



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

**Informe final del trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**

TEMA:

**EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR
DEL TREN INFERIOR EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO
GENERAL UNIFICADO**

AUTOR: CEVALLOS SANTAMARÍA ROMMEL ALEXANDER

TUTOR: LIC. MEDINA PAREDES SEGUNDO VÍCTOR, MG

Ambato - Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN


Yo, **LIC. MEDINA PAREDES SEGUNDO VÍCTOR, MG**, con cédula de ciudadanía **1801892884** en calidad de Tutor del trabajo de titulación, sobre el tema: **“EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR DEL TREN INFERIOR EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO”** desarrollado por el estudiante **CEVALLOS SANTAMARÍA ROMMEL ALEXANDER**, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo cual autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para su evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el Honorable Consejo Directivo.

.....

LIC. MEDINA PAREDES SEGUNDO VÍCTOR, MG
C.C. 1801892884

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dejo constancia que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, con el tema: **“EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR DEL TREN INFERIOR EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO”**, quién basada en la en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Cevallos Santamaría Rommel Alexander', written over a horizontal line.

.....

CEVALLOS SANTAMARÍA ROMMEL ALEXANDER
C.C. 0503110157

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Titulación, sobre el tema: **“EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR DEL TREN INFERIOR EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO”**, presentado por el señor **CEVALLOS SANTAMARÍA ROMMEL ALEXANDER**, estudiante de la **Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**. Una vez revisada la investigación se **APRUEBA**, en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

COMISIÓN CALIFICADORA

.....

LIC. VILLALBA GARZÓN GABRIELA ALEXANDRA, MG
C.C. 1802723161
Miembro de Comisión Calificadora

.....

LIC. SÁNCHEZ CAÑIZARES CHRISTIAN MAURICIO, MG
C.C. 1803378072
Miembro de Comisión Calificadora

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación es dedicado con todo el cariño, estima y respeto a mi amada Madre Mónica Alexandra Santamaria Changoluisa, a mi abuelita María Dolores Changoluisa Yanes que desde el cielo ahora me está viendo y a mi Hermano Luis Eduardo Cevallos Santamaria, quienes me han brindado su amor incondicional y su apoyada moral en mi constante lucha por días mejores, dedicado sin lugar a duda a la persona que me brindo su voto de confianza desde el primer momento Katherin Panchi, a ellos mi gratitud y eterno amor.

AGRADECIMIENTO

A Dios todo poderoso por bendecirme con esta oportunidad de vida, a mis queridos docentes quienes con su forma de pensar y actuar profesionalmente han sacado la mejor versión de mí.

A la Universidad Técnica de Ambato a la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, por haberme permitido ser parte de aquellas aulas donde cada día adquirí conocimientos y experiencias que me pudieron formar como profesional y un mejor ser humano.

A las autoridades de la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, estimados docentes, selecto personal de servicio al cual me siento orgulloso de pertenecer y al personal administrativo por brindarme las facilidades laborales para poder seguir adelante con mi objetivo.

Finalmente agradezco a mis seres queridos por creer en mí, por sus palabras de que nunca es tarde para estudiar y pese a las circunstancias de la vida si se tiene la actitud y las ganas todo se puede.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
RESUMEN EJECUTIVO	xii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO 1	15
MARCO TEÓRICO.....	15
1.1. Antecedentes de la investigación.....	15
1.2 Objetivos	33
Objetivo General	33
Objetivo Específico 1:.....	33

Objetivo Específico 2:.....	33
Objetivo específico 3:	33
CAPÍTULO II.....	34
METODOLOGÍA.....	34
2.1 Materiales.....	34
2.2 Métodos.....	34
2.2.1 Diseño de investigació	34
2.2.3 Población y muestras de estudio	34
2.2.4 Técnicas e instrumentos de investigación.....	35
2.2.5 Hipótesis de investigación	35
2.2.6. Tratamiento estadístico de los datos de investigación.	35
2.2.7 Recursos (Humanos, Institucionales, Materiales, Económicos)	36
CAPÍTULO III.....	38
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
3.1 Análisis y discusión de los resultados.....	38
3.1.1 Característica de la muestra de estudio	38
3.1.2 Resultados por objetivos.	39

