



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE**

**Nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en  
estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE**

**AUTOR:**

De La Cruz Herrera, Wilder Grover (orcid.org/0009-0004-1178-6800)

**ASESORA:**

Dr. Calla Vasquez, Kriss Melody (orcid.org/0000-0003-4976-2332)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Atención Integral del Infante, Niño y del Adolescente

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus  
niveles

TRUJILLO - PERÚ

2024

## DEDICATORIA

Con todo mi amor y cariño a mi hijo Abel y a mi esposa, por estar a mi lado siempre apoyándome en los momentos más difíciles que tuve que afrontar.

A mis queridos abuelitos y tíos, por su amor incondicional que siempre me brindaron y creyeron que tenía la capacidad para lograr todo lo propuesto.

A mi profesora asesora, que siempre tuvo la tolerancia para realizar como docente todo su propósito que le fueron encomendados como maestra.

De la Cruz Herrera, Wilder Grover

## AGRADECIMIENTO

A Dios por concederme el conocimiento que en todo momento necesite, sin su apoyo nada hubiese sido posible para alcanzar mis metas propuestas.

A mis abuelitos por sus enseñanzas con valores, las que fueron de mucho provecho durante mis estudios y vida profesional.

A mis maestros y maestras de la Universidad, por permitirme que yo estudie, especialmente a mi profesor asesor, por su paciencia, enseñanzas y dedicación.

De la Cruz Herrera, Wilder Grover



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, CALLA VASQUEZ KRISS MELODY, docente de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Académico II titulado: "Nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023", cuyo autor es DE LA CRUZ HERRERA WILDER GROVER, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo Académico II cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 26 de Julio del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CALLA VASQUEZ KRISS MELODY <b>DNI:</b> 41599709 <b>ORCID:</b> 0000-0003-4976-2332	Firmado electrónicamente por: KCALLA el 03-08- 2024 19:59:07

Código documento Trilce: TRI - 0836521





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE**

**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, DE LA CRUZ HERRERA WILDER GROVER estudiante de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Académico II titulado: "Nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo Académico II:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
WILDER GROVER DE LA CRUZ HERRERA DNI: 19055970 ORCID: 0009-0004-1178-6800	Firmado electrónicamente por: WCRUZH el 26-07- 2024 20:11:51

Código documento Trilce: TRI - 0836520

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Carátula	
Dedicatoria	
Agradecimiento	
Declaratoria de Autenticidad el Asesor	
Declaratoria de originalidad el Autor	
ÍNDICE .....	ii
ÍNDICE DE TABLAS .....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. MÉTODO.....	17
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	17
3.2 Variables y operacionalización .....	17
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	18
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos valides y confiabilidad.....	19
3.5 Procedimiento.....	20
3.6 Método de análisis de datos .....	20
3.7 Aspectos éticos.....	20
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN	28
VI. CONCLUSIONES	33
VII. RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS.	35
ANEXOS	43

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Muestra de la cantidad de alumnos por año. ....	19
<b>Tabla 2:</b> <i>Prueba de normalidad de datos de las variables nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo.</i> ....	22
<b>Tabla 3:</b> <i>Prueba Rho de Spearman para determinar la correlación entre las variables nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo.</i> ....	23
<b>Tabla 4:</b> <i>Nivel de entrenamiento.</i> .....	23
<b>Tabla 5:</b> <i>Nivel de rendimiento deportivo.</i> .....	24
<b>Tabla 6:</b> <i>Prueba Rho de Spearman para determinar la correlación entre la dimensión valoración subjetiva que puede hacer el entrenador y el rendimiento deportivo.</i> .....	26
<b>Tabla 7:</b> <i>Prueba Rho de Spearman para determinar la correlación entre la dimensión valoración objetiva a través de diversas medidas y el rendimiento deportivo.</i> .....	26
<b>Tabla 8:</b> <i>Prueba Rho de Spearman para determinar la correlación entre la dimensión valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista y el rendimiento deportivo.</i> .....	27

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> <i>Nivel de entrenamiento</i> .....	24
<b>Figura 2:</b> <i>Nivel de rendimiento deportivo</i> .....	25



## RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo determinar la relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023. La metodología de investigación, según el tipo es aplicada, enfoque cuantitativo, y según el diseño de investigación es no experimental – correlacional, donde la muestra estuvo conformada por 61 estudiantes de la I.E. de Otuzco del 2021 al 2023. Asimismo, se utilizó el cuestionario de entrenamiento deportivo, y la ficha de observación de desempeño deportivo como instrumentos de recolección de datos. Mediante la aplicación del instrumento, se encontró un nivel de entrenamiento, alto con 47.5% (29 alumnos), y un nivel de rendimiento deportivo regular con 52.5% (32 alumnos). En conclusión, existe relación estadística significativa entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023 aplicándose la prueba Rho de Spearman ( $Rho= 0.860$ ,  $p= 0.000$ ,  $\alpha = 0.05$ ).

**Palabras Clave:** Nivel, entrenamiento, rendimiento.

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between the level of altitude training and sports performance in students of an I.E. by Otuzco-2023. The research methodology, according to the type, is applied, quantitative approach, and according to the research design, it is non-experimental – correlational, where the sample was made up of 61 students from the I.E. of Otuzco from 2021 to 2023. Likewise, the sports training questionnaire and the sports performance observation sheet were used as data collection instruments. Through the application of the instrument, a high level of training was found with 47.5% (29 students), and a level of regular sports performance with 52.5% (32 students). In conclusion, there is a significant statistical relationship between the level of altitude training and sports performance in students of an I.E. of Otuzco-2023, applying Spearman's Rho test (Rho= 0.860, p= 0.000, alpha = 0.05).

**Keywords:** Level, training, performance.

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, el entrenamiento en altura se ha convertido en una estrategia clave para el desarrollo de la capacidad aeróbica y el rendimiento deportivo de atletas de diversas disciplinas, principalmente en deportes de resistencia como el atletismo, ciclismo y natación Wilber (2022); esta práctica se basa en una técnica que implica realizar actividades físicas en lugares situados generalmente a más de 2,500 metros sobre el nivel del mar; en estas altitudes, la presión del aire es más baja, lo que significa que hay menos oxígeno disponible en el aire Moges et al. (2024); esta adaptación fisiológica a la hipoxia induce una serie de cambios en el organismo, como el aumento de la producción de eritropoyetina, la estimulación de la eritropoyesis y la mejora del transporte de oxígeno Marzorati (2020); generando efectos fisiológicos que se traducen en una mayor capacidad aeróbica, una mejor eficiencia muscular y un menor consumo de oxígeno durante el ejercicio (Chen et al., 2023).

Diversos estudios han demostrado la efectividad de la preparación física a gran altitud para perfeccionar el rendimiento atlético en atletas de élite. En un metaanálisis realizado por Staff et al. (2023), se encontró que el entrenamiento en altura produjo una mejora significativa del rendimiento en pruebas de resistencia, como los 1500 metros y los 10 000 metros en atletismo. De igual manera, estudios en ciclistas han reportado mejoras en el rendimiento contrarreloj y en la capacidad de escalada (Warnier et al., 2020).

En América Latina y el Caribe, el entrenamiento en altura ha ganado popularidad en los últimos años, principalmente debido a la existencia de zonas con altitudes elevadas en países como Colombia, Ecuador, México y Perú; en estas regiones, el entrenamiento en altura se ha implementado con éxito en disciplinas como el atletismo, ciclismo, natación y fútbol (Silva, 2024). Un estudio realizado por Pérez (2024) en Colombia analizó el efecto de la preparación física a gran altitud sobre el rendimiento de atletas de atletismo, sus resultados demostraron que el grupo de atletas que realizó entrenamiento en altura presentó una mejora significativa en su rendimiento en pruebas de resistencia, en comparación con el grupo de control que entrenó a nivel del mar. De igual manera, estudios en ciclistas mexicanos han reportado mejoras en el rendimiento contrarreloj y en la capacidad de escalada luego de implementar un programa de entrenamiento en altura (Pérez, 2022).

Asimismo, estos estudios demuestran la importancia que tiene el entrenamiento en altura para mejorar significativamente el rendimiento deportivo; la cual es definida el rendimiento deportivo vinculado a los medios empleados para alcanzar la meta deportiva que se persigue; es decir, es la eficiencia con la que una persona utiliza sus recursos (como talento natural, condición física, entrenamiento y equilibrio emocional) para lograr excelentes resultados en su práctica deportiva.

En Perú, el entrenamiento en altura se ha implementado con éxito en diversas disciplinas deportivas, aprovechando la presencia de la Cordillera de los Andes, que atraviesa el país de sur a norte y ofrece zonas con altitudes elevadas; donde ciudades como Huancayo, Cusco y Arequipa se han convertido en centros de entrenamiento de altura para atletas de diversas disciplinas, tanto a nivel nacional como internacional (Macarlupú et al., 2021). Investigaciones han respaldado el estudio como el realizado por Berrios (2022), quien analizó el efecto del entrenamiento en altura sobre el rendimiento de atletas de natación, sus resultados demostraron que el grupo de atletas que realizó entrenamiento en altura presentó una mejora significativa en su rendimiento en pruebas de resistencia, en comparación con el grupo de control que entrenó a nivel del mar. De igual manera, estudios en futbolistas peruanos han reportado mejoras en la capacidad aeróbica y la resistencia muscular luego de implementar un programa de entrenamiento en altura (Montañez et al., 2023).

En la provincia de Otuzco, ubicada en el departamento de La Libertad en Perú, existe un creciente interés en el desarrollo del deporte, particularmente en disciplinas como el atletismo, ciclismo y fútbol; sin embargo, se observa una falta de infraestructura y recursos para el entrenamiento en altura, lo que limita el potencial de desarrollo deportivo de los estudiantes en esta región. En este sentido, es necesario profundizar en las derivaciones del entrenamiento en altura sobre el rendimiento deportivo de estudiantes de una institución educativa de Otuzco, con la finalidad de evaluar la efectividad del entrenamiento en altura en un contexto local y generar evidencia para el diseño de programas de entrenamiento específicos para esta región.

La presente investigación tuvo como interrogante primordial: ¿Cuál es la relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023?

El estudio se justificó convenientemente, porque debido a la ubicación del estudio, se convierte en un escenario ideal para explorar los efectos del entrenamiento en altura

sobre el rendimiento deportivo en estudiantes, lo cual contribuye a mejorar la capacidad aeróbica, aumentando la producción de glóbulos rojos y hemoglobina, lo que mejora el transporte de oxígeno a los músculos.

Desde el criterio práctico, se justificó ya que sus resultados proporcionan información valiosa para entrenadores, docentes de Educación Física y autoridades educativas de Otuzco, permitiéndoles diseñar estrategias de entrenamiento más efectivas y adaptadas a las condiciones de altura de la región. Asimismo, contribuye a la creación de programas de entrenamiento específicos para diferentes disciplinas deportivas, optimizando el rendimiento de los estudiantes y potenciando su participación en competencias a nivel local, regional y nacional.

Desde la perspectiva teórica, la investigación contribuye a ampliar el conocimiento existente sobre los efectos del entrenamiento en altura en el rendimiento deportivo de jóvenes; además sus hallazgos permitieron comprender mejor los mecanismos fisiológicos y adaptativos que subyacen a las mejoras observadas en este tipo de entrenamiento.

El deporte tiene un gran impacto social en Otuzco, siendo una fuente de recreación, integración y desarrollo personal para niños y jóvenes; cabe destacar que los resultados de esta investigación contribuyen a la mejora del rendimiento deportivo de los estudiantes, impulsando su participación en competencias y eventos deportivos, promoviendo valores positivos y fomentando un estilo de vida saludable.

La presente investigación tuvo como objetivo principal, determinar la relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023. Y los objetivos específicos: OE1: Determinar el nivel de entrenamiento en altura en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023. OE2: Determinar el nivel de rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023. OE3: Determinar la relación entre las dimensiones de nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.

La presente investigación demostró estadísticamente la siguiente hipótesis: Existe relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.

## II. MARCO TEÓRICO

A nivel nacional destacó Berrios (2022) en su tesis sobre impacto de la preparación en altitud de los competidores de resistencia en Cusco; cuya finalidad fue caracterizar la incidencia que ejerce la altitud en la preparación de los competidores de resistencia. Fue un estudio cuantitativo, descriptivo no experimental, participaron 10 competidores. Los resultados muestran que las consecuencias de la degradación inducida por la preparación en altitud provoca un lento crecimiento de los tejidos, causando una ralentización de la recuperación, lo que prolonga el hiper-equilibrio durante períodos más largos de horas y días de aclimatación. En conclusión, aunque entrenarse en altitud es evidente para los deportistas de alto rendimiento de la región de Cusco, requiere más estudios dadas las escasas características de la zona.

A nivel internacional destacó Freitas (2024) en su publicación científica sobre la influencia del entrenamiento en altitud sobre los parámetros hematológicos y el rendimiento de resistencia; cuya finalidad fue determinar la influencia entre los estudios de entrenamiento en altura y explicar también los parámetros hematológicos y el rendimiento de resistencia. Fue un estudio cuantitativo, descriptivo, correlacional, se utilizó el software E-view y realizar resultados que incluyen descriptivos, prueba de raíz unitaria, histograma y análisis de estado, que también explican el análisis gráfico entre ellos. Los resultados muestran que ayuda al crecimiento mental de los atletas, ayudándolos así a hacer frente a problemas de salud mental como el estrés, la ansiedad, la depresión, el miedo al fracaso, el miedo a las alturas y otros también. En conclusión, existe influencia directa y significativa del entrenamiento en altura sobre los parámetros hematológicos y el rendimiento de resistencia. Todos estos hechos demuestran que la preparación física a gran altitud es necesario para optimizar el rendimiento y el nivel de resistencia de los atletas durante los deportes.

Breda et al. (2022) realizaron un análisis de redes complejas refuerza el papel central de la hematología en el rendimiento aeróbico-anaeróbico del equipo paralímpico brasileño de resistencia después del entrenamiento en altura; cuya finalidad fue examinar el entrenamiento en altitud durante 30 días (2500 m, LHTH-entrenamiento en altitud) en términos de la reacción hematológica y de los índices de capacidad anaeróbica y aeróbica en paradesportistas de alto rendimiento. Fue un estudio cuantitativo, descriptivo, participaron 10 atletas de alto rendimiento. Los resultados evidencian que después de LHTH, el rendimiento aeróbico disminuyó un 1,7% en

POST1, pero mostró un aumento sorprendente en POST2 (reducción de 15,4 s en la prueba de 3000 m, 2,8%). En lo referente a magnitudes anaeróbicas, los deportistas redujeron la rapidez, la potencia y la resistencia en el POST1, pero la rapidez y la potencia recuperaron su nivel inicial en el POST2. En conclusión, el proceso adaptativo de LHTH fue resaltado por las redes complejas, lo que puede ayudar a comprender el mejor rendimiento aeróbico a baja altitud después de 16 días en atletas paralímpicos.

