA, por motivo de fallecimiento del Mg. Walter Torres Hilario, y,

CONSIDERANDO:

Que, es función de la Dirección del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de "Educación Física" Huancavelica, Aprobar y Autorizar, el nuevo cambio del Jurado Evaluador, por fallecimiento del Mg. Walter Torres Hilario del Trabajo de Investigación titulado "Ejercicios Aeróbicos de Salón y Reducción de la Grasa Corporal en Estudiantes del Tercer Grado en la I.E. "América" Huancavelica 2019", como consta en la RESOLUCIÓN DIRECTORAL No 054-2020-DIESPPEFH-DREH y designar como Nuevo Jurado al Lic. Mendoza Flores César, en el cargo de SECRETARIO a fin de dar conformidad al proceso de ejecución y sustentación de trabajos de investigación motivo de titulación, y,

De conformidad con la, Ley No 30512 Ley de Institutos y Escuela de Educación Superior y de la Carrera Públicas de sus Docentes, la Resolución Directoral No 0592-2010-ED, Normas Nacionales para la Titulación y otorgamiento de Duplicado de Diploma de Título en carreras docentes y artísticas en Institutos y Escuelas de Educación Superior Públicos y Privados, el Reglamento para Optar el Título Profesional en los Institutos de Educación Superiores Pedagógico y demás normas vigentes

SE RESUELVE:

Primero: Aprobar el Cambio de Jurado del Proyecto de Investigación Titulado: "Ejercicios Aeróbicos de Salón y Reducción de la Grasa Corporal en Estudiantes del Tercer Grado en la I.E. "América" Huancavelica 2019", presentado por la estudiante AYUQUE MARTINEZ CHANTAL MARLINA.

Segundo. - APROBAR el Sorteo de Disciplina Deportiva:

AYUQUE MARTINEZ CHANTAL MARLINA: Nación

Tercero: Nominar a los formadores que se citan a continuación, como Jurados para la Revisión y Evaluación del Trabajo de Investigación:

Presidente: Mg. ARTURO ESCOBAR SÁNCHEZ

Secretario : Lic. CÉSARMENDOZA FLORES

Vocal : DR. LUIS ALBERTO TORRES INGA

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE,



Arturo Escobar Sánchez
Prof. Arturo Escobar Sánchez
DIRECTOR GENERAL (e)
I.E.S.P.P.E.F.H.



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Huancavelica, 31 de agosto del 2022

Carta N° 019-2022-AI/IESPPEFH-DREH.

Señor: Angel Rubén Toscano Quispe.

Director de la Institución Educativa “América” Huancavelica.

Asunto: Actualización de presentación a la estudiante **Ayuque Martínez, Chantal Marlina.**

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, la estudiante del Programa de Estudios de Educación Física **Ayuque Martínez, Chantal Marlina** identificada con DNI N° 40494395 ha desarrollado la **Práctica Profesional** bajo convenio en su representada; consecuentemente a ello, viene ejecutando el Trabajo de Investigación Educativa (Tesis), cuyo documento se le hará llegar oportunamente:


Ejercicios aerobicos de salón y reducción de la grasa corporal en estudiantes del tercer grado de la Intitución Educativa América Huancavelica-2022

Por lo mencionado, solicito a su digna persona proseguir con brindar las facilidades del caso a la mencionada investigadora en vuestra Institución, a fin de que pueda desplegar con eficacia, eficiencia y efectividad el mencionado Trabajo de Investigación Educativa, en el marco de la R.V. N° 097-2022-MINEDU (**Disposiciones de las Condiciones Básicas de Calidad con fines de Licenciamiento**), del cual, al finalizar este proceso, se le hará llegar un ejemplar de la TESIS en base al **Reglamento de Titulación-2022** (RDI N° 0017-2022-DIESPPEFH-DREH) y **Lineamientos de Investigación-2022** (RDI N° 037-2022-DIESPPEFH-DREH).

Agradeciéndole de antemano por su atención de este hito histórico, le saludamos fraternalmente a nombre de esta Casa Superior de Estudios, Cuna del Deporte Huancavelicano.


Arturo Torres Inga
C.c. Unidad Académica.
C.c. Archivo.
AES/lati




Prof. Arturo Escobar Sánchez
DIRECTOR GENERAL (e)
C.M. 1023201030

UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL
I.E. Mx "AMERICA"
ASCENSION - HVCA.
MESA DE PARTES

Exp. No.....
No Folios **06** SET 2022
Fecha..... Hora.....
Firma.....