3.2 Verificación de hipótesis (según el proyecto de Integración Curricular aprobado)	46
CAPÍTULO IV.....	47
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
4.1 Conclusiones.....	47
4.2 Recomendaciones	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
Referencias.....	49
ANEXOS	56
Anexo 1.....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	<i>Recursos</i>	36
Tabla 2. <i>Recursos</i>	<i>económicos</i>	37
Tabla 3. <i>Caracterización de la muestra de estudio</i>		38
Tabla 4. Resultados por pruebas del test de salto horizontal a pies juntos sin impulso, periodo PRE intervención.		39
Tabla 5. Resultados obtenidos del test de salto horizontal a pies juntos sin impulso en la muestra de estudio, periodo PRE- intervención.		40
Tabla 6. Niveles de fuerza de tren inferior en la muestra de estudio, periodo PRE intervención.		41
Tabla 7. Resultados por pruebas del test de salto horizontal a pies juntos sin impulso, periodo POST intervención.		41
Tabla 8. Resultados obtenidos del test de salto horizontal a pies juntos sin impulso en la muestra de estudio, periodo POST- intervención.		42
Tabla 9. Niveles de fuerza de tren inferior en la muestra de estudio, periodo POST intervención.		43

Tabla 10.La diferencia de los resultados del POST y PRE intervención en la muestra de estudio..... 44

Tabla 11.Análisis cruzado entre niveles de fuerza del tren inferior por periodos en la muestra de estudio..... 45

Tabla 12.Verificación de hipótesis
..... 46

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

**TEMA: EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR
DEL TREN INFERIOR EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL**

UNIFICADO

Autor: CEVALLOS SANTAMARÍA ROMMEL ALEXANDER

Tutor: LIC. MEDINA PAREDES SEGUNDO VÍCTOR, MG

RESUMEN EJECUTIVO

Debido a los efectos de la nueva forma de vida, producto de la desactualización del tipo de enseñanza de la práctica deportiva y actividad física, se han producido transformaciones en todos los ámbitos, uno de ellos es el proceso de enseñanza-aprendizaje. La presente investigación se centra en implementar y actualizar el tipo de actividades que se realiza en la unidad educativa durante la clase de Educación Física, estos son los ejercicios isométricos y la aplicación de instrumentos como son los test en el proceso de evaluación en un trabajo de campo. Responde a un enfoque cuantitativo, experimental, en el que participo una muestra de estudio de 37 estudiantes, pertenecientes a la Unidad Educativa Victoria Vascones Cuvi. Se utilizó un test como instrumento, para recolectar la información sobre la fuerza del tren inferior, y se implementó una serie de 3 ejercicios isométricos dedicados al fortalecimiento del tren inferior y otros dos dedicados al resto del cuerpo. Después de realizar la intervención se evidenció que la implementación de estos ejercicios si ayudo a mejorar la fuerza del tren inferior del grupo de estudio.

Palabras Clave: Ejercicios isométricos, fuerza, investigación.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
THEME: EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL FORTALECIMIENTO
MUSCULAR DEL TREN INFERIOR EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO
GENERAL UNIFICADO

Autor: CEVALLOS SANTAMARÍA ROMMEL ALEXANDER

Tutor: LIC. MEDINA PAREDES SEGUNDO VÍCTOR, MG

ABSTRACT

Due to the effects of the new way of life, product of the outdated type of teaching of sports practice and physical activity, there have been transformations in all areas, one of them is the teaching-learning process. The present research focuses on implementing and updating the type of activities that are performed in the educational unit during the Physical Education class, these are the isometric exercises and the application of instruments such as tests in the evaluation process in a field work. It responds to a quantitative, experimental approach, in which a study sample of 37 students, belonging to the Victoria Vascones Cuvi Educational Unit, participated. A test was used as an instrument to collect information on the strength of the lower body, and a series of 3 isometric exercises dedicated to strengthening the lower body and two others dedicated to the rest of the body were implemented. After the intervention, it was shown that the implementation of these exercises did help to improve the lower body strength of the study group.