Lukanova et al. (2022) en su estudio sobre el impacto de cuatro campos de entrenamiento en altura sobre la capacidad aeróbica de un atleta olímpico de pista corta de PyeongChang 2018: un estudio de caso; evaluó la capacidad aeróbica y anaeróbica mediante tests de laboratorios, test de esfuerzo cardiovascular gradual hasta el cansancio utilizando un ciclómetro y test anaeróbico de wingate. Fue un estudio cuantitativo, descriptivo, participó un miembro del equipo polaco. Los resultados muestran que a lo largo del intervalo estudiado (2018-2019), se produjo un incremento considerable de los índices clave de la preparación aeróbica, como la producción de potencia en el umbral anaeróbico (AT-PO) [W]—223; potencia de salida POmax [W]—299 y AT-PO [W/kg]—3,50; (POmax) [W/kg]—4,69; y AT-VO 2 [mL/kg/min]—51,3; VO 2 max [mL/kg/min]—61,0. En conclusión, los deportistas se adaptaron al ejercicio de alta intensidad y mejoraron su capacidad metabólica aeróbica tras sólo dos temporadas, durante las cuales realizaron cuatro sesiones de entrenamiento en condiciones de altitud elevada.

Ulloa y Hernández (2021) en su publicación científica sobre consecuencias de los distintos tipos de acondicionamiento físico en la altura de los saltadores de gimnasia: metaanálisis; cuya finalidad averiguar el impacto de los distintos tipos de acondicionamiento físico en altitud de saltadores gimnastas, fue un estudio cuantitativo, descriptivo, participaron 688 gimnastas. Los resultados muestran que se observó un efecto total bajo a moderado y significativo en el grupo experimental (TE = 0,33,  $p < 0,001^*$ ). Una diferencia significativa ( $p = 0,001^*$ ) fue observada entre los distintos tipos de formación; el post-hoc mostró que el TE total en la formación pliométrica (TE = 0,85,  $p < 0,001^*$ ) fue superior a los estiramientos (TE = -0,07,  $p = 0,56$ ) y «otros» (TE = 0,48,  $p < 0,001^*$ ), pero no vibraciones (TE = 0,54,  $p < 0,001^*$ ); asimismo, el TE total de estiramiento fue significativamente inferior a todos los tipos de formación. Se concluyó que con el tipo de formación que presentó mayor TE TOTAL fue con la preparación pliométrica, seguida de la preparación con plataforma

vibratoria. Los estiramientos no parecían estar significativamente vinculados a la altura de los saltos de las gimnastas.

Cicavoğlu et al. (2021) en su estudio efectos de los factores genéticos en el rendimiento del entrenamiento en gran altura. Se puede predecir una relación significativa entre el genotipo de la enzima convertidora de angiotensina (ECA), que afecta la eficiencia metabólica y el rendimiento en entornos hipóxicos (gran altitud). Uno de los genes que se desarrollan a gran altitud y que se producen en respuesta a la hipoxia es el gen del factor inducible por hipoxia 1 alfa (HIF-1 $\alpha$ ), codificado por el gen del factor inducible por hipoxia (HIF-1A). El gen del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF-A), que es otro gen con factor angiogénico producido en respuesta a la hipoxia, se revela por la transcripción del gen HIF-1 alfa. La herencia genética, los factores ambientales y el carácter de las cargas de ejercicio aplicadas en el marco del estilo de vida, el desarrollo neuromuscular, la nutrición equilibrada y las diferencias culturales que desencadenan el éxito deportivo pueden revelar cambios o diferencias individuales.

Chanatasig (2022) en su publicación científica sobre la preparación de resistencia de los corredores en altitud; cuya finalidad fue caracterizar y valorar factores que intervienen en la preparación y mejora del rendimiento de resistencia de los corredores en altitud. Fue un estudio de tipo documental. Los resultados muestran que los factores intervinientes son biotipo, la fitogenética y la salud del deportista; factores socioeconómicos y familiares del deportista; actividades de enseñanza y aprendizaje en la articulación de este aspecto de la formación; proceso de readaptación y adecuación de la carga de preparación aeróbica; particularidades contextuales geográficas, biomecánicas y psicológicas.

Silva (2024) en su publicación científica sobre evaluación del impacto de la preparación física en altitud sobre el provecho atlético en atletas andinos; cuya finalidad fue determinar el impacto de la preparación física en altitud sobre el provecho deportivo de atletas andinos. Utilizando las distintas adaptaciones fisiológicas que han desarrollado las personas que viven en zonas de gran altitud, este estudio examina los efectos de la preparación física en altitud sobre el provecho deportivo de los atletas andinos. Fue un estudio descriptivo, cuantitativo, participaron 50 atletas. Los resultados tienen el potencial de mejorar los protocolos de entrenamiento, guiar estrategias personalizadas basadas en perfiles genéticos y hacer avanzar la conversación sobre las ramificaciones morales de superar el potencial humano en



aras del logro deportivo. El resultado general encontró un impacto positivo de la preparación física en altitud sobre el provecho atlético de los atletas andinos.

Dragos et al. (2022) en su estudio de entrenamiento en hipoxia en alturas alternas es un factor que favorece el aumento del rendimiento deportivo; cuya finalidad fue demostrar que vivir a una altitud de 1850 m y entrenar a 2200 m (LHTH+) es más efectivo que vivir y entrenar a 2000 m (LHTH). Fue un estudio cuantitativo, descriptivo, participaron 10 atletas de resistencia ha realizado tres sesiones de preparación de 30 días, en circunstancias distintas: [1] vida y formación a 2.000 m (LHTH), [2] vida a 1.850 m y formación a 2.200 m (LHTH+), y [3] vivir y entrenar a 300 m (LLTL). Las diferencias en la concentración de eritropoyetina (EPO), hemoglobina (Hb) y valores de VO<sub>2</sub>max se compararon antes y al final de cada sesión de entrenamiento. Los resultados muestran que Vive y practica a 2000 m (LHTH) y Vive a 1850 m y practica a 2200 m (LHTH+) produjeron mejoras considerables en la EPO, la Hb y el VO<sub>2</sub>máx que excedieron las variaciones de dichos parámetros tras la formación convencional a 300 m (LLT). En conclusión, la preparación LHTH+ muestra variaciones considerablemente mayores que la preparación LHTH, lo que favorece un aumento del rendimiento atlético.

Yeh et al. (2023) en su publicación científica sobre entrenamiento en altitud simulada y rendimiento deportivo: protocolos y efectos fisiológicos; cuya finalidad fue explorar los mecanismos fisiológicos y los efectos del entrenamiento en un entorno de hipoxia simulada sobre el rendimiento deportivo. Se analizan diferentes protocolos de entrenamiento, incluido el entrenamiento en intervalos de alta intensidad con hipoxia (HHIIT), el entrenamiento en hipoxia incremental, el entrenamiento con ejercicio submáximo con hipoxia y el entrenamiento combinado, y el entrenamiento con hipoxia en los estados de recuperación y sueño. Los resultados muestran que el entrenamiento con ejercicio submáximo con hipoxia y el entrenamiento combinado en un entorno de hipoxia aumentan el VO<sub>2</sub> y la VE, y solo mejoran la función hemodinámica en el entrenamiento combinado con hipoxia. La hipoxia durante el estado de recuperación se ha asociado con mejoras en la absorción máxima de oxígeno, lo que también proporciona beneficios al rendimiento deportivo. En conclusión, la exposición a un entorno de hipoxia mejora la resistencia cardiorrespiratoria, el rendimiento de potencia y las adaptaciones fisiológicas específicas en los estados de entrenamiento y de reposo.

Niño et al. (2021) estudio los efectos que provoca en el individuo la preparación física en altitud, revisión de estudios previos. Se evidencio que la cantidad de estudios analizados indican que la hipoxia simulada en cámaras hipobáricas o normobáricas (n = 13) o en una máscara de altitud simulada (n = 1) utilizan intensidades que van desde la alta. En conclusión, la mezcla del entreno por segmentos de elevada intensidad con la estimulación simulada de la altitud puede mostrar mejorías significativas en la aptitud cardiorrespiratoria, además de en diversos rasgos de la recomposición corporal, lo induciría a adoptar una actitud más favorable a la práctica de ejercicio físico y a la mejora de la forma física.

Sojos (2020) en su tesis sobre la incidencia de la preparación en natación sobre la altura y el planteamiento de su método de adecuación; cuya finalidad fue determinar la incidencia de la preparación en natación sobre la altura y el planteamiento de su método de adecuación. Fue un estudio cuantitativo, descriptivo. Los resultados muestran que los nadadores que acuden a la altura a entrenar lo hacen con la intención de mejorar sus rendimientos físicos a través de un entrenamiento adecuado en que conjugan el volumen y nivel de intensidad del entrenamiento para alcanzar mejores resultados físicos. La metodología que se sugiere seguir para que el nadador se adapte a la altura es la adaptación, entrenamiento físico y de resistencia, y por último la recuperación, fases importantes para obtener mayores resultados dentro de las competiciones. En conclusión, se convierte en una alternativa para el deportista que desea mejorar su rendimiento al acudir al entrenamiento de altura, lo que proporcionará mejores resultados deportivos.

Montañez et al. (2023) en su publicación científica sobre incidencia de altitud en la condición física de deportistas en preparación física: estudio sistemático. Los resultados muestran que se elaboraron clases de valoración en el programa MINER Lite v 2.0.7. a fin de caracterizar las variables. Se tomaron un total de 1887 datos, de los cuales 10 cumplían los requisitos para el estudio. Conclusión: las ventajas de la altura son evidentes en la preparación y la competición en los deportes, pero en fútbol siguen requiriendo la creación de planes más precisos.

En cuanto a las teorías, se enfocan en el entrenamiento como la teoría de la hipoxia intermitente, también conocida como entrenamiento en hipoxia intermitente (EHI), se basa en la idea de que exponer el cuerpo a periodos cortos de bajo nivel de oxígeno (hipoxia), seguidos de periodos de recuperación con niveles normales de oxígeno

(normoxia), puede producir una serie de adaptaciones fisiológicas beneficiosas en el aprovechamiento deportivo saludable (Verkhoshansky, 2020).

La teoría del entrenamiento, conocida también como teoría del entrenamiento deportivo, es un conjunto de conocimientos científicos encargados de estudiar los efectos del ejercicio en el ser humano, busca maximizar el aprovechamiento competitivo y mejorar la salud de las personas; se basa en principios biológicos, físicos y psicológicos para diseñar programas de entrenamiento eficaces y seguros (Fister et al., 2019).

La teoría de la adaptación, hace referencia a los conocimientos fisiológicos y estructurales que padece el cuerpo humano como respuesta al estímulo del ejercicio, estos conocimientos permiten al cuerpo aumentar su capacidad de soporte y respuesta al estrés del entrenamiento, dando lugar a mejoras en el rendimiento deportivo, esta teoría de la adaptación es esencial para diseñar programas de entrenamiento efectivos que ayuden a los deportistas a lograr sus objetivos (Samuel et al., 2023).

Según la Asociación Nacional de Fuerza y Acondicionamiento NSCA (2021), la preparación física consiste en un procedimiento psicopedagógico estructurado destinado a aumentar el grado de rendimiento deportivo a través del acondicionamiento de los factores, de movimiento y de información de acuerdo con los conocimientos científicos y empíricos. La preparación del deportista consiste en prepararse para rendir al máximo; la habilidad del preparador para gestionar la optimización del rendimiento puede medirse en el diseño de planes sistemáticos fundamentados en los conocimientos adquiridos en múltiples disciplinas científicas (Schoenfeld et al., 2021).

El entrenamiento en altitud es una técnica de entrenamiento que ha ganado popularidad entre los deportistas, a causa de sus beneficios únicos sobre el rendimiento deportivo; este método implica el entrenamiento en un entorno sobre la presión atmosférica, y por lo tanto la cantidad de oxígeno disponible, es significativamente menor que al nivel del mar (Uppal, 2021).

El entrenamiento de altura hace referencia a la actividad física en lugares de altitud, normalmente a más de 2.500mt. por encima del nivel del mar; en estas condiciones, la presión del aire es menor, lo que significa menos oxígeno presente en el ambiente. En entrenar en altura, el cuerpo se ve obligado a adaptarse a esta cantidad reducida de

oxígeno, lo que produce una serie de beneficios fisiológicos que pueden aumentar el rendimiento deportivo (Trowbridge y Ferris, 2022).

Según Andreassen y Nyvoll (2022), el entrenamiento en altura (High Training – Altitude Training) es una modalidad ampliamente implantada en los deportes actuales, especialmente en los deportes de resistencia, el entrenamiento en altitud provoca adaptaciones fisiológicas que pueden contribuir al rendimiento de estos deportistas; además, hay muchos equipos o deportistas que pasan más o menos tiempo vividos y activos para mejorar su rendimiento.

El entrenamiento en altitud está basado en el hecho de que con el aumento de la altitud (sobre el nivel del mar) la presión del aire disminuye y, como resultado, la presión parcial de oxígeno en el aire inhalado también disminuye; el aplanamiento de la función de transferencia de oxígeno de las pulmones a los tejidos conduce a una disminución de la saturación de oxígeno en la sangre y provoca una disminución de oxígeno en los tejidos periféricos (Turner et al., 2019).

Adaptación a menor oxígeno: cuando se entra en un ambiente con niveles bajos de oxígeno, el coso se ve obligado a adaptarse para funcionar de manera eficiente, esta adaptación incluye aumentar la producción de glóbulos verdes y mejorar la eficiencia del uso del oxígeno (Burtscher et al., 2024). Efectos a corto y largo plazo: al principio, los deportistas pueden experimentar una disminución de su rendimiento a causa de la reducción del suministro de oxígeno; sin embargo, con el tiempo, el coste se adapta, lo que puede comportar importantes mejoras en el rendimiento al volver al nivel del mar (Giovanna et al., 2022).