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO
DE “EDUCACIÓN FÍSICA” - HUANCABELICA**



Trabajo de Investigación Aplicada: Diseño Pre experimental

**Ejercicios Aeróbicos y Reducción de la Grasa Corporal en estudiantes del
Tercer Grado de la Institución Educativa América, Huancavelica – 2022**

Plan de Intervención

Presentada por:

AYUQUE MARTINEZ, Chantal Marlina

Asesor:

Mg. GASPAR CCORA, Ezequiel

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE PROFESOR DE
EDUCACIÓN FÍSICA**

HUANCABELICA – PERÚ

2022

Presentación

En el marco de la implementación del Trabajo de Investigación: Ejercicios Aeróbicos y Reducción de la Grasa Corporal en estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América, Huancavelica – 2022, se ha elaborado la presente propuesta de intervención con el objetivo de determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en la disminución de la grasa corporal en los estudiantes de la I.E. América- Huancavelica, 2022.

En este marco, considerando la importancia que tiene la práctica de los ejercicios aeróbicos para la reducción de la grasa corporal, así como de los grandes beneficios biológicos, fisiológicos, psicológicos y sociales, que contribuyen a la creación de hábitos deportivos, práctica de valores, desarrollo de habilidades socioemocionales y a la formación integral del estudiante; con el propósito de poner, constituirá una evidencia de los logros que obtengan los beneficiarios que participan en el desarrollo del Trabajo de Investigación señalado, que redundará en la mejora de la práctica de una vida activa y cuidado de la salud física, mental, social y emocional de los estudiantes, que son esenciales en estos tiempos de post pandemia después de un prologado período de confinamiento social vividas causado por la propagación del COVID-19.

I. Datos Generales:

1.1. Título de Trabajo de Investigación

Ejercicios Aeróbicos y Reducción de la Grasa Corporal en estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América, Huancavelica – 2022

1.2. Institución Educativa de Aplicación

América- Ascensión – Huancavelica

1.3. Muestra de Estudios

Estudiantes del Tercer Grado "A" y "B"

1.4. Duración de la Intervención

Inicio	2/05/2022	Culminación	19/08/2022
--------	-----------	-------------	------------

1.5. Lugar de ejecución

Institución Educativa América – Ascensión Huancavelica

1.6. Investigador/es

Ayuque Martínez Chantal Marlina

1.7. Docente orientador

Prof. Victoriano Martínez Huamaní

1.8. Director de la Institución Educativa

Lic. Ángel Toscano Quispe

II. Objetivos

3.1. Objetivo General

Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en la disminución de la grasa corporal en los estudiantes de la I.E. América- Huancavelica, 2022

3.2. Objetivos Específicos

- a. Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en el equilibrio del índice de masa corporal en los estudiantes de la I.E. América- Huancavelica, 2022
- b. Determinar la influencia de los ejercicios aeróbicos en el gasto energético en los estudiantes mujeres de educación secundaria de la I.E. América-Huancavelica, 2022.

III. Propuesta de Intervención

Unidades Didácticas	Actividades	Indicadores	N° de Sesión
Unidad 1 Los ejercicios aeróbicos en el equilibrio del índice de masa corporal	- Evaluación entrada del IMC	Mide y valora las variables básicas de su composición corporal para calcular el porcentaje de grasa corporal	02
	- Pasos básicos aeróbicos y locomoción	Realiza los pasos fundamentales de los ejercicios aeróbicos y locomoción	04
	- Step Class (Resistencia cardiovascular)	Ejecuta con dominio ejercicios aeróbicos para el desarrollo de la resistencia cardiovascular	05
	- Aero Step (Ejercicios localizados)	Ejecuta con dominio ejercicios aeróbicos localizados por segmentos de su cuerpo.	05
Unidad 2 Los ejercicios aeróbicos en el gasto energético	- Danza coreográfica	Ejecuta con dominio y soltura ejercicios aeróbicos incorporando coreografías de danzas y bailes.	04
	- Ejercicios con materiales reciclados	Realiza ejercicios aeróbicos utilizando elementos contruidos de material reciclado.	04
	- Evaluación de salida del IMC	Valora las variaciones de su composición corporal y porcentaje de grasa corporal.	02

IV. Programación y cronograma de sesiones de aprendizaje

Unidades	Meses	Mayo				Junio				Julio				Agost	Total
	Semanas	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	13
	Días	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
	Número de horas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26
	Sesiones de aprendizaje	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26
Unidad 1 Los ejercicios aeróbicos en el equilibrio del índice de masa corporal	- Evaluación entrada del IMC	X	X												
	- Pasos básicos aeróbicos y locomoción		X	X											
	- Step Class (Resistencia cardiovascular)				X	X									
	- Aero Step (Ejercicios localizados)						X	X							
Unidad 2 Los ejercicios aeróbicos en el gasto energético	- Danza coreográfica								X	X					
	- Ejercicios con materiales reciclados										X	X	X		
	- Evaluación de salida del IMC													X	X

V. Horario de clases

Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Mañana		9:30 – 11:20	11:45 – 13.00		
Tarde					

VI. Estrategias de intervención

7.1. Modalidad

El desarrollo de las actividades programadas para la implementación del presente plan de intervención de, se realizará en la modalidad presencial, en las instalaciones de la Institución Educativa América del distrito de Ascensión – Huancavelica.