Keywords: Isometric exercises, strength, research.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la investigación

Los ejercicios isométricos son usados en diferentes fines, (Cobo Sevilla, 2015) utilizo este tipo de ejercicios en terapias de recuperación física, con diferentes instrumentos terapéuticos como: bandas elásticas, pesas, balones, rollos, etc. Trabajo en sesiones de hemodiálisis en el cual el fisioterapeuta guiaba uno a uno los movimientos y no abandonara en ningún momento al paciente. Estas fueron realizadas 3 veces por semana durante 45 minutos. Y se comprobó que realizar ejercicios isométricos durante la sesión de hemodiálisis genera grandes beneficios en la recuperación de los pacientes.

Por otro lado (Jiménez Ruiz, 2019) utilizaron los ejercicios isométricos para mejorar el rendimiento físico de la Selección de Fútbol Sub 16 de la Federación Deportiva de Tungurahua, a través de un plan de entrenamiento determinado que permitió mejorar la calidad de los entrenamientos implementando ejercicios isométricos planificados y dosificados de manera correcta, y así de esta manera evidencio en un enfoque cuali-cuantitativo que permitió describir, analizar e interpretar los resultados obtenidos. Que fueron favorables para un mejor rendimiento.

Gracias a investigaciones como la de los autores antes mencionados, se tomó la decisión de investigar cual serían los efectos de los ejercicios isométricos al implementarlos en las horas

clase de una unidad educativa, para recolectar los datos y evidenciar que potencialidad tiene este tipo de ejercicios sobre los estudiantes para fortalecer su tren inferior.

Conceptualización de la variable independiente

Ejercicios isométricos

El trabajo isométrico es un trabajo en el que ejercitas la fuerza muscular sin ningún movimiento. En otras palabras, son movimientos en los que el músculo se contrae tensando sus fibras musculares, pero no acortándose (concéntrico) ni alargando (excéntrico). Este tipo de ejercicios son una forma de aumentar la fuerza muscular de nuestro cuerpo trabajando las extremidades inferiores. Aunque también se pueden hacer con todos los músculos del cuerpo.

(Buriticá, 2021)

De acuerdo a esto, **(Procel, 2021)** expresa que los ejercicios isométricos son aquellos en los que se aplica una fuerza a un objeto con resistencia. Muchos programas que involucran entrenamiento de fuerza incorporan ejercicios isométricos, la duración de estos ejercicios puede variar, dependiendo mucho de la fuerza de cada persona. Se puede hacer series hasta que no puedas más o practicar durante un tiempo determinado, 30 segundos es la cantidad adecuada de tiempo para ejercicios isométricos. Si llegas allí sin problema, la duración irá aumentando gradualmente. Si te quedas sin tiempo y no puedes llegar a los 30 segundos, simplemente puedes aumentar 10 o 20 o agregar algunos ajustes, como más puntos de apoyo para reducir la intensidad.

La variedad en el entrenamiento de la fuerza-resistencia es primordial para prevenir la monotonía y el abandono de entrenamiento. **(Pérez, 2022)**

Consideraciones previas

- Un ejemplo son las flexiones contra una pared, los músculos tensos, sin movimiento real. Por lo tanto, es un ejercicio isométrico.
- Para aumentar la fuerza, es necesario mantener la posición en cualquier ejercicio durante 6 a 8 segundos. El ejercicio se debe repetir de 5 a 10 veces.
- Aumentará la fuerza muscular a un ángulo articular. Para fortalecer las otras posiciones de la articulación, se precisa la repetición de otros ejercicios correspondientes.
- Los ejercicios isométricos de forma aislada no son recomendados para el entrenamiento de fuerza. Son sólo una parte de un programa completo de ejercicios.
- Si se sufre enfermedad coronaria o hipertensión, el entrenamiento isométrico se debe evitar. Durante las contracciones musculares en esta forma de ejercicio, la tensión arterial puede subir de manera dramática.