La resistencia hace referencia a la capacidad de mantener el esfuerzo físico durante mucho tiempo en condiciones de disponibilidad de oxígeno reducido, esta capacidad se desarrolla mediante una serie de adaptaciones fisiológicas que mejoran la eficiencia del cosechador para transportar y utilizar el oxígeno; El entrenamiento de resistencia en altura puede ser una forma muy eficaz para mejorar el rendimiento atlético en los deportes de resistencia, pero es importante que se realice correctamente y bajo la supervisión de un profesional; El tipo de resistencia al entrenamiento en altura se basa en: la habilidad para resistir un esfuerzo físico moderado durante un largo periodo de tiempo; La resistencia anaeróbica, es la habilidad de realizar un esfuerzo físico elevado durante un periodo corto de tiempo (Hutchinson, 2023).

A nivel celular, hace referencia a las adaptaciones que el cuerpo hace para compensar la reducción del suministro de oxígeno que se produce a gran altitud; estas adaptaciones se producen a diferentes niveles celulares, incluyendo: hematocrito como aumento de la producción de glóbulos verdes, aumento de la concentración de hemoglobina, incremento del índice de mioglobina; valores cardiovasculares como incremento del flujo sanguíneo, incremento de la pulsación, incremento del volumen sistólico; niveles musculares como el aumento de la densidad capilar, el aumento de las mitocondrias, los cambios en la composición de las fibras musculares, estas adaptaciones celulares permiten al deportista mejorar su rendimiento deportivo en altitud aumentando la capacidad del cuerpo para transportar, emulsionar y utilizar el oxígeno (Malacrida et al., 2022).

A nivel de las capacidades, hace referencia a la serie de adaptaciones y adaptaciones que padece el ser humano cuando se expone a un medio con una presión atmosférica más baja y, por tanto, menor aporte de oxígeno; estos cambios fisiológicos se producen a dos niveles: 1. Respuestas agudas, son aquellas que se manifiestan de manera inmediata o en las primeras horas de exposición a la altitud, entre las más importantes que encontramos la hiperventilación, incremento de la pulsación, la redistribución del flujo sanguíneo, aumento de glóbulos rojos. 2. Adaptación crónica, son los cambios más profundos y persistentes que se desarrollan con la exposición a la altitud, entre los cuales encontramos incremento de densidad capilar, incremento de mioglobina, aumento de la eritropoyetina (EPO), mejoras de la eficiencia cardiovascular; estas respuestas fisiológicas, tanto agudas como crónicas, tienen un impacto importante en el rendimiento físico de los deportistas que entrenan en altura (Iturriaga et al., 2022).

A nivel sanguíneo, el entrenamiento deportivo en altitud está caracterizado por una mayor producción de glóbulos rojos, hemoglobina y mioglobina, así como incrementos en la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno y el flujo sanguíneo; dichas adaptaciones posibilitan un mayor transporte y utilización del oxígeno, que se traduce en un mayor rendimiento deportivo, especialmente en actividades de resistencia y potencia (Kasperska y Zembron, 2020).

A nivel respiratorio, está caracterizado por una serie de cambios agudos y crónicos que permiten al organismo compensar la menor disponibilidad de oxígeno y mejorar el rendimiento deportivo. Dichos cambios se dividen en respuestas agudas, que

incluyen hiperventilación, aumento del trabajo respiratorio, reducción de la presión de oxígeno en sangre ( $p_{aO_2}$ ), taquicardia; como adaptación a largo plazo, son el aumento de la producción de eritropoyetina (EPO), aumento de la hemoglobina y del hematocrito, mejora de la circulación pulmonar, aumento de la vascularización muscular (Uryumtsev et al., 2020).

A nivel muscular se caracteriza por una serie de adaptaciones que mejoran la capacidad del organismo para transportar, almacenar y guardar oxígeno; estas adaptaciones se traducen en una mayor actividad muscular, un mayor rendimiento deportivo, una mayor resistencia y, en ciertos casos, una mayor masa muscular; A nivel muscular, los principales cambios fisiológicos provocados por el entrenamiento en altitud son el incremento de densidad capilar, el aumento de la mioglobina, el incremento de eritropoyetina (EPO), los cambios en la composición de las fibras musculares y el incremento de las hormonas del crecimiento (GH) (Pramkratok y Yimlamaj, 2021).

A nivel enzimático, la respuesta de enzimas desempeña un papel fundamental en la adaptación fisiológica al aumento de altitud, mejorando el transporte de oxígeno, la capacidad oxidativa, la glucólisis, la función vascular y la respuesta hormonal; Esta adaptación contribuye a mejorar el rendimiento deportivo en diversas disciplinas, particularmente en aquellas que requieren una gran resistencia y capacidad de recuperación; Por ello, se han observado cambios en la actividad y expresión de diversas enzimas, que contribuyen a adaptaciones posteriores como el aumento de la eritropoyesis, aumento de la capacidad oxidativa, aumento de la glucólisis, adaptación vascular, adaptación hormonal (Burtscher et al., 2022).

A nivel hormonal, se refiere a una serie de adaptaciones hormonales que se producen en el corazón en respuesta a la hipoxia, esto provoca una reducción en la presión de oxígeno del aire respirado; el objetivo principal de esta adaptación hormonal es mejorar el transporte de oxígeno y los niveles de oxígeno en los músculos, lo que se traduce en una mejora del rendimiento deportivo; las principales hormonas implicadas en esta respuesta son la eritropoyetina (EPO) y la hormona del crecimiento (GH), que están relacionadas con el factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1), cortisol, testosterona (Cadejani, 2020).

Metabolismo, se refiere al hecho de que la altitud provoca cambios radicales en el entorno al que nuestro cuerpo está acostumbrado; la menor presión atmosférica en altitud reduce el volumen del oxígeno existente en el aire, creando hipoxia; Para

compensar la falta de oxígeno, nuestro organismo se adapta y cambian nuestro metabolismo, como el incremento de la producción de eritrocitos, incrementa la ventilación, la perfusión muscular, cambios en la producción de energía (Maldonado et al., 2022).

Existen varias teorías sobre el rendimiento deportivo, cada una basada en un método específico. Entre las más importantes se encuentran:

El modelo de sistemas dinámicos utiliza un amplio marco conceptual para comprender y optimizar el rendimiento atlético; teniendo en cuenta la complejidad del atleta y las interacciones dinámicas con su entorno, el SDM abre nuevas posibilidades para el desarrollo de programas de entrenamiento más eficaces, la evaluación del rendimiento y el estudio científico en los deportes (Button et al., 2020).

El modelo estocástico, forma parte de un método probabilístico para comprender y analizar el cálculo y el rendimiento de los deportistas en competición, que reconoce la incertidumbre y la variabilidad intrínsecas que caracterizan el rendimiento deportivo; En este modelo, el rendimiento se considera una variable aleatoria que se ve influida por una serie de factores interrelacionados, tanto internos como externos al deportista; estos factores pueden incluir variables fisiológicas, psicológicas, técnicas, ambientales y de azar (Yang y Cheryl, 2022).

El modelo estocástico emplea herramientas probabilísticas y estadísticas para medir el impacto de estos factores en el rendimiento deportivo, lo que permite a entrenadores, científicos del deporte y otros profesionales:

La teoría de la contingencia o el azar se basa en un aspecto integrador del rendimiento deportivo; aunque su naturaleza impredecible puede crear incertidumbre y frustración, también abre la puerta a posibilidades inesperadas y pone a prueba la capacidad de adaptación y resistencia de los deportistas y las escuelas; Si se comprende y gestiona de forma eficaz, es posible aumentar el nivel de rendimiento y alcanzar el éxito deportivo incluso en las condiciones más difíciles (Barnhill et al., 2021).

Según Dalton (2023) el aprovechamiento atlético es la destreza de un deportista para lograr determinados resultados en una competición o ejercicio deportivo, y se mide en comparación con otros deportistas del mismo nivel o con respecto a un estándar predeterminado. El aprovechamiento atlético es la destreza de un deportista para alcanzar sus objetivos específicos en una actividad deportiva concreta. Puede

medirse y evaluarse con diferentes indicadores, como las marcas personales, el tiempo, el rendimiento en competiciones, etc. (Mannings, 2022).

Según Publishing (2023) el rendimiento deportivo es la relación entre determinados objetivos fijados para una persona y los recursos necesarios para alcanzarlos; el rendimiento físico describe el esfuerzo que requiere un deportista para alcanzar esos objetivos de rendimiento durante un determinado período de tiempo. El rendimiento deportivo es el vínculo entre los resultados obtenidos por un deportista y los recursos empleados en alcanzarlos; esta eficacia en el uso de los recursos, tanto físicos como psicológicos, es lo que determina el éxito en el deporte (Supej y Spörri, 2021).

Hay numerosas maneras de evaluar el desempeño físico, siendo de las más simples la evaluación de la variación de pulsaciones (VFC), medición que puede realizarse con la ayuda de un pulsómetro, sin embargo, para realizar una evaluación más exacta, podemos recurrir a una prueba de esfuerzo, que permite medir de forma objetiva el desempeño deportivo y su progresión mediante el análisis de los siguientes parámetros Dalton (2023):

La frecuencia cardiaca máxima es la frecuencia cardiaca máxima que puede latir el corazón, ya que sólo se mantiene durante unos segundos cuando se utiliza en situaciones un tanto específicas; Una valor superior a la MFM no significa que se tenga una mejor condición física, es importante saber que la MFM no se puede cambiar, lo más importante es mantener valores superiores al máximo durante un período de tiempo más largo, dependiendo de los factores genéticos y de la edad (Manilal, 2021).

VO<sub>2</sub> y VO<sub>2</sub> máx, a través de esta prueba es factible saber la capacidad de captar oxígeno del aire y trasladarlo hacia los músculos para la obtención de energía, el VO<sub>2</sub> máx es el valor máximo de oxígeno es capaz de procesar el corazón, esta variable tiene resultados fundamentales en deportes de resistencia como el ciclismo; está determinada genéticamente, por lo tanto los atletas tienen una mayor capacidad innata para pedalear (Stadheim et al., 2021).

Umbral aeróbico (VT1) y zona aeróbica, este parámetro determina qué valor de frecuencia cardiaca se debe superar para realizar ejercicio durante un tiempo, para trabajar el metabolismo aeróbico, mejorar nuestra resistencia y controlar la oxidación de grasas; el valor por debajo del umbral se denomina zona aeróbica, realizar ejercicio



por debajo del límite de resistencia mejora nuestra resistencia cardiovascular y contribuye a la pérdida de peso (Waśkiewicz et al., 2022).

El umbral anaeróbico (VT2) y la zona anaeróbica, al umbral anaeróbico llega el punto donde el corazón es incapaz de neutralizar y recircular el ácido láctico generado por las células musculares, de modo que éste se acumula en nuestros músculos, alterando el mecanismo de contracción, induciendo a la fatiga y disminuyendo el rendimiento (Waśkiewicz et al., 2022).

Factores genéticos, la genética tiene una gran incidencia en el aprovechamiento atlético de los individuos, y los genes tienen una influencia directa en las condiciones y características físicas de los individuos, siempre y cuando éstas puedan ser reducidas por ventajas como un metabolismo ágil o una alta resistencia al ejercicio; En cualquier caso, los expertos en entrenamiento deportivo han demostrado que los factores genéticos son más importantes si no están dopados, factor que implica fluidez, persistencia y gran disipación (Varillas et al., 2022).

La condición física es otro de los factores que influyen en el rendimiento deportivo, tanto si se basa en una tendencia natural a estar en forma como si se consigue a través del entrenamiento constante y el tipo de la resistencia, la flexibilidad, el equilibrio, la agilidad, la coordinación y la fuerza de los músculos de las personas se ven afectados (Prasetyo et al., 2023).

La alimentación, manteniendo una dieta ecológicamente equilibrada y saludable, es muy importante para mejorar el rendimiento deportivo, pero debe adaptarse a cuestiones nutricionales específicas: los atletas profesionales están expuestos a un estrés físico que requiere un mayor aporte de nutrientes que otras personas; Por lo tanto, en su dieta deben incluirse hidratos de carbono, vitaminas, minerales y antioxidantes y evitarlos en la medida de lo posible las calorías basias (Marhuenda et al., 2022).

En este punto, también cabe destacar la importancia de una buena hidratación; diversos estudios han demostrado la relación entre el riesgo de lesiones y la desecación del organismo, Por lo tanto, si se quiere reducirlas al mínimo, se debe beber con regularidad, y es aconsejable beber antes, durante y después del ejercicio y del esfuerzo, sobre todo si duran más de una hora (Bean, 2022).

El descanso, el descanso regular y dormir lo suficiente son dos factores que impactan directamente en el rendimiento deportivo, ya que el cuerpo necesita recuperarse de

entrenamientos largos y arduos; Hay muchas investigaciones que demuestran la importancia del sueño para la salud y la productividad de los atletas profesionales (Chandrasekaran et al., 2020).

La cantidad de horas necesarias para dormir o hacer un descanso durante el día puede variar de un deportista a otro, dependiendo de sus características individuales y del deporte que practique, el entrenador o preparador deportivo puede brindar orientación al respecto, apoyándose en los médicos que se especializan en este campo (Rebello et al., 2022).

Los factores psicológicos son aquellos factores mentales que pueden tener un efecto positivo o negativo en la capacidad de un atleta para rendir al más alto nivel; estos factores pueden ser cognitivos, emocionales y conductuales; algunos de los factores psicológicos más importantes que impactan el rendimiento deportivo son la motivación, la confianza, la concentración, el manejo del estrés, la visión, el establecimiento de objetivos, la autoeducación y la relajación (Glover, 2023).

### III. MÉTODO

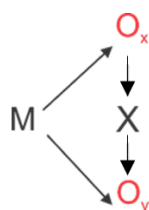
#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

**Tipo de investigación:** La presente investigación fue de tipo aplicada, se refiere a un tipo de investigación que busca resolver problemas específicos o aplicar conocimientos existentes para mejorar la práctica en un campo o área particular (CONCYTEC, 2018).

Según su enfoque fue cuantitativa, es la encargada de la recopilación y tratamiento de datos, partiendo de cálculos numéricos y estadísticos, la cual permitirá medir variables (Hernández y Mendoza, 2018).