7.2. Metodología

La metodología elegida para la implementación de la presente propuesta de intervención, será el método piramidal, proceso por el cual vamos disminuyendo progresivamente la cantidad de repeticiones referidas a dos patrones de movimiento. De esta manera, establecemos una base extensiva de trabajo al comienzo, que luego vamos disminuyendo en ejecuciones, creando así, mayores niveles de desafío para los alumnos. Si bien existen actualmente sistemas que resultan mucho más prácticos para llegar a un determinado producto final, este método sigue siendo ideal para que los estudiantes que recién se inician en la actividad puedan tener una práctica repetitiva de cada uno de los elementos que componen la estructura coreográfica.

VII. Medios y materiales

- Fichas bioantropométricas
- Equipo de sonido
- Proyector multimedia
- Pendrae (USB)
- Tomatodo
- Steps
- Pesas
- Cronómetro
- Bascula

- Colchonetas
- Residuos sólidos (botellas descartables)
- Materiales de escritorio.

VIII. Evaluación

Indicadores	Instrumento
Mide y valora las variables básicas de su composición corporal para calcular el porcentaje de grasa corporal	Ficha de registro de datos bioantropométricos
Realiza los pasos fundamentales de los ejercicios aeróbicos y locomoción	Sesiones de aprendizaje
Ejecuta con dominio ejercicios aeróbicos para el desarrollo de la resistencia cardiovascular	Sesiones de aprendizaje
Ejecuta con dominio ejercicios aeróbicos localizados por segmentos de su cuerpo.	Sesiones de aprendizaje
Ejecuta con dominio y soltura ejercicios aeróbicos incorporando coreografías de danzas y bailes.	Sesiones de aprendizaje
Realiza ejercicios aeróbicos utilizando elementos contruidos de material reciclado.	Sesiones de aprendizaje
Valora las variaciones de su composición corporal y porcentaje de grasa corporal.	Ficha de registro de datos bioantropométricos

Huancavelica, 14 de setiembre de 2022.



Investigadora



Asesor

INSTRUMENTO DE RECOJO DE DATOS

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	Sec.	Sexo	Sexo	Fecha de Nacimiento	Edad	Peso Entrada	Peso Salida	Diferencia	Talla	IMC Entrada	IMC Salida	IMC Diferencia	Estado Nutricional Entrada	Estado Nutricional Salida	% Grasa Entrada	% Grasa Salida	% de Grasa Diferencia	Clasificación Entrada	Clasificación Salida	
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					

Baremo para calcular el IMC			
Edad	Bajo de peso	Normal	Obesidad
12	<=14,9	15,0 – 20,7	>=24,1
13	<=15,4	15,5 – 21,7	>=25,2
14	<=15,9	16,0 – 22,4	>=26,3

Base datos en Excel sobre medición de Índice de masa corporal y otros datos antropométricos en estudiantes se sexo femenino

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	Sec.	Sexo	Sexo	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
					Fecha de Nacimiento	Edad	Peso Entrada	Peso Salida	Diferencia	Talla	IMC Entrada	IMC Salida	IMC Diferencia	Estado Nutricional Entrada	Estado Nutricional Salida	% Grasa Entrada	% Grasa Salida	
1	HUAMANI MERCADO YANET	B	M	2	22/11/2008	14	53.14	53.00	0.14	1.52	23.00	22.93	0.06	Normal	Normal	25.42	25.18	
2	MALLOO AJUCJI MISTALIN	B	M	2	14/03/2008	14	51.21	51.03	0.18	1.53	21.87	21.79	0.07	Normal	Normal	24.07	23.87	
3	MARGAS YAULLARUA LISBETH	B	M	2	19/12/2007	15	54.20	54.02	0.18	1.48	24.74	24.66	0.08	Normal	Normal	27.74	27.54	
4	MARTINEZ CANALES RUTH NELISA	B	M	2	3/02/2008	14	48.40	48.17	0.22	1.51	21.22	21.12	0.10	Normal	Normal	23.29	23.10	
5	MENDOZA LINDA FANNY	B	M	2	23/05/2007	15	55.10	54.92	0.18	1.55	22.93	22.85	0.07	Normal	Normal	25.57	25.39	
6	MONTES DE LA CRUZ WELISSA NELIDA	B	M	2	13/08/2007	15	49.30	49.12	0.18	1.51	21.62	21.54	0.07	Normal	Normal	23.99	23.80	
7	ACEVEDO ROMERO GAVILA NATHALY	A	M	2	15/05/2007	15	49.80	48.58	0.21	1.47	22.58	22.48	0.10	Normal	Normal	25.14	24.94	
8	CURASVA ARROYO WENZY MAGALI	A	M	2	6/03/2008	14	52.50	52.31	0.18	1.48	23.96	23.88	0.08	Normal	Normal	26.59	26.37	
9	HUAMANI SULLCAPAY GAVILA	A	M	2	18/05/2008	14	49.40	48.18	0.21	1.49	21.80	21.70	0.09	Normal	Normal	23.98	23.77	
10	DE LA CRUZ MALLOU ALICIA	A	M	2	4/10/2008	14	48.30	48.14	0.15	1.51	21.18	21.11	0.07	Normal	Normal	23.23	23.01	
11	ESPINOSA VILLA ARIANA YAZMIN	A	M	2	1/05/2006	16	55.23	55.00	0.22	1.52	23.90	23.80	0.09	Normal	Normal	26.95	26.74	