Lo mejor de los ejercicios isométricos es que se pueden realizar en prácticamente cualquier sitio y en cualquier momento, incluso estando sentado, con estos ejercicios se va a conseguir arrancar la rutina de entrenamiento y sobre todo buscar el mantener la costumbre de los músculos a un entrenamiento. Con ello se trabaja una fuerza-resistencia TOTAL, a la vez que se consigue un trabajo muscular extra, potenciando la testosterona de manera natural.

Fuerza

Cuando hablamos de fuerza, **(Bartolomé, 2021)** nos dice que los primeros fisiólogos y científicos del deporte en los años 70 y 80 trabajaron sobre este concepto, y varias definiciones fueron utilizadas para dar forma a dicho termino, ya que engloba muchos procesos y sistemas del cuerpo humano, dicha capacidad humana con todas sus definiciones llevan a un denominador común, que es la contracción muscular, la cual es una capacidad física básica bajo su perspectiva global.

Educación física y salud

Uno de los principales objetivos generales de la educación física es inculcar en quienes la practican el hábito de un estilo de vida activo y saludable. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su Carta de Ottawa (1986), considera un estilo de vida saludable una intervención importante para promover la salud en el contexto de la vida cotidiana, en la escuela, en el trabajo y en el entretenimiento. Se trata de que todos tengan una preocupación por sí mismos y por los demás, la capacidad de tomar decisiones, tomar el control de sus propias vidas y lograr que la sociedad brinde a todos la oportunidad de disfrutar de una buena salud. **(Nivia, 2021)**

Para promover la salud, la educación física tiene los siguientes objetivos básicos: crear una base sólida para la práctica de la actividad física a lo largo de la vida, y desarrollar y potenciar la salud y el bienestar de los alumnos, crear espacios de recreación y convivencia y ayudar prevenir y reducir los problemas de salud que puedan surgir en el futuro.

Capacidades físicas condicionales.

Cabe señalar que en la actualidad se les denomina “cualidades físicas”, sin embargo, en general se les denomina Competencia Física, antiguamente se les denominaba “Valores Físicos”.
(Narvaez, 2022)

La capacidad física básica es la condición interna de cada organismo, determinada genéticamente, mejorada por el entrenamiento o la preparación física y que posibilita la realización de actividades motrices, cotidianas o deportivas, como, por ejemplo:

- Personajes que alcanzan, mediante el entrenamiento, el más alto nivel del desarrollo, cuestionando la capacidad de realizar cualquier actividad física y toda la actividad, este movimiento determina la forma física de un individuo. **(Herrera, 2022)**
- La cualidad o aptitud es un componente fundamental de la forma física y por tanto es un elemento necesario para el movimiento y el deporte, por tanto, para mejorar la forma física, el trabajo que se realiza debe basarse en el entrenamiento de las diferentes capacidades del individuo. **(Leon, 2022)**

Aunque los especialistas en actividades físicas y deportivas conocen e identifican multitud de denominaciones y clasificaciones las más extendidas son las que dividen las capacidades físicas en: condicionales, intermedias y coordinativas; pero en general se considera que las cualidades físicas básicas son:

- Velocidad: capacidad de realizar acciones motrices en el mínimo tiempo posible.
- Resistencia: capacidad física y psíquica de soportar la fatiga frente a esfuerzos

- Flexibilidad: capacidad de extensión máxima de un movimiento en una articulación determinada. Relativamente prolongados y/o recuperación rápida después de dicho esfuerzo.
- Fuerza: capacidad neuromuscular de superar una resistencia externa o interna gracias a la contracción muscular, de forma estática (fuerza isométrica) o dinámica (fuerza isotónica).