**Diseño de investigación:** El diseño de la presente investigación fue no experimental, correlacional. El estudio correlacional es un tipo en el que el autor calcula dos variables, entendiendo y valorando el vínculo estadístico existente sin la interacción de ninguna variable extraña (Navarro et al., 2017).

Se detalla el diseño a continuación:



Donde:

**M:** Muestra.

**O<sub>x</sub>:** Nivel de entrenamiento.

**x:** Relación.

**O<sub>y</sub>:** Rendimiento deportivo.

#### 3.2 Variables y operacionalización

##### Variables

##### Variable Independiente: Nivel de entrenamiento

**Definición conceptual:** La variable nivel de entrenamiento se define como un proceso psicopedagógico organizado que pretende mejorar el provecho atlético desarrollando elementos eventuales, de movimiento y de información de acuerdo con los conocimientos científicos y empíricos (NSCA, 2021).

**Definición operacional:** Instrumento categorizado en el cuestionario de entrenamiento deportivo, la cual se divide en 3 dimensiones: valoración subjetiva que puede hacer el entrenador (3 ítems), valoración objetiva a través de diversas medidas (4 ítems), valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista (3 ítems); haciendo un total de (10 ítems).

**Indicadores:** Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador, valoración objetiva a través de diversas medidas, valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista.

**Escala de medición:** Ordinal.

**Variable dependiente: Rendimiento deportivo**

**Definición conceptual:** El rendimiento deportivo es la relación entre los objetivos específicos establecidos para una persona y los recursos empleados para alcanzarlos, el rendimiento deportivo es la relación entre determinados objetivos fijados para una persona y los recursos necesarios para alcanzarlos (Publishing, 2023).

**Definición operacional:** Instrumento categorizado en la ficha de observación de desempeño deportivo, , la cual se divide en 3 dimensiones: Fluidez (3 ítems), variedad (6 ítems), originalidad (4 ítems); haciendo un total de 13 ítems.

**Indicadores:** Consta de 3 dimensiones: Fluidez, variedad, originalidad.

**Escala de medición:** Ordinal.

### **3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

**Población:** La población estuvo constituida por todos los alumnos de la I.E. de Otuzco de los años 2021, 2022 y 2023. Dentro de la población, se incluyeron a los alumnos que asistieron a clases durante el año completo, a los alumnos matriculados en dicha institución; sin embargo, se excluyeron a los alumnos que no asisten a clases, a los alumnos que han pedido permiso, a los alumnos con enfermedades, a los alumnos que no están matriculados.

**Muestra:** La muestra estuvo conformada por todos los estudiantes de la I.E. de Otuzco del 2021 al 2023, que oscilan entre los 11 y 13 años, siendo un total de 61 estudiantes.

**Tabla 1**

*Muestra de la cantidad de alumnos por año.*

Alumnos	Total de alumnos		
	Af 2020	Af-2021	Af 2022
XII IEO	25		
XIII IEO		14	
XIV IEO			22
Total		61	

*Nota.* Fuente creación propia.

**Muestreo:** El muestreo fue probabilístico.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos valides y confiabilidad

#### Técnicas

Como técnica se empleó la encuesta y la observación, la encuesta es una técnica que emplea una serie de métodos de estudio estándares que recopila y analiza una sucesión de datos de un conjunto de casos representativos del universo o población más amplia, con el fin de indagar, caracterizar, pronosticar y/o explicar un fenómeno o una serie de particularidades (UDE, 2019).

#### Instrumentos

Los instrumentos empleados fueron el cuestionario de entrenamiento deportivo, basado en Moya (2004), y adecuado por De la Cruz Herrera, Wilder Grover, que evalúa en las dimensiones valoración subjetiva que puede hacer el entrenador, valoración objetiva a través de diversas medidas, y valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista. Para la variable desempeño deportivo se utilizó la ficha de observación, basado en Castañer et al. (2009) y adecuado por De la Cruz Herrera, Wilder Grover, que valora en las dimensiones fluidez, variedad, y originalidad.

#### Validez y confiabilidad

Ambos instrumentos fueron validados por 3 jueces, los que valoraron los instrumentos conforme a criterios de expertos, en cuanto a los indicadores de transparencia, validez y pertinencia, que arrojaron resultados satisfactorios, aceptaron por tanto las cuestiones planteadas. También se comprobó la fiabilidad a partir del coeficiente alfa, que en general obtuvo un valor superior a 0,8, lo que se considera muy aceptable.

### **3.5 Procedimiento**

Se obtuvo el permiso de la Institución Educativa de Otuzco para llevar a cabo la investigación. Tras esta autorización, se sostuvo una reunión con el director para presentarle el proyecto, destacar su relevancia y expresar nuestro agradecimiento por su colaboración. La institución designó a un coordinador encargado de facilitar la aplicación de los instrumentos de recolección de datos con los estudiantes. La aplicación de las encuestas y observaciones se coordinó directamente con el coordinador designado. Una vez concluida la recolección de datos, se verificó la integridad de los instrumentos y se agradeció la participación de todos los involucrados. Como muestra de agradecimiento, se ofreció compartir los resultados finales de la investigación de manera digital. Los datos obtenidos fueron procesados utilizando software estadístico como Microsoft Excel y SPSS.

### **3.6 Método de análisis de datos**

En el tratamiento de datos se empleó la estadística descriptiva y la inferencial (Devore, 2008). La descriptiva caracteriza las dimensiones y variables evidenciándolo en cuadros de frecuencia y gráficos mediante Excel. La inferencial se empleó para la manifestación de la suposición del estudio, determinando la normalidad y el vínculo de las variables, mediante Rho de Spearman empleando el software SPSS (Pérez, 2012).

### **3.7 Aspectos éticos**

La presente investigación está enmarcada en los aspectos éticos, y las normativas vigentes emitidas por la universidad (RVI N°062-2023-VI-UCV). Se

considero los principios éticos como el anonimato, la confidencialidad, y la beneficencia (UCV, 2023).

#### IV. RESULTADOS

**OE, determinar la relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.**

##### **Prueba de normalidad**

**Ho:** Existe distribución normal.

**H1:** No existe distribución normal.

**Tabla 2**

*Prueba de normalidad de datos de las variables nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo.*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador	,266	61	,000
Valoración objetiva a través de diversas medidas	,242	61	,000
Valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista	,340	61	,000
NIVEL DE ENTRENAMIENTO	,300	61	,000
Fluidez	,266	61	,000
Variedad	,274	61	,000
Originalidad	,257	61	,000
RENDIMIENTO DEPORTIVO	,292	61	,000

Nota. Fuente procesamiento de resultados de encuesta y ficha de observación de nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo.

Debido que la significancia es menor que  $< 0.05$  se refuta la  $H_0$  y se admite la  $H_1$ , los datos NO TIENEN NORMALIDAD DE DISTRIBUCIÓN.

##### **Prueba de hipótesis general:**

**Ho:** No existe relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.

**H1:** Existe relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.



**Tabla 3**

*Prueba Rho de Spearman para establecer correlación entre las variables nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo.*

Rho		NIVEL DE ENTRENAMIENTO	RENDIMIENTO DEPORTIVO
Nivel de entrenamiento	Correlación	1,000	,860**
	p	.	,000
	N	61	61
Rendimiento deportivo	Correlación	,860**	1,000
	p	,000	.
	N	61	61

*Nota.* Fuente tratamiento de datos en software SPSS.

Dado que  $p = 0.000$  menor que  $0.05$  se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa “Existe relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.” y esta es de intensidad alta ( $Rho = 0.860$ ,  $p = 0.000$ ,  $\alpha = 0.05$ ).

**OE 1, Determinar el nivel de entrenamiento en altura en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.**

**Tabla 4**

*Nivel de entrenamiento.*

Categoría	Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador		Valoración objetiva a través de diversas medidas		Valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista		NIVEL DE ENTRENAMIENTO	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Bajo	13	21.3%	23	37.7%	4	6.6%	7	11.5%
Regular	32	52.5%	25	41.0%	36	59.0%	25	41.0%
Alto	16	26.2%	13	21.3%	21	34.4%	29	47.5%
Total	61	100%	61	100%	61	100%	61	100%

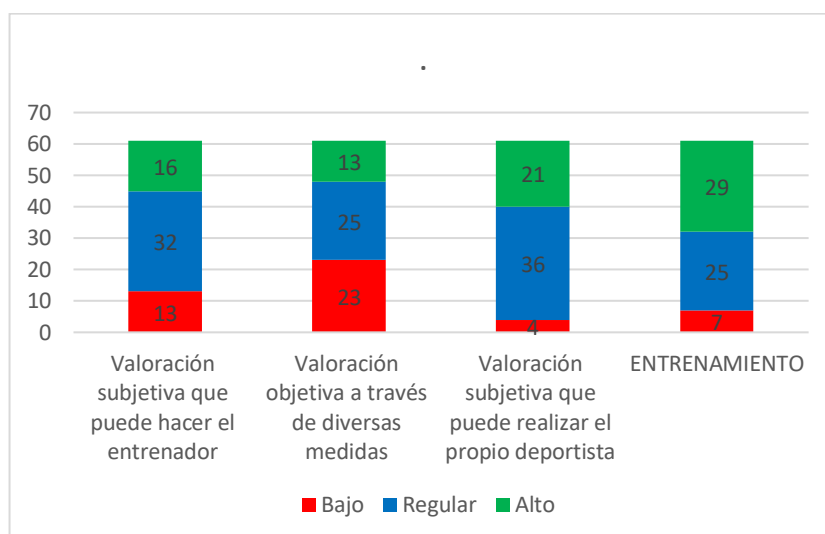
*Nota.* Fuente datos de encuestas.

En el cuadro 4 se muestra la variable nivel de entrenamiento, predominando 47.5% (29 alumnos) en alto, continuo de 41% (25 alumnos) en regular, y 11.5% (7 alumnos) en bajo.

En el caso de las dimensiones, la valoración subjetiva que puede hacer el entrenador destacó 52.5% (32 alumnos) en la categoría regular. La dimensión valoración objetiva a través de diversas medidas destacó 41% (25 alumnos) en la categoría regular. Y la dimensión valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista destacó 59% (36 alumnos) en la categoría regular.

**Figura 1**

*Nivel de entrenamiento.*



*Nota.* Fuente cuadro 4.

**OE 2, determinar el nivel de rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.**

**Tabla 5**

*Nivel de rendimiento deportivo.*

Categoría	Fluidez		Variedad		Originalidad		RENDIMIENTO DEPORTIVO	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Bajo	13	21.3%	8	13.1%	8	13.1%	6	9.8%
Regular	32	52.5%	31	50.8%	29	47.5%	32	52.5%
Alto	16	26.2%	22	36.1%	24	39.3%	23	37.7%
Total	61	100%	61	100%	61	100%	61	100%

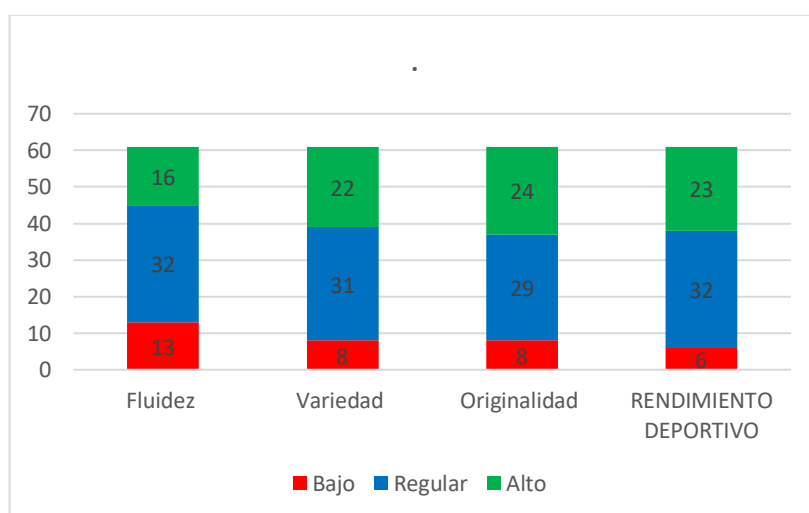
*Nota.* Fuente resultados de encuestas.

En el cuadro 5 se aprecia el rendimiento deportivo, predominando 52.5% (32 alumnos) en la categoría regular, seguido de 37.7% (23 alumnos) en la categoría alto, y 9.8% (6 alumnos) en bajo.

En el caso de las dimensiones, la fluidez matizó 52.5% (32 alumnos) en la categoría regular. La variedad matizó 50.8% (31 alumnos) en regular. Y la originalidad matizó 47.5% (29 alumnos) en la categoría regular.

**Figura 2**

*Nivel de rendimiento deportivo.*



Nota. Fuente tabla 5.

**OE 3, determinar la relación entre las dimensiones de nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.**

**Prueba de HE 1:**

**Ho:** No existe relación entre la dimensión valoración subjetiva que puede hacer el entrenador y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.

**H1:** Existe relación entre la dimensión valoración subjetiva que puede hacer el entrenador y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.

**Tabla 6**

*Prueba Rho de Spearman para establecer correlación entre la dimensión valoración subjetiva que puede hacer el entrenador y el rendimiento deportivo.*

Rho		RENDIMIENTO DEPORTIVO
Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador	Correlación	,645**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	61

*Nota.* Fuente tratamiento de datos en software SPSS.

Debido que la significancia es menor que 0.05 se refuta la  $H_0$ , y se admite la  $H_1$  "Existe relación entre la dimensión valoración subjetiva que puede hacer el entrenador y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023." siendo de escala media ( $Rho = 0.645$ ,  $p = 0.000$ ,  $\alpha = 0.05$ ).

### **Prueba de HE 2:**

**Ho:** No existe relación entre la dimensión valoración objetiva a través de diversas medidas y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.

**H1:** Existe relación entre la dimensión valoración objetiva a través de diversas medidas y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.

**Tabla 7**

*Prueba Rho de Spearman para establecer correlación entre la dimensión valoración objetiva a través de diversas medidas y el rendimiento deportivo.*

Rho de Spearman		RENDIMIENTO DEPORTIVO
Valoración objetiva a través de diversas medidas	Correlación	,706**
	p	,000
	N	61

*Nota.* Fuente tratamiento de datos en software SPSS.