Base de datos

Vista de datos insertado a software SPSS

base de datos.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda



Nº	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Nº	Numérico	3	0		Ninguno	Ninguno	12	Centro	Nominal	Entrada
2	APELLIDO...	Cadena	33	0	APELLIDOS Y ...	Ninguno	Ninguno	33	Izquierda	Nominal	Entrada
3	Sec	Cadena	1	0	Sec.	{1, A}...	Ninguno	1	Centro	Nominal	Entrada
4	Sexo_A	Numérico	2	0	Sexo	{1, Hombre}...	Ninguno	12	Centro	Nominal	Entrada
5	Edad	Numérico	3	0		Ninguno	Ninguno	12	Centro	Escala	Entrada
6	PesoEntrada	Numérico	5	2	Peso Entrada	Ninguno	Ninguno	12	Centro	Escala	Entrada
7	PesoValorE...	Numérico	8	0	Peso Salida	{1, 48, 30 - 4, ...}	Ninguno	8	Centro	Nominal	Entrada
8	PesoSalida	Numérico	5	2		Ninguno	Ninguno	12	Centro	Escala	Entrada
9	PesoValorS...	Numérico	8	0		{1, 48, 30 - 4, ...}	Ninguno	8	Centro	Nominal	Entrada
10	Diferencia	Numérico	19	2		Ninguno	Ninguno	16	Centro	Escala	Entrada
11	Talla	Numérico	4	2		{1, 00, 1, 47 - ...}	Ninguno	12	Centro	Escala	Entrada
12	ValorTalla	Numérico	8	0		Ninguno	Ninguno	8	Centro	Nominal	Entrada
13	IMCEntrada	Numérico	18	2	IMC Entrada	Ninguno	Ninguno	16	Centro	Escala	Entrada
14	IMCSalida	Numérico	18	2	IMC Salida	Ninguno	Ninguno	16	Centro	Escala	Entrada
15	IMCDiferencia	Numérico	21	2	IMC Diferencia	Ninguno	Ninguno	16	Centro	Escala	Entrada
16	EstadoNutri...	Cadena	6	0	Estado Nutricio...	Ninguno	Ninguno	6	Centro	Nominal	Entrada
17	EstadoNutri...	Cadena	6	0	Estado Nutricio...	Ninguno	Ninguno	6	Centro	Nominal	Entrada
18	PorcGrasaE...	Numérico	18	2	% Grasa Entrada	Ninguno	Ninguno	16	Centro	Escala	Entrada
19	ValorGrasa...	Numérico	8	0		{1, 12, 56 - 1, ...}	Ninguno	8	Centro	Ordinal	Entrada
20	PorcGrasaS...	Numérico	20	2	% Grasa Salida	Ninguno	Ninguno	14	Centro	Escala	Entrada
21	ValorGrasa...	Numérico	8	0		{1, 12, 56 - 1, ...}	Ninguno	8	Centro	Ordinal	Entrada
22	deGrasaDife...	Numérico	19	2	% de Grasa Dif...	Ninguno	Ninguno	16	Centro	Ordinal	Entrada
23	Clasificació...	Cadena	6	0	Clasificación E...	Ninguno	Ninguno	6	Centro	Escala	Entrada
24	Clasificació...	Cadena	6	0	Clasificación S...	Ninguno	Ninguno	6	Centro	Nominal	Entrada

Resultados de la prueba de normalidad en SPSS

Resultado_FINAL.psv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Administrador

Curiosis 1.379 .953

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk	
	Estadístico	gl	Sig.	Sig.
Test de Banco de Harvard Entrada	.212	22	.011	.910
Test de Banco de Harvard Salida	.160	22	.150	.959
Test de Banco de Harvard Diferencia	.129	22	.200 [*]	.930

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas no paramétricas

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig. ^{a,b}	Decisión
1	La mediana de diferencias entre Capacidad Aeróbica Salida y Peso Salida es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	<.001	Rechace la hipótesis nula.

a. El nivel de significación es de .050.
b. Se muestra la significancia asimétrica.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas

Capacidad Aeróbica Salida_Peso Salida

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicóde:

Resultados del análisis de datos en SPSS

Resultados_FINAL.psv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado Explorador

- Titulo
- Notas
- Resumen de p
- Descriptivos
- Pruebas de noi
- Peso Entrada
- Peso Salida
- Diferencia
- Titulo
- Explorador
- Notas
- Descriptivos
- Pruebas de noi
- IMC Entrada
- IMC Salida
- IMC Diferencia
- Explorador
- Titulo
- Notas
- Descriptivos
- Pruebas de noi
- % Grasa Entrac
- % Grasa Salidz
- % de Grasa Dif
- Explorador
- Notas
- Descriptivos
- Pruebas de noi
- Test de Banco
- Test de Banco
- Test de Banco
- Pruebas no paramé