Clasificación de las capacidades físicas

(Wilson, 2021) nos dice que muchos autores de épocas anteriores mencionaron las capacidades físicas en sus tratados o libros. De estas habilidades físicas, la mayoría las ha dividido en: ejercicios de fuerza, velocidad, resistencia, destreza, etc.; e incluso mencionaron otras cualidades como: equilibrio, destreza, flexibilidad, agilidad. Uno de los autores fue Gundlack (1968) el cual clasifica las capacidades físicas en:

- Capacidades condicionales: que vienen determinadas por los procesos energéticos y metabólicos de rendimiento de la musculatura voluntaria: fuerza, velocidad, resistencia.
- Capacidades intermedias: flexibilidad, reacción motriz simple.
- Capacidades coordinativas, que vienen determinadas por los procesos de dirección del sistema nervioso central: equilibrio, agilidad, coordinación, etc.

Entrenamiento deportivo

El entrenamiento deportivo es un fenómeno el cual para ser abordado con garantías exige un tratamiento interdisciplinar. En este se integra los aportes precedentes de diversas áreas de

conocimiento, algunas de ellas son: fisiología, psicología, teoría y práctica del entrenamiento, nutrición, entre otras. **(Porras, 2021)**

El vertiginoso ritmo de la investigación aplicada al Coaching Deportivo obliga a repensar los fundamentos que sustentan los modelos actuales de formación y planificación. Cada deporte requiere la aplicación de métodos de entrenamiento específicos o la adaptación de los métodos existentes a los requerimientos fisiológicos y funcionales de cada deporte. En este sentido, existe una tendencia creciente a aplicar sistemas de entrenamiento en espacios deportivos específicos. **(Garzòn, 2021)**

En el alto rendimiento, los atletas están sujetos a cargas de entrenamiento cada vez más pesadas. Esto requiere que el preparador físico sepa qué efectos tienen estas cargas en los cuerpos de los atletas que dirige, cómo alinearlas, qué intervalos de descanso entre cargas, diferentes pesos, qué método de entrenamiento se adapta mejor a las características individuales del atleta y promoverá aún más el logro de las metas establecidas. En resumen, los entrenadores deportivos tienen la obligación moral de estar al tanto de los diversos desarrollos que están surgiendo en el entrenamiento deportivo. **(Martínez, 2021)**

En los deportes de equipo es habitual adoptar métodos de entrenamiento inspirados en modelos derivados del atletismo, que fue el primer deporte en utilizar criterios de entrenamiento válidos. Recientemente, sin embargo, en algunas modalidades deportivas se han comenzado a aplicar métodos de entrenamiento específicos, primero de manera intuitiva y discreta, luego basados en el análisis de las necesidades fisiológicas y la función que las distintas modalidades deportivas imponen al jugador y al juego. Actuar. determinado por análisis de video. **(García, 2021)**

Un aspecto esencial hoy en día es el dominio de los protocolos de control del entrenamiento, así como el conocimiento de los métodos de evaluación de la acción del juego. A través de estas áreas, el preparador físico podrá comprobar la eficacia y progresión del entrenamiento, personalizarlo y conocer las posibles características específicas que requiere un deporte. **(Marcos, 2021)**

Es necesario realizar un análisis de uno de los programas de entrenamiento de fútbol que se desarrolló en la ciudad de Juárez, México. En el cual se pudo observar que lo dividen en 4 aspectos.

- Físico

Resistencia: en el que se desarrolla un amplio trabajo de resistencia tanto aeróbica como anaeróbica.

Fuerza: donde se desarrolla principalmente la fuerza explosiva y máxima

Velocidad: se realizan trabajos de mejoramiento de velocidad de reacción, anticipación, cíclica y analítica.

Flexibilidad: aquí trabajamos la movilidad articular pasiva y activa, este último va directamente relacionado con la fuerza.

Coordinación: trabajan la dirección motriz, combinación motora, agilidad y habilidad.

- Técnico

Practica con balón, implica todo lo que son pases, definición, recepción, con todas las partes del cuerpo que el reglamento lo permite.