Debido que la significancia es menor que 0.05 se refuta la  $H_0$ , y se admite la  $H_1$  “Existe relación entre la dimensión valoración objetiva a través de diversas medidas y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.” siendo de escala alta ( $Rho = 0.706$ ,  $p = 0.000$ ,  $\alpha = 0.05$ ).

### Prueba de HE 3:

**Ho:** No existe relación entre la dimensión valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.

**H1:** Existe relación entre la dimensión valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.

### Tabla 8

*Prueba Rho de Spearman para establecer correlación entre la dimensión valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista y el rendimiento deportivo.*

Rho de Spearman		RENDIMIENTO DEPORTIVO
Valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista	Coeficiente de correlación	,311*
	Sig. (bilateral)	,015
	N	61

*Nota.* Fuente tratamiento de datos en software SPSS.

Debido que la significancia es menor que 0.05 se refuta la  $H_0$ , y se admite la  $H_1$  “Existe relación entre la dimensión valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023” siendo de grado bajo ( $Rho = 0.311$ ,  $p = 0.015$ ,  $\alpha = 0.05$ ).

## V. DISCUSIÓN

Respondiendo al OG, se demostró que existe relación de intensidad alta entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023 ( $Rho=0.860$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ); por lo tanto, nuestros resultados corroboran la hipótesis de que el entrenamiento en altura induce adaptaciones cardiovasculares favorables, como el aumento del volumen sistólico y la disminución de la frecuencia cardíaca en reposo.

Estos resultados confluyen con los hallazgos de Yeh et al. (2023), evidenciaron que la exposición a un entorno de hipoxia mejora la resistencia cardiorrespiratoria, el rendimiento de potencia y las adaptaciones fisiológicas específicas en los estados de entrenamiento y de reposo, proporcionando beneficios al rendimiento deportivo. En este sentido, el entrenamiento de altura, también conocido como entrenamiento hipobárico, se ha convertido en una estrategia popular entre los atletas de diversos deportes para mejorar su rendimiento; en el ámbito educativo, esta práctica se implementa cada vez más en escuelas y universidades con programas deportivos de alto nivel; es por eso que el entrenamiento en la altura, implementado de manera adecuada y dentro de un programa educativo integral, puede ser una herramienta poderosa para mejorar el rendimiento deportivo de estudiantes-atletas en ciudades de altitud; sin embargo, es crucial que este tipo de entrenamiento se realice bajo la supervisión de profesionales y con las consideraciones necesarias para garantizar la salud y el bienestar de los estudiantes. El entrenamiento de altura aporta diversos beneficios para el rendimiento deportivo, como mejorar la resistencia, el cuerpo se vuelve más eficiente en el uso del oxígeno, lo que permite a los atletas entrenar y competir durante más tiempo sin fatigarse; también aumenta la potencia, beneficiándose con la mayor cantidad de glóbulos rojos y la mejor vascularización que permiten que los músculos reciban más oxígeno, lo que se traduce en un mayor rendimiento durante actividades de alta intensidad; y otro beneficio es la mejora de la recuperación, donde el entrenamiento en altura estimula la producción de EPO (eritropoyetina), una hormona que favorece la recuperación muscular.

Siguiendo en la ilación de ideas, los resultados están sintonizado con lo encontrado por Dragos et al. (2022), quien en su estudio evidenció que la preparación LHTH+ muestra variaciones considerablemente mayores que la preparación LHTH, lo que

favorece un aumento del rendimiento atlético. En este sentido, las mejoras en el rendimiento deportivo observadas en ambos estudios pueden atribuirse a la aclimatación a la hipoxia, un proceso fisiológico que se produce como respuesta a la exposición a un ambiente con menor concentración de oxígeno. La aclimatación a la hipoxia induce una serie de adaptaciones fisiológicas, incluyendo el aumento de la producción de EPO, aumento de la concentración de hemoglobina, aumento del VO<sub>2</sub>max; estas adaptaciones fisiológicas, producto de la aclimatación a la hipoxia, se traducen en una mayor eficiencia en el transporte y utilización de oxígeno durante el ejercicio físico, lo que finalmente se refleja en una mejora del rendimiento deportivo. En el contexto de las teorías relacionadas con el entrenamiento en altura, los resultados de esta investigación se alinean con la teoría de la hipoxia intermitente de Verkoshansky (2020), que sostiene que la exposición a períodos repetidos de hipoxia (como los que se producen durante el entrenamiento en altura) estimula la producción de EPO y la generación de nuevos glóbulos rojos, lo que a su vez mejora la capacidad de transporte de oxígeno y el rendimiento deportivo. Nuestros resultado, al igual que el estudio de Dragos et al., confirman la existencia de una relación positiva y significativa entre el nivel de entrenamiento en altura y el rendimiento deportivo; en ambos casos, se observaron mejoras en variables fisiológicas clave como la concentración de eritropoyetina (EPO), la hemoglobina (Hb) y el VO<sub>2</sub>max, las cuales están directamente relacionadas con la capacidad del organismo para transportar y utilizar oxígeno durante el ejercicio físico.

En cuanto al primer objetivo específico, se determinó que el nivel de entrenamiento destacó que 47.5% (29 alumnos) poseen alto nivel de entrenamiento, seguido 41% (25 alumnos) poseen regular nivel de entrenamiento, y 11.5% (7 alumnos) poseen bajo nivel de entrenamiento

Este hallazgo coincide con los resultados de Berrios (2022), quien en su estudio sobre impacto de la preparación en altitud de los competidores de resistencia en Cusco, también encontró que entrenar en altitud es ventajosa en el rendimiento deportivo. En este contexto, ambas investigaciones se corroboran que la altitud, a causa de la baja tensión atmosférica y la reducción de las micropartículas de oxígeno en el aire, genera un impacto fisiológico significativo en los deportistas; esta hipoxia, característica del entrenamiento en altura, desencadena una serie de adaptaciones fisiológicas que, a largo plazo, mejoran el rendimiento deportivo. En el caso de nuestra investigación, la

exposición constante a la altura ha propiciado un mayor número de glóbulos rojos en su sangre, lo que se traduce en una mejor capacidad para transportar oxígeno a los músculos, esto, sin duda, contribuye al alto nivel de entrenamiento en altura observado en la población estudiada. Adicionalmente, las investigaciones coinciden en señalar que el entrenamiento en altura, si bien presenta beneficios considerables para el rendimiento deportivo, también exige un proceso de adaptación más prolongado y una recuperación más lenta, esto se debe al mayor estrés que experimenta el organismo en condiciones de hipoxia. En cuanto a las teorías relacionadas con el entrenamiento en altura, cabe destacar la teoría de la hipoxia intermitente de Verkhoshansky (2020), la cual propone que la exposición cíclica a condiciones de bajo oxígeno estimula la producción de eritropoyetina (EPO), una hormona que favorece la creación de glóbulos rojos; esta teoría sustenta los hallazgos encontrados en ambas investigaciones, ya que la altitud, al generar hipoxia de manera natural, promueve la producción de EPO y, por ende, el aumento de glóbulos rojos.

En cuanto al segundo objetivo específico, se determinó que el nivel de rendimiento deportivo predominó que el 52.5% (32 alumnos) poseen rendimiento regular, seguido 37.7% (23 alumnos) poseen rendimiento alto, y solo 9.8% (6 alumnos) poseen rendimiento bajo. Estos hallazgos coinciden, en parte, con los de Breda et al. (2022), quienes observaron un rendimiento aeróbico disminuido inicialmente en atletas paralímpicos tras un entrenamiento en altura, seguido de una notable mejora en mediciones posteriores. En el contexto educativo, el rendimiento aeróbico-anaeróbico juega un papel fundamental en el desarrollo integral de los estudiantes, impactando positivamente en diversas áreas como desarrollo físico, cognitivo, social y emocional; por lo tanto, las instituciones educativas deben promover la práctica regular de actividad física como parte integral del proceso educativo. En relación con las teorías relacionadas con el rendimiento deportivo, los hallazgos de la presente investigación se alinean con la teoría de la adaptación de Samuel et al. (2023), la cual propone que el organismo se adapta a los estímulos del entrenamiento, generando cambios fisiológicos y neuromusculares que permiten mejorar el rendimiento; esta teoría tiene un impacto significativo en el contexto educativo, ya que proporciona un marco conceptual para comprender cómo los estudiantes aprenden y se desarrollan, al igual que los atletas necesitan someter sus cuerpos a un estrés físico creciente para



mejorar su rendimiento, los estudiantes necesitan desafíos cognitivos crecientes para desarrollar sus habilidades mentales.

En cuanto al tercero OE, se logró demostrar que existe vínculo de grado medio entre la dimensión valoración subjetiva que puede hacer el entrenador y rendimiento deportivo ( $Rho = 0.645$ ,  $p = 0.000$ ,  $\alpha = 0.05$ ); de igual manera existe vínculo de intensidad alta entre la dimensión valoración objetiva a través de diversas medidas y rendimiento deportivo ( $Rho = 0.706$ ,  $p = 0.000$ ,  $\alpha = 0.05$ ); y existe vínculo de intensidad baja entre la dimensión valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista y rendimiento deportivo ( $Rho = 0.311$ ,  $p = 0.015$ ,  $\alpha = 0.05$ ).

Estos resultados están sintonizados con los hallazgos de Silva (2024), quien confirma la existencia de una relación positiva entre la dimensión valoración objetiva a través de diversas medidas y el rendimiento deportivo de los atletas andinos, esta correlación positiva se sustenta en las adaptaciones fisiológicas que desencadena la exposición a la hipoxia propia de las grandes alturas. En este sentido, la valoración objetiva a través de diversas medidas en el rendimiento deportivo impacta en el contexto educativo, la cual permite evaluar el progreso individual de cada estudiante en sus habilidades y capacidades físicas, motrices y deportivas, de manera precisa y cuantificable, esto consiente a los educadores identificar las fortalezas y debilidades de cada estudiante, y así diseñar planes de entrenamiento personalizados y adaptados a sus necesidades individuales; asimismo, brinda a los estudiantes información objetiva sobre su rendimiento, lo que les permite establecer metas realistas y alcanzables, y así aumentar su motivación para seguir mejorando; además, esta información objetiva sirve como base para una retroalimentación constructiva por parte de los educadores, guiando a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y desarrollo deportivo. De esta manera, la valoración objetiva a través de diversas medidas facilita la identificación temprana de estudiantes con talento deportivo, permitiéndoles enfocarse en su desarrollo y potencial desde una edad temprana, esto puede contribuir a la formación de atletas de alto rendimiento y al fomento del deporte en general; permite crear un ambiente educativo donde todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o niveles de condición física, puedan participar y disfrutar de la actividad deportiva, esto promueve la inclusión y la equidad en el contexto educativo; también proporciona datos valiosos para la planificación

curricular de las clases de educación física y deporte, al conocer el estado actual del rendimiento de los estudiantes, los educadores pueden diseñar programas de entrenamiento más efectivos y adecuados a las necesidades del grupo.

Los hallazgos encontrados coinciden con lo propuesto por Freitas (2024), quien señala que el entrenamiento en altura induce adaptaciones fisiológicas y hematológicas que favorecen el rendimiento deportivo, particularmente en disciplinas de resistencia; entre estas adaptaciones se destacan el aumento de la masa eritrocitaria, la mejora de la capacidad de transporte de oxígeno y la optimización del metabolismo energético. En este sentido, la valoración subjetiva del entrenador, basada en su experiencia y observaciones, juega un papel significativo en el rendimiento deportivo de los estudiantes en el contexto educativo, esta evaluación puede influir en diversos aspectos, tanto positivos como negativos, que impactan en el desarrollo deportivo y personal de los alumnos. La capacitación adecuada para entrenadores, el uso de métodos de evaluación complementarios, el énfasis en el esfuerzo y la mejora, y la comunicación abierta pueden ayudar a minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios de la valoración subjetiva en el entorno educativo.

## VI. CONCLUSIONES

PRIMERO. Se demostró bajo la prueba Rho de Spermán, que existe relación de intensidad alta entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023 ( $Rho=0.860$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ );

SEGUNDO. Se evidenció que el nivel de entrenamiento destacó que 47.5% (29 alumnos) poseen alto nivel de entrenamiento, seguido 41% (25 alumnos) poseen regular nivel de entrenamiento, y 11.5% (7 alumnos) poseen bajo nivel de entrenamiento

TERCERO. Se evidenció que el nivel de rendimiento deportivo predominó que el 52.5% (32 alumnos) poseen rendimiento regular, seguido 37.7% (23 alumnos) poseen rendimiento alto, y solo 9.8% (6 alumnos) poseen rendimiento bajo.

CUARTO. Se demostró que existe relación de intensidad media entre la dimensión valoración subjetiva que puede hacer el entrenador y rendimiento deportivo ( $Rho = 0.645$ ,  $p= 0.000$ ,  $\alpha = 0.05$ ); de igual manera existe relación de intensidad alta entre la dimensión valoración objetiva a través de diversas medidas y rendimiento deportivo ( $Rho = 0.706$ ,  $p= 0.000$ ,  $\alpha = 0.05$ ); y existe relación de intensidad baja entre la dimensión valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista y rendimiento deportivo ( $Rho = 0.311$ ,  $p= 0.015$ ,  $\alpha = 0.05$ ).

## **VII. RECOMENDACIONES**

PRIMERO. Se recomienda a la plana docente considerar la edad y el estado de salud de los estudiantes, ya que el entrenamiento en altura no es adecuado para todos los individuos.

SEGUNDO. Se sugiere iniciar el entrenamiento en altura de forma gradual, con sesiones cortas de baja intensidad y aumentar progresivamente la duración e intensidad del entrenamiento a medida que el cuerpo se aclimata.

TERCERO. Se sugiere implementar un plan de entrenamiento, el cual debe ser diseñado de manera individualizada, considerando el nivel de entrenamiento, la edad, el sexo y la condición física de cada estudiante.

CUARTO. Se recomienda monitorear el estado de los estudiantes durante el entrenamiento en altura para detectar cualquier signo de malestar o adaptación incompleta.