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas

Capacidad Aeróbica Salida, Talla

Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas

N total	22
Estadístico de prueba	,000
Error estándar	30,796
Estadístico de prueba estandarizado	-4,108
Sig. asintótica (prueba bilateral)	<,001

Frecuencia

N = 22
 Min = 69,44
 Máx = 83,33
 Media = 76,847
 Desv. estándar = 3,9011

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ACTIVADO



Estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América – Ascensión Huancavelica, realizando actividades de calentamiento previos a los trabajos aeróbicos con steps



Estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América – Ascensión Huancavelica, realizando ejercicios aeróbicos de diferentes intensidades en steps



Estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América – Ascensión Huancavelica, realizando ejercicios aeróbicos de coordinación general en steps

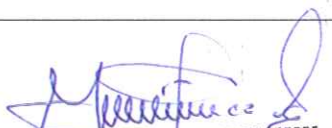


Estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América – Ascensión Huancavelica, realizando ejercicios estiramiento y flexibilidad en steps



ESTUDIANTES DE 3° A y B DEL 2022 DE LA INSTITUCION EDUCATIVA "AMERICA"

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO/SECC
01	ACEVEDO ROMERO CAMILA NATHALY	3° "A"
02	AMANCAY CONTRERAS YHOEL ANTONY	3° "A"
03	AMORIN MATAMOROS ALEX AUGUSTO	3° "A"
04	ASTO GARCIA BRAYAN	3° "A"
05	CONDORI DE LA CRUZ JOHAN CLEVER	3° "A"
06	CURASMA ARROYO WENDY MAGALI	3° "A"
07	DE LA CRUZ MALLQUI ALICIA	3° "A"
08	ESPINOZA VILLA YAZMIN ARIANA	3° "A"
09	HUAMANI MACHUCA EDDSON ALDAIR	3° "A"
10	HUAMANI SULLCARAY CAMILA	3° "A"
11	ICHPAS UNOCC SANDRA	3° "A"
12	LLANCARI CASMA DANTER RANDER	3° "A"
13	OLIVA HERMOZA RAFAEL ALONSO	3° "A"
14	REQUENA SOTO ROSMEL RICARDO	3° "A"
15	TORRES LIZANA MIGUEL ANGEL	3° "A"
16	UNOCC MACHUCA DAYSI EMELY	3° "A"
17	VALLADOLID LOAYZA KIARA E.	3° "A"
01	CONDORI GASPAR JAVIER	3° "B"
02	BENITO HUAMAN JUAN JOSE	3° "B"
03	CCAMA DE LA CRUZ ELZA	3° "B"
04	ESLAVA QUISPE MABELIN SHERLEY	3° "B"
05	HUAMAN SANCHEZ PEDRO ENZO L.	3° "B"
06	HUAMANI MERCADO YANET	3° "B"
07	MARCAS YAULILAHUA LISBETH	3° "B"
08	MARTINEZ AURIS LUIS EDGAR	3° "B"
09	MARTINEZ CANALES RUTH MELISA	3° "B"
10	MENDOZA LLIHUA FANNY	3° "B"
11	MEZA HUAMAN KENYI CARLOS	3° "B"
12	MONTES DE LA CRUZ MELISSA NELIDA	3° "B"
13	PAYTAN AMORIN ERIK JHORDAN	3° "B"
14	PEREZ CHILQUILLO JHORVIN RAUL	3° "B"
15	RAMOS ZEVALLOS NELSON	3° "B"
16	ROMERO HUIZA BRAYAN JONEL	3° "B"
17	SEDANO ICHPAS ELIZABETH	3° "B"
18	SEGAMA QUISPE BRAYAN	3° "B"


Prof. Victoriano Martínez Huaman
C.M. 1023259725



SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 10

“Ejercicios aeróbicos y reducción de la grasa corporal en estudiantes del 3º Grado de la Institución Educativa América, Huancavelica - 2022”

Alumna:

Chantal Marlina Ayuque Marín

Fecha:

Del 09 de mayo y 11 de mayo del 2022

Área:

Educación Física

Grado y Sec:

3º “A y B”

Propósito de la actividad:

Seguir practicando ejercicios deportivos por lo que realizaran un circuito de actividades de aeróbicos. La práctica de estos ejercicios es una oportunidad para mejorar la coordinación, estimulación y salud del estado físico de los integrantes del salón y el trabajo en equipo

Propósitos de aprendizaje:

Competencias / capacidades	Desempeño	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>Interactúa a través de sus habilidades sociomotrices.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se relaciona utilizando sus habilidades sociomotrices. - Crea y aplica estrategias y tácticas de juego <p>Asume una vida saludable.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende las relaciones entre la actividad física, alimentación, postura e higiene personal y del ambiente, y la salud. - Incorpora prácticas que mejoran su calidad de vida 	<ul style="list-style-type: none"> - Propone cambios en las condiciones de juego, si fuera necesario, para posibilitar la inclusión de sus pares; así, promueve el respeto y la participación, y busca un sentido de pertenencia al grupo en la práctica de diferentes actividades físicas. - Practica diferentes actividades lúdicas adaptando su esfuerzo y aplicando los conocimientos de los beneficios de la práctica de actividad física y de la salud relacionados con el ritmo cardíaco, la respiración y la sudoración. - Regula su cuerpo al combinar con eficacia las habilidades motrices específicas teniendo como referencia la trayectoria de objetos y los demás, en situaciones predeportivas y deportivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Practicar una actividad física que promueva el disfrute, el trabajo en equipo y la integración con sus compañeros. <p>Criterios de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorece el fortalecimiento de las habilidades motrices básicas, como saltar, girar, correr, caminar y golpear. ▪ Promueve el trabajo en equipo, el liderazgo, la responsabilidad y la integración entre todos los integrantes de los estudiantes durante el desarrollo del juego. ▪ Promueve el disfrute, la tolerancia, la equidad de género, la inclusión y el respeto. <p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de Cotejo ▪ Rúbricas. ▪ Ficha de observación.
ESTÁNDAR	<p>Interactúa a través de sus habilidades socio motrices al aceptar al otro como compañero de juego y busca el consenso sobre la manera de jugar para lograr el bienestar común y muestra una actitud de respeto evitando juegos violentos y humillantes; expresa su posición ante un conflicto con intención de resolverlo y escucha la posición de sus compañeros en los diferentes tipos de juegos. Resuelve situaciones motrices a través de estrategias colectivas y participa en la construcción de reglas de juego adaptadas a la situación y al entorno, para lograr un objetivo común en la práctica de actividades lúdicas. Asume una vida saludable cuando diferencia los alimentos de su dieta personal, familiar y de su región que son saludables de los que no lo son. Previene riesgos relacionados con la postura e higiene conociendo aquellas que favorecen y no favorecen su salud e</p>	



estrategias colectivas y participa en la construcción de reglas de juego adaptadas a la situación y al entorno, para lograr un objetivo común en la práctica de actividades lúdicas. **Asume una vida saludable** cuando diferencia los alimentos de su dieta personal, familiar y de su región que son saludables de los que no lo son. Previene riesgos relacionados con la postura e higiene conociendo aquellas que favorecen y no favorecen su salud e identifica su fuerza, resistencia y velocidad en la práctica de actividades lúdicas. Adapta su esfuerzo en la práctica de actividad física de acuerdo a las características de la actividad y a sus posibilidades, aplicando conocimientos relacionados con el ritmo cardiaco, la respiración y la sudoración. Realiza prácticas de activación corporal y psicológica, e incorpora el autocuidado relacionado con los ritmos de actividad y descanso para mejorar el funcionamiento de su organismo.

Preparación de la sesión:

Enfoque transversal	Actitudes o acciones observables
▪ Enfoque de orientación al bien común	▪ Identificación afectiva con los sentimientos del otro y disposición para apoyar y comprender sus circunstancias
▪ Enfoque de igualdad de género	▪ Reconocimiento al valor inherente de cada persona, por encima de cualquier diferencia de género
▪ Enfoque de derechos	▪ Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común



MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

- Saludan a los estudiantes y se dirigen ordenadamente al espacio donde se desarrollará las clases de educación física.
- Se les invita a formar un círculo para realizar el calentamiento previo a la actividad de día.
- Realizan la dinámica del "Carrera de liebres"
- Los estudiantes se colocan en los steeps correspondientes.
- Sale el primero de cada columna cuando el profesor lo dicte. Deben ir saltando en cuclillas y, cuando llegan a la línea de meta, vuelven andando con las manos en el suelo y las piernas extendidas.
- Al llegar, se le da la orden al siguiente para que repita lo mismo. Gana el equipo que termina antes.



- Saberes previos
- Responde las siguientes preguntas:
 - ¿Te gustó la dinámica?
 - ¿Te pareció interesante la dinámica?
 - ¿Qué utilizaron en esta dinámica?

PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD:

Seguir practicando juegos predeportivos por lo que realizaran un circuito de actividades de voleibol. La práctica de estos juegos es una oportunidad para mejorar las relaciones entre los integrantes de tu salón y él trabajó en equipo



DESARROLLO

- Organizamos a los estudiantes en el centro del campo deportivo para realizar las actividades.