Técnica sin balón, como son posición en la cancha, marcaje, desmarque y lucha por la pelota.

- Táctico

Aquí va lo que es: planificación, preparación, organización de partido, objetivos, análisis, aula.

- Mental

Implica tres aspectos muy importantes: Motivación, cualidades físicas y proyección de videos.

Es importante que el atleta tenga la oportunidad de tener un entrenamiento adecuado en algunos aspectos como son, la intensidad, progresión en altura y obtener beneficios que estén abalados por investigaciones realizadas por la medicina deportiva (Idarraga, 2021).

La formación se refiere a la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades como resultado de la enseñanza de destrezas o prácticas relacionadas con destrezas y conocimientos que tienen una serie de utilidades. Es el centro de aprendizaje y forma la base de contenido de los institutos vocacionales y politécnicos. Hoy en día, a menudo hablamos de crecimiento profesional.

El entrenamiento físico es más mecánico: ejercicios planificados que desarrollan habilidades o músculos específicos con el objetivo de alcanzar su máximo potencial en algún momento.

Un tipo de entrenamiento es el entrenamiento con pesas, que es una forma versátil de entrenamiento que puede funcionar para casi cualquier atleta. Por otro lado, el desarrollo científico del entrenamiento para la gente común ha dado lugar al nacimiento del llamado entrenamiento funcional.

La preparación física es una parte del proceso de entrenamiento en la que se plantea la problemática del tema de poner en forma física a los deportistas; aprovechando al máximo sus capacidades y desarrollando sus cualidades físicas a través de ejercicios sistemáticos y permitiendo gradualmente que el cuerpo se adapte a una determinada tarea y alcance el máximo rendimiento deportivo posible.

Conceptualización de la variable dependiente

SALUD Y BIENESTAR

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la salud como "un completo estado de bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de enfermedad o afecciones"

La salud se define como un “estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, trabajar de forma productiva y fructífera, y es capaz de hacer una contribución a su comunidad.” (OMS, 2013)

Bienestar, se define como “las actitudes y comportamientos que mejoran la calidad de vida y ayuda a llegar a un estado de salud óptima.” (Vilchis, 2020)

(Vizarreta, 2021) nos dice que la Salud es compuesta por dos componentes los cuales son:

- Uno subjetivo, donde actúa la sensación de bienestar, el mismo que es el hecho de sentirse bien en diferentes grados.
- Dos objetivos y medible, donde está presente la capacidad de funcionamiento.
- Según el nivel de felicidad, puede ir desde un nivel alto, que incluye higiene de calidad de vida, hasta enfermedades peligrosas en las que se prescribe esa higiene

de mala calidad de vida, que puede conducir a la muerte prematura, ósea desde antes de los 65 años. (Castañeda, 2021)

Calidad de Vida Relacionada con la Salud

La calidad de vida relacionada con la salud se refiere al "bienestar de una persona, que se utiliza para especificar los resultados específicos del juicio clínico y las decisiones de tratamiento".

(Saavedra, 2021)

“La OMS, ha dado una nueva **Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud**, conocida comúnmente como **CIF**, la cual se basa en una perspectiva biopsicosociológica de la salud que contempla la discapacidad a lo largo del continuum global del funcionamiento”. Según (Saavedra, 2021) la CIF consta de tres componentes esenciales, que son:

- Funciones corporales y estructuras corporales, “que tiene que ver con las funciones fisiológicas, psicológicas y los elementos anatómicos que se dan tras la ausencia o alteración de los mismos, concebidos como deficiencias.”
- Actividad, “se refiere a la ejecución individual de tareas, mientras que las “limitaciones” de la actividad son las dificultades que tiene el individuo para ejecutar dichas actividades.”
- Participación, “se refiere al desenvolvimiento de las situaciones sociales, mientras que las “restricciones” de la participación son los problemas que el individuo experimenta en tal desenvolvimiento.”