## REFERENCIAS.

- Andreassen, S. A., & Nyvoll, S. (2022). *The effect of Altitude Training in Well-Trained and Elite Athletes on Sea Level performance* [Tesis Bachiller, Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología]. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3003238>
- Barnhill, C. R., Smith, N. L., & Oja, B. D. (2021). *Organizational Behavior in Sport Management: An Applied Approach to Understanding People and Groups*. Springer Nature. [https://www.google.com.pe/books/edition/Organizational\\_Behavior\\_in\\_Sport\\_Managem/dYsoEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=Sports+performance+%2B+contingency+or+chance+theory&pg=PA209&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/Organizational_Behavior_in_Sport_Managem/dYsoEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=Sports+performance+%2B+contingency+or+chance+theory&pg=PA209&printsec=frontcover)
- Bean, A. (2022). *The Complete Guide to Sports Nutrition (9th Edition)*. Bloomsbury USA. [https://www.google.com.pe/books/edition/The\\_Complete\\_Guide\\_to\\_Sports\\_Nutrition\\_9/6wpGEAAAQBAJ?hl=es-419](https://www.google.com.pe/books/edition/The_Complete_Guide_to_Sports_Nutrition_9/6wpGEAAAQBAJ?hl=es-419)
- Berrios, J. J. (2022). *Efectos del entrenamiento en altitud en atletas de resistencia de la Región Cusco* [Tesis Licenciado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/6295>
- Breda, F. L., Manchado, F. B., de Barros, F. A., Beck, W. R., Pinto, A., Papoti, M., Menezes, P. P., & Gobatto, C. A. (2022). Complex networks analysis reinforces centrality hematological role on aerobic–anaerobic performances of the Brazilian Paralympic endurance team after altitude training. *Scientific Reports*, 12(1), 1148. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-04823-w>
- Burtscher, J., Mallet, R. T., Pialoux, V., Millet, G. P., & Burtscher, M. (2022). Adaptive Responses to Hypoxia and/or Hyperoxia in Humans. *Antioxidants & Redox Signaling*, 37(13–15), 887–912. <https://doi.org/10.1089/ars.2021.0280>
- Burtscher, J., Raberin, A., Brocherie, F., Malatesta, D., Manferdelli, G., Citherlet, T., Krumm, B., Bourdillon, N., Antero, J., Rasica, L., Burtscher, M., & Millet, G. P. (2024). Recommendations for Women in Mountain Sports and Hypoxia Training/Conditioning. *Sports Medicine*, 54(4), 795–811. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01970-6>

- Button, C., Seifert, L., Chow, J. Y., Davids, K., & Araujo, D. (2020). *Dynamics of Skill Acquisition: An Ecological Dynamics Approach*. Human Kinetics.
- Cadegiani, F. (2020). Clinical Hormonal Guidelines for the Research of the Endocrinology in Sports and Athletes: Beyond Overtraining Syndrome. En F. Cadegiani (Ed.), *Overtraining Syndrome in Athletes: A Comprehensive Review and Novel Perspectives* (pp. 231–298). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-52628-3\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-52628-3_13)
- Castañer, M., & et al. (2009). Instrumentos de observación ad hoc para el análisis de las acciones motrices en Danza Contemporánea, Expresión Corporal y Danza Contact-Improvisation—INEFC. *Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y el Deporte*, 95, 14–23.
- Chanatasig, J. C. (2022). El entrenamiento de la resistencia en los corredores de fondo bajo condiciones de altura. *Ciencia y Deporte*, 7(1), 16–29. <https://doi.org/10.34982/2223.1773.2022.v7.no1.002>
- Chandrasekaran, B., Fernandes, S., & Davis, F. (2020). Science of sleep and sports performance – a scoping review. *Science & Sports*, 35(1), 3–11. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2019.03.006>
- Chen, B., Wu, Z., Huang, X., Li, Z., Wu, Q., & Chen, Z. (2023). Effect of altitude training on the aerobic capacity of athletes: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon*, 9(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20188>
- Cicavoğlu, H. E., Kaya, C., & Cerit, M. (2021). Effects of genetic factors on high altitude training performance. | Genetics & Applications | EBSCOhost. *Academic Journal*, 5(1), 2. <https://doi.org/10.31383/ga.vol5iss1pp2-9>
- CONCYTEC. (2018). *Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica—Reglamento renacyt*. [https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento\\_renacyt\\_version\\_final.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf)
- Dalton, C. (2023). *Sport Performance: Measurement and Optimization*. Syrawood Publishing House. [https://www.google.com.pe/books/edition/Sport\\_Performance\\_Measurement\\_and\\_Optimi/Jlga0AEACAAJ?hl=es-419](https://www.google.com.pe/books/edition/Sport_Performance_Measurement_and_Optimi/Jlga0AEACAAJ?hl=es-419)
- Devore I. (2008). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. CENGAGE Learning.

- Díaz, M. (2023, febrero 7). *¿Para qué sirve la observación?*  
<https://www.codimg.com/education/blog/es/para-que-sirve-la-observacion>
- Dragos, O., Alexe, D. I., Ursu, E. V., Alexe, C. I., Voinea, N. L., Haisan, P. L., Panaet, A. E., Albina, A. M., & Monea, D. (2022). Training in Hypoxia at Alternating High Altitudes Is a Factor Favoring the Increase in Sports Performance. *Healthcare*, 10(11), Article 11. <https://doi.org/10.3390/healthcare10112296>
- Fister, I., Fister jr, I., & Fister, D. (2019). Theory of Sports Training. En *Adaptation, Learning, and Optimization* (pp. 103–119). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-03490-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03490-0_5)
- Freitas, L. (2024). The influence of altitude training on hematological parameters and endurance performance. *Revista Multidisciplinar de Las Ciencias Del Deporte*, 24(96), Article 96. <https://rimcafd.com/menuscript/index.php/rimcafd/article/view/2414>
- Giovanna, M., Solsona, R., Sanchez, A. M. J., & Borrani, F. (2022). Effects of short-term repeated sprint training in hypoxia or with blood flow restriction on response to exercise. *Journal of Physiological Anthropology*, 41(1), 32. <https://doi.org/10.1186/s40101-022-00304-1>
- Glover, E. (2023). *Sport Psychology: Stress Management in Sport*. Syrawood Publishing House.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mcgraw-Hill. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Hutchinson, A. (2023). *Resistencia: Mente, cuerpo y los límites curiosamente elásticos del rendimiento humano*. HarperEnfoque.
- Iturriaga, R., Rio, R. D., & Voituron, N. (2022). *Physiological and Pathological Responses to Hypoxia and High Altitude, Volume II*. Frontiers Media SA.
- Kasperska, A., & Zembron, A. (2020). The Effect of Intermittent Hypoxic Exposure on Erythropoietic Response and Hematological Variables in Elite Athletes. *Physiological Research*, 69(2), 283–290. <https://doi.org/10.33549/physiolres.934316>
- Lukanova, A., Piechota, K., Grzywacz, T., Ambroży, T., Rydzik, Ł., & Ozimek, M. (2022). The Impact of Four High-Altitude Training Camps on the Aerobic Capacity of a Short Track PyeongChang 2018 Olympian: A Case Study.

- International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073814>
- Macarlupú, J. L., Vizcardo, G., Figueroa, R., Voituron, N., Richalet, J., & Villafuerte, F. C. (2021). Sub-maximal aerobic exercise training reduces haematocrit and ameliorates symptoms in Andean highlanders with chronic mountain sickness. *Experimental Physiology*, 106(11), 2198–2209. <https://doi.org/10.1113/EP089975>
- Malacrida, S., Cogo, A., Mrakic-Sposta, S., Pun, M., & Strapazzon, G. (2022). *Human Molecular and Physiological Responses to Hypoxia*. Frontiers Media SA.
- Maldonado, N., Bentley, D. J., & Logan-Sprenger, H. M. (2022). Acute Physiological Response to Different Sprint Training Protocols in Normobaric Hypoxia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052607>
- Manilal, D. K. P. (2021). *Planning for Sports Ultimate Performance*. Sports Education Technologies.
- Mannings, H. (2022). *The Science of Athletic Performance: From Anatomy and Physiology to Genetics, Training, Nutrition, PEDs, Psychology, Recovery and Injury Prevention, Technology, and Environmental Factors*. Book Bound Studios.
- Marhuenda, J., Arcusa, R., & Zafrilla, P. (2022). *Sports Nutrition and Performance*. [https://www.google.com.pe/books/edition/Sports\\_Nutrition\\_and\\_Performance/tyUd0AEACAAJ?hl=es-419](https://www.google.com.pe/books/edition/Sports_Nutrition_and_Performance/tyUd0AEACAAJ?hl=es-419)
- Marzorati, M. (2020). Altitude Training and Endurance and Ultra-Endurance Performance. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 10(2), 269–273. <https://doi.org/10.32098/mltj.02.2020.11>
- Moges, T., Dhamodharan, M., Gebretensay, M., Kiflu, A., & Kentiba, E. (2024). Effects of Altitude training on Ethiopian endurance athletes recovery heart rate and hematological variables. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 28(3), Article 3. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0306>
- Montañez, F. H., Sánchez, D. A., & Ordoñez, N. (2023). Influencia de la altitud sobre la condición física de futbolistas en situaciones de entrenamiento y competición: Una revisión sistemática. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 49(2), 292. <https://doi.org/DOI:10.47197/retos.v49.94129>



- Moya, J. M. (2004). La percepción subjetiva del esfuerzo como parte de la evaluación de la intensidad del entrenamiento. *Revista Digital - Buenos Aires*, 10(73). <https://www.efdeportes.com/efd73/percep.htm>
- Navarro E, Jiménez, Rappoport, & Thoilliez. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. *ResearchGate*, 6(961). [https://www.researchgate.net/publication/317937065\\_Fundamentos\\_de\\_la\\_investigacion\\_y\\_la\\_innovacion\\_educativa](https://www.researchgate.net/publication/317937065_Fundamentos_de_la_investigacion_y_la_innovacion_educativa)
- Niño, Ó., Reina, J., Ayala, G., Portilla, J., Aguilar, I., Núñez-Espinosa, C. A., Rodríguez-Mora, J.-L., Niño Méndez, Ó. A., Reina-Monroy, J.-L., Pedraza, G. A., Portilla-Melo, J.-G., Aguilar-Romero, I.-D., Núñez-Espinosa, C. A., & Rodríguez-Mora, J.-L. (2021). Efectos del entrenamiento de intervalos de alta intensidad en altitud simulada. Revisión sistemática. *Revista de investigación e innovación en ciencias de la salud*, 3(1), 98–115. <https://doi.org/10.46634/riics.50>
- NSCA. (2021). *Essentials of Strength Training and Conditioning* (Asociación Nacional de Fuerza y Acondicionamiento). Human Kinetics.
- Pérez, C. (2024). Exploring the role of altitude training in enhancing endurance in colombian athletes. *Revista Multidisciplinar de Las Ciencias Del Deporte*, 24(95), Article 95. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2024.95.031>
- Pérez HE. (2012). *Estadística para las ciencias sociales del comportamiento y de la salud*. CENGAGE Learning. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2015/09/Estadistica-para-las-ciencias-sociales-del-comportamiento-y-de-la-salud.pdf>
- Pérez, J. R. (2022). Adaptation to Moderate Altitude Hypoxemia: The Example of the Valley of Mexico. *Revista de Investigación Clínica*, 74(1), 4–15. <https://doi.org/10.24875/ric.21000159>
- Pramkratok, W., & Yimlamai, T. (2021). Effects of Acute Hypoxia on Psycho-Physiological Response and Muscle Oxygenation during Incremental Running Exercise. *Journal of Exercise Physiology Online*, 24, 44–54.
- Prasetyo, A., Nugroho, R. A., & Bastian, A. A. (2023). Physical Condition of Athletes of the All Indonesian Athletics Association, Pesawaran Regency. *JOURNAL RESPECS (Research Physical Education and Sports)*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.31949/respecs.v5i2.6026>

- Publishing, D. (2023). *High Performance Sport Skill Instruction, Training, and Coaching. 9 Powerful Principles for Athletes to Flow and Get in the Zone*. J.D. Deleon.
- Rebello, L. J., Roberts, A. W., Fenuta, A. M., Cote, A. T., & Bodner, M. E. (2022). Sleep Quality and Sleep Behaviors in Varsity Athletes: A Pilot Study. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.906663>
- Samuel, R. D., Stambulova, N., Galily, Y., & Tenenbaum, G. (2023). Adaptation to change: A meta-model of adaptation in sport. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 0(0), 1–25. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2023.2168726>
- Schoenfeld, B. J., Association, N.-N. S. & C., & Snarr, R. L. (2021). *NSCA's Essentials of Personal Training*. Human Kinetics.
- Silva, T. (2024). Evaluating the impact of high-altitude training on athletic performance in andean athletes. *Revista Multidisciplinar de Las Ciencias Del Deporte*, 24(94), Article 94. <https://rimcafd.com/menuscript/index.php/rimcafd/article/view/2121>
- Sojos, B. M. (2020). *Influencia del entrenamiento de la natación en la altura y desarrollo de una metodología para la adaptación* [Tesis Licenciado, Universidad Técnica de Machala]. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15513>
- Stadheim, H. K., Stensrud, T., Brage, S., & Jensen, J. (2021). *Caffeine Increases Exercise Performance, Maximal Oxygen Uptake, and Oxygen Deficit in Elite Male Endurance Athletes*. <https://doi.org/10.17863/CAM.69895>
- Staff, H., Solli, G., Osborne, J., & Sandbakk, Ø. (2023). Long-Term Development of Training Characteristics and Performance-Determining Factors in Elite/International and World-Class Endurance Athletes: A Scoping Review. *Sports Medicine*, 53(8), 1595–1607. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01850-z>
- Supej, M., & Spörri, J. (2021). *Sports Performance and Health*. MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
- Trowbridge, C., & Ferris, C. M. (2022). *Pfeiffer and Mangus's Concepts of Athletic Training*. Jones & Bartlett Learning.
- Turner, G., Fudge, B. W., Pringle, J. S. M., Maxwell, N. S., & Richardson, A. J. (2019). Altitude training in endurance running: Perceptions of elite athletes and support