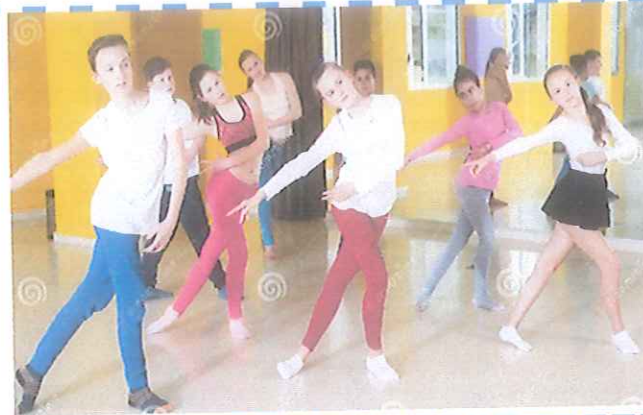
YO TENGO UN TIC.

Organiza a los estudiantes en un círculo grande en el que todos puedan observarse entre sí. La dinámica inicia marchando: “Yo tengo un tic-tic-tic, llamé al doctor y me ha dicho que mueva la mano derecha” (se agrega el movimiento de la parte del cuerpo que se menciona). “Yo tengo un tic, la mano izquierda, el pie derecho, el pie izquierdo, la cadera, la cabeza, todo el cuerpo”. Invita a los estudiantes a que propongan nuevas formas de movimiento con la misma canción, incluyendo otras partes del cuerpo.



A RITMO DE LA MUSICA

Se inicia enseñándoles ciertos pasos básicos de baile. Por ejemplo, con los pasos básicos del merengue los estudiantes realizan desplazamientos laterales con cruce de piernas en cuatro tiempos, una palmada al terminar y retorno. Se puede alternar con movimientos de cruce de brazos. Repetir ocho veces a cada lado. Luego, desplazamiento adelante en cuatro tiempos y retorno hacia atrás. Con los pasos básicos de samba, punta-punta hacia atrás como dibujando un corazón, realizar cuatro repeticiones a los laterales, primero lentas y luego más rápidas, acompañando con movimiento de brazos. Ahora pide a los estudiantes que combinen estos pasos según el ritmo de la música. Luego, puedes colocar un ritmo diferente y que ellos adecúen los movimientos trabajados anteriormente.



CREATIVIDAD CON ESTILOS VARIADOS

Los estudiantes repasan los pasos de baile enseñados. Ahora deben armar una coreografía, considerando los pasos enseñados y agregando otros que crean convenientes. Se organizan en grupos de cuatro. La coreografía debe responder al ritmo de la música. Y, se debe trabajar el espacio, la lateralidad, la coordinación y la memoria motriz.



RECONOCEMOS EL BAILE AEROBICO

Ubicados los estudiantes en filas de 8 y columnas de 4, realizan una rutina de baile aeróbico, dirigidos por la profesora, para trabajar 5 pasos que servirá como base para la creación de nuestra rutina de aeróbicos. Repetimos los pasos con diversos ritmos y vamos acoplando los movimientos del cuerpo a ritmo de la música. La docente observa quien de los estudiantes tiene buena resistencia, ritmo y coordinación e invita al frente para practicar los pasos aprendidos y nuevos, poniendo en práctica su creatividad y con la finalidad de que los demás alumnos sigan los pasos propuestos.



PONEMOS EN PRACTICA NUESTRA CREATIVIDAD

Separamos el total de la clase en 3 grupos, cada conjunto creará una secuencia de pasos para realizar una rutina de aeróbicos de 5 pasos como mínimo y 7 máximo, con la música propuesta por la profesora, fortaleciendo su identidad cultural y relaciones interpersonales. El tiempo límite por coreografía debe ser 7 minutos por grupo. Los estudiantes organizados practican sus coreografías. Se les recuerda a los estudiantes que pueden utilizar la música que ellos consideren. La próxima clase pueden traer sus parlantes y practicar con ello. La vestimenta puede ser uniforme (buzo para los varones y polo blanco, pantaloneta negra y polo para las mujeres). Pueden utilizar materiales (pelotas, cintas, bastones, etc.)



CIERRE



METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendí?
- ¿Tuve alguna dificultad para aprenderlo y como lo superaste?
- ¿En qué me servirá lo aprendido hoy?

AUTOEVALUACIÓN:

- ¿Participo en todo momento con mis ideas?
- ¿Cumplí con el desarrollo de las actividades propuesta?
- ¿Respete los acuerdos de convivencia?





Reflexionamos sobre nuestros aprendizajes

➤ **Leo y coloreo** el recuadro según corresponda.

CRITERIOS	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
✓ Explicué la importancia de realizar ejercicios de equilibrio			
✓ Planteé diferentes actividades para realizar ejercicios			
✓ Planteé diferentes actividades para realizar ejercicios			

Prof. Victoriano Martínez Huamán
 C.M. 1023259735
Profesor Responsable del Aula



"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"
Decenio de la Igualdad de oportunidades para Mujeres y Hombres



EL QUE SUSCRIBE DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "AMÉRICA" DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN, COMPRENSIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE HUANCAMELICA, EXPIDE LA PRESENTE:

CONSTANCIA

A **AYUQUE MARTINEZ CHANTAL MARLINA**, ex estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de "Educación Física" de Huancavelica, han realizado la Aplicación de la Propuesta de Intervención del **Trabajo de Investigación: Ejercicios Aeróbicos de Salón y reducción de la grasa corporal en los estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América – Huancavelica 2022**, así como la aplicación de los instrumentos de recojo de datos, en los estudiantes del 3° Grado muestra de estudios de la investigación, en coordinación y monitoreo de la Área de Educación Física de esta Institución Educativa, durante el período mayo a octubre del presente año, demostrando responsabilidad y cumplimiento en las actividades programadas de acuerdo a la propuesta de intervención presentada.

Se expide la presente, CONSTANCIA a solicitud de las interesadas, para los fines que crea y estime por conveniente.

Huancavelica, 25 de noviembre del 2022.



Ángel R. Toscano Quispe
Ángel R. Toscano Quispe
C.M. 1823218961
DIRECTOR

ACTA DE TITULACIÓN

Dirección General de Educación Superior y Técnico Profesional

Fecha	Día	Mes	Año
	14	12	2023

Nombre de la Institución		IESPP. DE "EDUCACION FISICA" HUANCAVELICA			DRE	Huancavelica	
					UGEL	Huancavelica	
Código Modular	Denominación	Gestión	D.S. / R.M. de Creación y R.D. de Revalidación	Dirección	Jr. CASTROVIRREYNA S/N HUANCAVELICA		
0688069	IESP	PÚBLICO	RD N°291-MINEDU/V.M.GP/DIGEDD/DIFOID	Provincia	Huancavelica	Distrito	Huancavelica

Carrera / Especialidad	Educación Física
Resolución de Autorización	D.S. 1809-2003-ED

Director(a) General	Mg. ARTURO ESCOBAR SÁNCHEZ	R.D. de Nombramiento	RDR 000106 - 2023
---------------------	----------------------------	----------------------	-------------------

ACTA DE TITULACION PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
PROFESOR DE EDUCACIÓN FÍSICA

JURADO	PRESIDENTE	Mg. ARTURO ESCOBAR SÁNCHEZ
	SECRETARIO	Lic. CÉSAR MENDOZA FLORES
	VOCAL	Dr. LUIS ALBERTO TORRES INGA

TÍTULO DE LA TESIS DE INVESTIGACIÓN
EJERCICIOS AEROBICOS Y REDUCCIÓN DE LA GRASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMERICA- HUANCAVELICA 2022

Nº Orden	Nº de matrícula (8 dígitos del DNI)	APELLIDOS Y NOMBRES (Por orden alfabético)	PRESIDENTE	VOCAL	SECRETARIO	PROMEDIO GENERAL
1	40494395	AYUQUE MARTINEZ, CHANTAL MARLINA	15	17	15	15
2						
3						
4						
5						

OBSERVACIONES:

 PRESIDENTE
 Firma, Post Firma y Sello
 VOCAL
 Firma, Post Firma y Sello
 SECRETARIO
 Firma, Post Firma y Sello


INSTRUCCIONES

- La nota mínima de aprobación de la sustentación es catorce (14) (escala vigesimal).
- El Vocal califica primero en forma individual a cada participante, luego el Secretario y finalmente el Presidente.
- El Presidente obtiene el Promedio General por participante.
- El Presidente llena dos actas de Titulación por participante: una para archivo del Instituto o Escuela de Educación Superior y una para la DRE.
- El llenado del Acta obligatoriamente será con tinta líquida negra si el calificativo es aprobatorio, si es desaprobatario con tinta roja.
- Las actas se llenan sin borrones ni enmendaduras.

* De uso externo

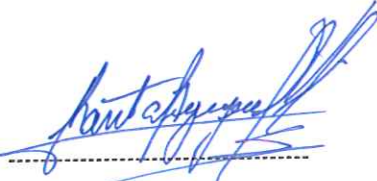


Anexo:

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, AYUQUE MARTINEZ CHANTAL MARLLINA identificada con DNI N° 40494395, egresada del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de "Educación Física" - Huancavelica, (Programa de Estudios de Educación Física), autorizo la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de Investigación Educativa Titulada "Ejercicios Aeróbicos y Reducción de la Grasa Corporal en Estudiantes del Tercer Grado de la Institución Educativa América Huancavelica 2022"; Para tal efecto entrego, a la institución tres ejemplares empastados en físico y CD actualizado.

Consecuentemente la mencionada tesis se **patentizará en el repositorio del IESPPEFH**, en el marco de los Lineamientos Académicos Generales para las Escuelas de Educación Superior Pedagógicas Públicas y Privadas Resolución Viceministerial N° 097-2022-MINEDU (Disposiciones que regulan la evaluación de las Condiciones Básicas de Calidad con fines de licenciamiento de las Escuelas De Educación Superior Pedagógica) y Decreto Legislativo N° 822, Ley sobre Derecho de Autor Art. 23 y 33.

Apellidos	Nombres	No. Matrícula
AYUQUE MARTÍNEZ	CHANTAL MARLLINA	40494395
 DNI N° 40494395		