- staff. *Journal of Sports Sciences*, 37(2), 163–172.  
<https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1488383>
- UCV. (2023). *Resolución de vicerrectorado de investigación N°062-2023-VI-UCV*. Universidad César Vallejo.  
<https://es.slideshare.net/SegundoPedroMoncadaO/rvi-n0622023viucv-aprueba-gua-de-elaboracin-de-trabajos-conducentes-a-grados-y-ttulospdf>
- UDE. (2019, marzo 20). *La Encuesta como Técnica de Investigación, Validez y Confiabilidad*. <https://ude.edu.uy/la-encuesta-como-tecnica-de-investigacion-validez-y-confiabilidad/>
- Ulloa, P., & Hernández, J. (2021). Efecto de diferentes tipos de entrenamiento físico en la altura de salto de gimnastas: Meta-análisis. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 19(1), Article 1.  
<https://doi.org/10.15517/pensarmov.v19i1.43155>
- Uppal, A. K. (2021). *Scientific Principles of Sports Training*. Friends Publications (India).
- Uryumtsev, D. Y., Gulyaeva, V. V., Zinchenko, M. I., Baranov, V. I., Melnikov, V. N., Balioz, N. V., & Krivoschekov, S. G. (2020). Effect of Acute Hypoxia on Cardiorespiratory Coherence in Male Runners. *Frontiers in Physiology*, 11.  
<https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00630>
- Varillas, D., Del Coso, J., Gutiérrez, J., Aguilar, M., Muñoz, A., Maestro, A., & Morencos, E. (2022). Genetics and sports performance: The present and future in the identification of talent for sports based on DNA testing. *European Journal of Applied Physiology*, 122(8), 1811–1830. <https://doi.org/10.1007/s00421-022-04945-z>
- Verkhoshansky, Y. (2020). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.  
[https://www.google.com.pe/books/edition/Teor%C3%ADa\\_y\\_metodolog%C3%ADa\\_del\\_entrenamiento/RO6dDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Teor%C3%ADa_y_metodolog%C3%ADa_del_entrenamiento/RO6dDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)
- Warnier, G., Benoit, N., Naslain, D., Lambrecht, S., Francaux, M., & Deldicque, L. (2020). Effects of Sprint Interval Training at Different Altitudes on Cycling Performance at Sea-Level. *Sports*, 8(11), Article 11.  
<https://doi.org/10.3390/sports8110148>

- Waśkiewicz, Z., Knechtle, B., & Sadowska-Krępa, E. (2022). *Endurance and Ultra-Endurance Sports in Extreme Conditions: Physiological and Pathophysiological Issues*. Frontiers Media SA.
- Wilber, R. L. (2022). Practical Application of Altitude/Hypoxic Training for Olympic Medal Performance: The Team USA Experience. *Journal of Science in Sport and Exercise*, 4(4), 358–370. <https://doi.org/10.1007/s42978-022-00168-y>
- Yang, Z. & Cheryl. (2022). Sports Performance Prediction Model Based on Stochastic Simulation Algorithm. En V. Sugumaran, A. G. Sreedevi, & Z. Xu (Eds.), *Application of Intelligent Systems in Multi-modal Information Analytics* (pp. 433–439). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-05484-6\\_54](https://doi.org/10.1007/978-3-031-05484-6_54)
- Yeh, W., Cheng, K., Lun, A., & Liang, Y. (2023). Simulated Altitude Training and Sport Performance: Protocols and Physiological Effects. *Applied Sciences*, 13(20), Article 20. <https://doi.org/10.3390/app132011381>

## ANEXOS

### Anexo 1. Tabla de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Nivel de entrenamiento	Según la Asociación Nacional de Fuerza y Acondicionamiento NSCA (2021), el entrenamiento es un proceso psicopedagógico organizado que pretende mejorar el rendimiento deportivo mediante el desarrollo de elementos condicionales, de movimiento y de información de acuerdo con los conocimientos científicos y empíricos.	Instrumento categorizado en el cuestionario de entrenamiento deportivo, la cual se divide en 3 dimensiones: valoración subjetiva que puede hacer el entrenador (3 ítems), valoración objetiva a través de diversas medidas (4 ítems), valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista (3 ítems); haciendo un total de (10 ítems).	Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador 3		Ordinal
			Valoración objetiva a través de diversas medidas 4		
			Valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista 3		
Rendimiento deportivo	Según Publishing (2023) el rendimiento deportivo es la relación entre los objetivos específicos establecidos para una persona y los recursos empleados	Instrumento categorizado en la ficha de observación de desempeño	Fluidez 3	Respuesta igual al modelo propuesto por el docente en el entrenamiento Respuesta no parecida al modelo propuesto por el docente en el entrenamiento	Ordinal

	para alcanzarlos, el rendimiento físico describe los esfuerzos realizados por un deportista para lograr objetivos de rendimiento específicos durante un período de tiempo.	deportivo, , la cual se divide en 3 dimensiones: Fluidez (3 ítems), variedad (6 ítems), originalidad (4 ítems); haciendo un total de 13 ítems.		Respuestas que no corresponden a la consigna propuesta en el entrenamiento
			Variedad 6	Variaciones del gesto y la postura del cuerpo Variaciones en la dirección espacial del movimiento Cambio entre los diferentes niveles del espacio (bajo o trabajo de suelo, medio o trabajo en bipedestación, alto o trabajo aéreo). Cambio de ritmo durante la ejecución de la acción. Interacción con un compañero. Interacción con más de un compañero.
			Originalidad 4	Movimientos inusuales del cuerpo Uso inusual del espacio Uso inusual del tiempo-ritmo Interacción inusual

## Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

### Cuestionario de entrenamiento deportivo

#### Cuestionario de entrenamiento deportivo basado en (Moya, 2004)

Estimado participante, agradezco su colaboración por su aporte con la investigación que tiene como objetivo determinar el nivel del entrenamiento deportivo.

#### Instrucciones:

- Lea cuidadosamente y no deje preguntas sin contestar.
- Marque con un aspa (X) dentro del recuadro.

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Dimensiones	Nº	ítems	N	CN	AV	CS	S
Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador	1	Se observa constancia y disciplinas en el entrenamiento					
	2	Se logra indicadores y metas específicas de rendimiento físico					
	3	Se aprecia objetivamente indicadores de desempeño deportivo específico en forma destacada					
Valoración objetiva a través de diversas medidas	4	Logra indicadores específicos de su disciplina deportiva					
	5	Participa y destaca en concursos y eventos de su disciplina deportiva					
	6	Mantiene distancia de malos hábitos y costumbres					
	7	Socializa con personas destacadas en su disciplina					
Valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista	8	Presenta ambición de liderar en su disciplina deportiva					
	9	Puede soportar sacrificios de diverso tipo que requiere para destacar en la disciplina deportiva					
	10	El liderazgo deportivo es su estilo de vida					

## Ficha de observación de desempeño deportivo

### Ficha de observación de desempeño deportivo basado en (Castañer et al., 2009)

Estimado docente, agradezco su colaboración por su aporte con la investigación que tiene como objetivo determinar el desempeño deportivo de sus alumnos.

#### Instrucciones:

- Lea cuidadosamente y no deje preguntas sin contestar.
- Marque con un aspa (X) dentro del recuadro.

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Dimensiones	Nº	Ítems	N	CN	AV	CS	S
Fluidez	1	Presenta elevadas capacidades en rendimiento muscular y esquelético					
	2	Presenta elevadas capacidades visomotriz durante el deporte					
	3	Presenta suficiencia cardiorrespiratoria					
Variedad	4	Presenta habilidad psicomotriz para resolver situaciones durante la práctica deportiva					
	5	Es capaz de mantener la atención y respuesta de forma sostenida e interrumpida durante la práctica deportiva					
	6	Se adapta fácilmente a cualquier rol dentro de su práctica deportiva					
	7	Es capaz de mantener la atención de la posición y rol de sus compañeros a fin de lograr el fin colectivo					
	8	Tiene habilidad para no perder la concentración y estar física y mentalmente en la práctica deportiva					
Originalidad	9	Presenta elevada capacidad de comunicación espacial y deportiva					
	10	Es capaz de producir respuestas originales ante situaciones deportivas					
	11	Es capaz de sinergizar con sus compañeros de equipo estrategia para metas deportivas					



	12	Presenta habilidad natural destacada en integración con otros jugadores de su disciplina deportiva					
	13	Tiene personalidad carismática tanto en lo personal como en la actividad deportiva					

### Anexo 3. Ficha técnica cuestionario de entrenamiento deportivo.

1. **Nombre del instrumento:**

Cuestionario de entrenamiento deportivo

2. **Autor original:** De la Cruz Herrera, Wilder Grover.

3. **Basado:** (Moya, 2004).

4. **Administración:** Individual

5. **Duración:** 10 minutos

6. **Usuarios:** Estudiantes de la I.E. de Otuzco del 2021 al 2023.

7. **Puntuación y escala de calificación:** Según escala

**Escala de ítem:**

Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

**Escala de dimensión:**

Dimensión	ítems	Rango	Categoría % escala	
Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador	3	3-15	Bajo	0-50%
Valoración objetiva a través de diversas medidas	4	4-20	Regular	+50% – 75%
Valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista	3	3-15	Alto	+75%

**Escala de variable:**

Dimensiones	Ítems	Rango	Categoría % escala	
3	10	10-50	Bajo	0-50%
			Regular	+50% – 75%
			Alto	+75%

**Ítems:**

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>N°</b>	<b>Ítems</b>
Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador	Constancia y disciplinas	1	Se observa constancia y disciplinas en el entrenamiento
	Indicadores y metas	2	Se logra indicadores y metas específicas de rendimiento físico
	Indicadores de desempeño deportivo	3	Se aprecia objetivamente indicadores de desempeño deportivo específico en forma destacada
Valoración objetiva a través de diversas medidas	Disciplina deportiva	4	Logra indicadores específicos de su disciplina deportiva
	Concursos y eventos deportivos	5	Participa y destaca en concursos y eventos de su disciplina deportiva
	Distanciamiento de malos hábitos y costumbres	6	Mantiene distancia de malos hábitos y costumbres
	Socializar	7	Socializa con personas destacadas en su disciplina
Valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista	Liderazgo	8	Presenta ambición de liderar en su disciplina deportiva
	Destacar en la disciplina deportiva	9	Puede soportar sacrificios de diverso tipo que requiere para destacar en la disciplina deportiva
	Liderazgo deportivo	10	El liderazgo deportivo es su estilo de vida

## Anexo 4. Ficha técnica de la ficha de observación de desempeño deportivo.

### 1. Nombre del instrumento:

Ficha de observación de desempeño deportivo.

2. **Autor original:** De la Cruz Herrera, Wilder Grover.

3. **Basado en:** (Castañer et al., 2009).

4. **Administración:** Individual

5. **Duración:** 15 minutos

6. **Usuarios:** Estudiantes de la I.E. de Otuzco del 2021 al 2023.

7. **Puntuación y escala de calificación:** Según escala

### Escala de ítem:

Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

### Escala de dimensión:

Dimensión	ítems	Rango	Categoría % escala	
Fluidez	3	3-15	Bajo	0-50%
Variedad	6	6-30	Regular	+50% – 75%
Originalidad	4	4-20		Alto

### Escala de variable:

Dimensiones	Ítems	Rango	Categoría % escala	
3	13	13-65	Bajo	0-50%
			Regular	+50% – 75%
			Alto	+75%

**Ítems:**

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>N°</b>	<b>Ítems</b>
Fluidez	Rendimiento muscular y esquelético	1	Presenta elevadas capacidades en rendimiento muscular y esquelético
	Capacidades visomotriz durante el deporte	2	Presenta elevadas capacidades visomotriz durante el deporte
	Suficiencia cardiorrespiratoria	3	Presenta suficiencia cardiorrespiratoria
Variedad	Habilidad psicomotriz	4	Presenta habilidad psicomotriz para resolver situaciones durante la práctica deportiva
	Mantener la atención y respuesta	5	Es capaz de mantener la atención y respuesta de forma sostenida e interrumpida durante la práctica deportiva
	Adaptación	6	Se adapta fácilmente a cualquier rol dentro de su práctica deportiva
	Mantener la atención de la posición y rol	7	Es capaz de mantener la atención de la posición y rol de sus compañeros a fin de lograr el fin colectivo
	Concentración	8	Tiene habilidad para no perder la concentración y estar física y mentalmente en la práctica deportiva
	Comunicación espacial y deportiva	9	Presenta elevada capacidad de comunicación espacial y deportiva
Originalidad	Producir respuestas originales	10	Es capaz de producir respuestas originales ante situaciones deportivas
	Sinergia	11	Es capaz de sinergizar con sus compañeros de equipo estrategia para metas deportivas
	Habilidad natural	12	Presenta habilidad natural destacada en integración con otros jugadores de su disciplina deportiva
	Personalidad carismática	13	Tiene personalidad carismática tanto en lo personal como en la actividad deportiva

## Anexo 5. Fichas de validación de instrumentos para la recolección de datos

### Cuestionario de entrenamiento deportivo

## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Cuestionario de entrenamiento deportivo”.

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	
<b>Grado profesional:</b>	
<b>Área de formación académica:</b>	
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	
<b>Institución donde labora:</b>	
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b>	
<b>ORCID del juez evaluador</b>	

### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

### 3. Datos de la escala (Cuestionario de entrenamiento deportivo.)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de entrenamiento deportivo
Autor:	De la Cruz Herrera, Wilder Grover
Procedencia:	Basado en (Moya, 2004).
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	se estima 10 minutos
Ámbito de aplicación:	Estudiantes de la I.E. de Otuzco del 2021 al 2023.
Significación:	Se busca conocer el nivel de entrenamiento deportivo.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Definición</b>
Cuestionario de entrenamiento deportivo	Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador	Se refiere a su evaluación personal y basada en percepciones. En algunos deportes, los entrenadores utilizan escalas subjetivas de 0-5 o 0-10 puntos para reflejar el grado de intensidad que, según su juicio de experto, tienen los distintos ejercicios del entrenamiento

	Valoración objetiva a través de diversas medidas	La valoración objetiva implica estimar el valor o la valía de algo o alguien utilizando criterios específicos y contextos variados.
	Valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista	La valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista se basa en su percepción personal del esfuerzo durante el entrenamiento.

#### **4. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario de entrenamiento deportivo, elaborado por De la Cruz Herrera, Wilder Grover en el año 2024 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

<b>Categoría</b>	<b>Calificación</b>	<b>Indicador</b>
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

#### **Dimensiones:**

- Primera dimensión: Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de valoración subjetiva que puede hacer el entrenador.



Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Constancia y disciplinas	Se observa constancia y disciplinas en el entrenamiento	4	4	4	
Indicadores y metas	Se logra indicadores y metas específicas de rendimiento físico	4	4	4	
Indicadores de desempeño deportivo	Se aprecia objetivamente indicadores de desempeño deportivo específico en forma destacada	4	4	4	

- Segunda dimensión: Valoración objetiva a través de diversas medidas.
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel valoración objetiva a través de diversas medidas.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Disciplina deportiva	Logra indicadores específicos de su disciplina deportiva	4	4	4	
Concursos y eventos deportivos	Participa y destaca en concursos y eventos de su disciplina deportiva	4	4	4	
Distanciamiento de malos hábitos y costumbres	Mantiene distancia de malos hábitos y costumbres	4	4	4	
Socializar	Socializa con personas destacadas en su disciplina	4	4	4	

- Tercera dimensión: Valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Liderazgo	Presenta ambición de liderar en su disciplina deportiva	4	4	4	



Destacar en la disciplina deportiva	Puede soportar sacrificios de diverso tipo que requiere para destacar en la disciplina deportiva	4	4	4	
Liderazgo deportivo	El liderazgo deportivo es su estilo de vida	4	4	4	

**Opinión de aplicabilidad:**

<b>Aplicable</b>	<input checked="" type="checkbox"/> [ x ]
<b>Aplicable después de corregir</b>	<input type="checkbox"/> [ ]
<b>No aplicable</b>	<input type="checkbox"/> [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:**

LOURDES MARIELA CESPEDES GALLO

**Especialidad:** EDUCACION INICIAL

**DNI:** 17836568

  
 -----  
 LOURDES MARIELA CESPÉDES GALLO



Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

## Ficha de observación de desempeño deportivo

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Ficha de observación de desempeño deportivo”.

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	
<b>Grado profesional:</b>	
<b>Área de formación académica:</b>	
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	
<b>Institución donde labora:</b>	
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b>	
<b>ORCID del juez evaluador</b>	

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala (Ficha de observación de desempeño deportivo.)

Nombre de la Prueba:	Ficha de observación de desempeño deportivo
Autor:	De la Cruz Herrera, Wilder Grover.
Procedencia:	Basado en (Castañer et al., 2009)
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	Indeterminado, se estima 15 minutos
Ámbito de aplicación:	Estudiantes de la I.E. de Otuzco del 2021 al 2023.
Significación:	Se busca conocer el nivel de desempeño deportivo.

<b>Escala/ÁREA</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Definición</b>
Ficha de observación de desempeño deportivo.	Fluidez	La fluidez en el deporte, también conocida como estado de flow, es una experiencia mental en la que el deportista está completamente inmerso en la actividad.
	Variedad	El Principio de variedad en el rendimiento deportivo nos dice que es necesario aplicar estímulos de entrenamiento variados para progresar y alcanzar un rendimiento óptimo.
	Originalidad	La originalidad en el rendimiento deportivo se refiere a la capacidad de crear y ejecutar acciones únicas, no copiadas ni imitadas.

#### 4. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Ficha de observación de desempeño deportivo, elaborado por De la Cruz Herrera, Wilder Grover en el año 2024 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

#### Dimensiones:

- Primera dimensión: Fluidez
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de fluidez.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones



Rendimiento muscular y esquelético	Presenta elevadas capacidades en rendimiento muscular y esquelético	4	4	4	
Capacidades visomotriz durante el deporte	Presenta elevadas capacidades visomotriz durante el deporte	4	4	4	
Suficiencia cardiorrespiratoria	Presenta suficiencia cardiorrespiratoria	4	4	4	

- Segunda dimensión: Variedad.
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel variedad.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Habilidad psicomotriz	Presenta habilidad psicomotriz para resolver situaciones durante la práctica deportiva	4	4	4	
Mantener la atención y respuesta	Es capaz de mantener la atención y respuesta de forma sostenida e interrumpida durante la práctica deportiva	4	4	4	
Adaptación	Se adapta fácilmente a cualquier rol dentro de su práctica deportiva	4	4	4	
Mantener la atención de la posición y rol	Es capaz de mantener la atención de la posición y rol de sus compañeros a fin de lograr el fin colectivo	4	4	4	
Concentración	Tiene habilidad para no perder la concentración y estar física y mentalmente en la práctica deportiva	4	4	4	
Comunicación espacial y deportiva	Presenta elevada capacidad de comunicación espacial y deportiva	4	4	4	

- Tercera dimensión: Originalidad
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de originalidad.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Producir respuestas originales	Es capaz de producir respuestas originales ante situaciones deportivas	4	4	4	
Sinergia	Es capaz de sinergizar con sus compañeros de equipo estrategia para metas deportivas	4	4	4	
Habilidad natural	Presenta habilidad natural destacada en integración con otros jugadores de su disciplina deportiva	4	4	4	
Personalidad carismática	Tiene personalidad carismática tanto en lo personal como en la actividad deportiva	4	4	4	

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable	<input checked="" type="checkbox"/>
Aplicable después de corregir	<input type="checkbox"/>
No aplicable	<input type="checkbox"/>

<b>Apellidos y nombres del juez validador:</b>	
LUIS ALBERTO VILLACOTA CARRANZA	
<b>Especialidad:</b> EDUCACIÓN PRIMARIA	<b>DNI:</b> 40568172
 <b>LUIS ALBERTO VILLACOTA CARRANZA</b>	

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



## Anexo 6. Resultados del análisis de consistencia interna.

### Validación en confiabilidad de instrumento cuestionario de entrenamiento deportivo

La presente validación se llevó a cabo mediante una encuesta piloto a 10 estudiantes de una I.E. en Otuzco.

Los resultados fueron procesados para determinar el coeficiente Alfa de Cronbach de los resultados de las preguntas que se procesaron en el software Estadístico SPSS V. 22. Y se detallan en la siguiente tabla

Ítems	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Se observa constancia y disciplinas en el entrenamiento	,792	,843
Se logra indicadores y metas específicas de rendimiento físico	,893	,832
Se aprecia objetivamente indicadores de desempeño deportivo específico en forma destacada	,792	,843
Logra indicadores específicos de su disciplina deportiva	,890	,834
Participa y destaca en concursos y eventos de su disciplina deportiva	,804	,841
Mantiene distancia de malos hábitos y costumbres	,831	,844
Socializa con personas destacadas en su disciplina	,205	,886
Presenta ambición de liderar en su disciplina deportiva	,147	,883
Puede soportar sacrificios de diverso tipo que requiere para destacar en la disciplina deportiva	,288	,887
El liderazgo deportivo es su estilo de vida	,000	,884

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,873	10

Dado que el coeficiente hallado es  $0.873 > 0.8$  se concluye que el test y las preguntas son altamente confiable.

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alin
1	VAR00001	Númérico	8	0	Se observa constancia y disciplinas en el entrenamiento	{1, TD}...	Ninguno	4	Cer
2	VAR00002	Númérico	8	0	Se logra indicadores y metas específicas de rendimiento físico	{1, TD}...	Ninguno	4	Cer
3	VAR00006	Númérico	8	0	Se aprecia objetivamente indicadores de desempeño deportivo es...	{1, TD}...	Ninguno	4	Cer
4	VAR00007	Númérico	8	0	Logra indicadores específicos de su disciplina deportiva	{1, TD}...	Ninguno	4	Cer
5	VAR00008	Númérico	8	0	Participa y destaca en concursos y eventos de su disciplina depo...	{1, TD}...	Ninguno	4	Cer
6	VAR00012	Númérico	8	0	Mantiene distancia de malos hábitos y costumbres	{1, TD}...	Ninguno	4	Cer
7	VAR00013	Númérico	8	0	Socializa con personas destacadas en su disciplina	{1, TD}...	Ninguno	4	Cer
8	VAR00018	Númérico	8	0	Presenta ambición de liderar en su disciplina deportiva	{1, TD}...	Ninguno	4	Der
9	VAR00019	Númérico	8	0	Puede soportar sacrificios de diverso tipo que requiere para desta...	{1, TD}...	Ninguno	4	Der
10	VAR00020	Númérico	8	0	El liderazgo deportivo es su estilo de vida	{1, TD}...	Ninguno	4	Der
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

Vista de datos **Vista de variables**

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ON

	VA RC 000	VA RC 000	VA RC 000	VA RC 000	VA RC 000	VA RC 001	VA RC 001	VA RC 001	VA RC 001	VA RC 002	var	var	var	var	var	var	var
1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3							
2	1	1	1	1	1	1	2	3	1	3							
3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3							
4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3							
5	2	2	2	3	3	2	1	3	2	3							
6	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3							
7	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3							
8	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3							
9	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3							
10	3	1	3	2	1	2	2	2	2	3							
11																	
12																	
13																	
14																	

Vista de datos **Vista de variables**

## Validación en confiabilidad de instrumento ficha de observación de desempeño deportivo

La presente validación se llevó a cabo mediante una encuesta piloto a 10 estudiantes de una I.E. en Otuzco.

Los resultados fueron procesados para determinar el coeficiente Alfa de Cronbach de los resultados de las preguntas que se procesaron en el software Estadístico SPSS V. 22. Y se detallan en la siguiente tabla

Ítems	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Presenta elevadas capacidades en rendimiento muscular y esquelético	-,420	,911
Presenta elevadas capacidades visomotriz durante el deporte	,776	,871
Presenta suficiencia cardiorrespiratoria	,246	,890
Presenta habilidad psicomotriz para resolver situaciones durante la práctica deportiva	,875	,859
Es capaz de mantener la atención y respuesta de forma sostenida e interrumpida durante la práctica deportiva	,881	,861
Se adapta fácilmente a cualquier rol dentro de su práctica deportiva	,983	,850
Es capaz de mantener la atención de la posición y rol de sus compañeros a fin de lograr el fin colectivo	,895	,873
Tiene habilidad para no perder la concentración y estar física y mentalmente en la práctica deportiva	,951	,854
Presenta elevada capacidad de comunicación espacial y deportiva	,881	,861
Es capaz de producir respuestas originales ante situaciones deportivas	-,420	,911
Es capaz de sinergizar con sus compañeros de equipo estrategia para metas deportivas	-,420	,911
Presenta habilidad natural destacada en integración con otros jugadores de su disciplina deportiva	,855	,861
Tiene habilidad para no perder la concentración y estar física y mentalmente en la práctica deportiva	,951	,854

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,886	13



Dado que el coeficiente hallado es  $0.886 > 0.8$  se concluye que el test y las preguntas son altamente confiable.

	Nombre	Decimales	Tipo	Anchura	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida
1	VAR00001	0	Numérico	8	Presenta elevadas capacidades en rend...	{1, TD}...	Ninguno	6	Centrado	Ordinal
2	VAR00002	0	Numérico	8	Presenta elevadas capacidades visomot...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
3	VAR00003	0	Numérico	8	Presenta suficiencia cardiorrespiratoria	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
4	VAR00004	0	Numérico	8	Presenta habilidad psicomotriz para res...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
5	VAR00005	0	Numérico	8	Es capaz de mantener la atención y res...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
6	VAR00006	0	Numérico	8	Se adapta fácilmente a cualquier rol den...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
7	VAR00007	0	Numérico	8	Es capaz de mantener la atención de la...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
8	VAR00008	0	Numérico	8	Tiene habilidad para no perder la conce...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
9	VAR00009	0	Numérico	8	Presenta elevada capacidad de comuni...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
10	VAR00010	0	Numérico	8	Es capaz de producir respuestas origin...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
11	VAR00011	0	Numérico	7	Es capaz de sinergizar con sus compa...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
12	VAR00012	0	Numérico	8	Presenta habilidad natural destacada en...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
13	VAR00013	0	Numérico	8	Tiene habilidad para no perder la conce...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centrado	Ordinal
14										
15										
16										
17										

Vista de datos **Vista de variables**

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	var	var	var	var	var
1	2	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	1	5	4				
2	4	4	1	4	1	4	4	4	4	4	1	5	4					
3	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	5	4					
4	5	3	4	2	2	2	3	2	2	5	5	2	2					
5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5					
6	2	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4					
7	4	4	4	2	4	4	4	4	1	4	4	5	4					
8	2	4	4	1	4	2	4	4	2	4	1	4	4					
9	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	5	4					
10	2	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	5	4					
11																		
12																		
13																		
14																		

Vista de datos **Vista de variables**

## Anexo 7. Matriz de consistencia

**TÍTULO:** Nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología	
<p>¿Cuál es la relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023?</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b> ¿Cuál es el nivel de entrenamiento en altura en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023?</p> <p>¿Cuál es el nivel de rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre las dimensiones de nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023?</p>	<p>Determinar la relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b> Determinar el nivel de entrenamiento en altura en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.</p> <p>Determinar el nivel de rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.</p> <p>Determinar la relación entre las dimensiones de nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.</p>	<p>Existe relación entre el nivel de entrenamiento en altura y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b> Existe relación entre la dimensión valoración subjetiva que puede hacer el entrenador y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.</p> <p>Existe relación entre la dimensión valoración objetiva a través de diversas medidas y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.</p> <p>Existe relación entre la dimensión valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista y rendimiento deportivo en estudiantes de una I.E. de Otuzco-2023.</p>	Nivel de entrenamiento	Valoración subjetiva que puede hacer el entrenador		<p><b>Tipo:</b> Aplicada</p> <p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental – correlacional</p> <p><b>Población:</b> alumnos de la I.E. de Otuzco de los años 2021, 2022 y 2023.</p> <p><b>Muestra:</b> 61 estudiantes de la I.E. de Otuzco del 2021 al 2023.</p> <p><b>Instrumentos</b> Cuestionario de entrenamiento deportivo, basado en (Moya, 2004).</p> <p>Ficha de observación de desempeño deportivo (Castañer et al., 2009)</p>	
	Valoración objetiva a través de diversas medidas						
	Valoración subjetiva que puede realizar el propio deportista						
	Rendimiento deportivo				Fluidez		<p>Respuesta igual al modelo propuesto por el docente en el entrenamiento</p> <p>Respuesta no parecida al modelo propuesto por el docente en el entrenamiento</p> <p>Respuestas que no corresponden a la consigna propuesta en el entrenamiento</p>
					Variedad		<p>Variaciones del gesto y la postura del cuerpo</p> <p>Variaciones en la dirección espacial del movimiento</p>

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
					Cambio entre los diferentes niveles del espacio (bajo o trabajo de suelo, medio o trabajo en bipedestación, alto o trabajo aéreo). Cambio de ritmo durante la ejecución de la acción. Interacción con un compañero. Interacción con más de un compañero.	
				Originalidad	Movimientos inusuales del cuerpo Uso inusual del espacio Uso inusual del tiempo-ritmo Interacción inusual	