Sector salud, relacionados y no relacionados con la salud; constituyendo actividad bajo CIF, en factores ambientales están: el universo completo del bienestar, donde pueden ser vistos desde un punto de vista objetivo, CIF o Calidad de Vida, que es un punto de vista subjetivo; por

lo tanto, cubre la mayoría de los aspectos de función, discapacidad y salud, de interés para pacientes y profesionales de la salud, contribuyendo a una mejor comprensión de la salud y el bienestar humanos.

Además de lo mencionado anteriormente, la salud también conlleva lo siguiente:

A. Salud física

- Previene la atrofia muscular.
- Mejora la movilidad de las articulaciones.
- Aumenta la flexibilidad.
- Facilita la circulación de la sangre.
- Reduce el riesgo de enfermedades cardíacas.
- Mejora la masa ósea.

B. Salud psíquica

- Tiene efectos tranquilizantes y tonificantes.
- Aumenta la sensación subjetiva de bienestar.
- Mejora las capacidades de aprendizaje.
- Mejora la capacidad de relación y contacto social.

C. Participar en alguna actividad de este tipo

- Realizar regularmente algún programa de ejercicios supervisados.
- Participar en alguna Institución, que desarrolle un programa de ejercicios apropiados, juntamente con otras personas mayores.

Prevención de las enfermedades y promoción de la salud

Los hábitos alimenticios:

El estilo de vida afecta el estado de salud de la población, de los cuales la educación adecuada de los hombres representa un determinante de su salud, ya que afecta directamente su calidad de vida. Un componente del estilo de vida son los hábitos alimenticios, que en gran medida han causado una serie de problemas de salud actuales de las personas. (Toala, 2021)

1. La Dieta.

Dieta rica en fibras: previene el cáncer y facilita las evacuaciones.

Dieta baja en grasas saturadas, evitando el exceso de grasas y proteínas animales: previene las cardiopatías y algunos tipos de cáncer.

Consumo de frutas y verduras que contienen vitamina C: previene el cáncer.

Dieta rica en calcio: previene la osteoporosis.

Evitar el exceso de dulces y azúcares refinados: previene la diabetes.

Evitar la obesidad: previene las cardiopatías y control de los niveles de colesterol: evita la formación de trombos.

2. Los Hábitos Tóxicos

Un hábito tóxico es el consumo habitual de una sustancia nociva para la salud y en ocasiones difícil de superar, a pesar de saber que su uso supone un peligro. (Almirón, 2019)

Evitar el hábito de fumar: Previene el cáncer de pulmón, la cardiopatía isquémica, el enfisema y otra neuropatía.

Evitar el exceso de alcohol: previene las enfermedades cardíacas, los accidentes vasculares cerebrales y los trastornos de personalidad.

Evitar el exceso de café: previene el insomnio, la inquietud y las cardiopatías.

3. El control médico:

Control médico del entrenamiento deportivo.

En esta etapa el atleta participa sin restricción en todas las actividades que implique su entrenamiento deportivo habitual, acorde a la metodología planteada por el entrenador. Además, puede participar en actividades precompetitivas, juegos competitivos de baja exigencia o de corta duración, progresando hasta alcanzar o superar el nivel de rendimiento deportivo que tenía antes del nivel de lesión. (Loeza-Magaña, 2021)

Los controles más comunes son:

- Control de las hiperlipidemias: evitan la formación de trombos.
- Control de la hipertensión: evita accidentes vasculares cerebrales y cardiovasculares.
- Medicamentos con supervisión médica, para evitar interacciones y efectos secundarios.
- Participar en las actividades formativas sobre los cuidados respecto a la salud.

4. El descanso e higiene personal

“El significado y la necesidad del descanso de persona a persona. Cada uno tiene sus propios hábitos de descanso, como leer, hacer ejercicios de relajación o caminar.” (Sivana Huillcapacco, 2021)

“Las acciones que se deben tomar para obtener una adecuada higiene personal incluyen la práctica sistemática de las medidas de higiene que debemos tomar para mantener una buena salud.” (Sivana Huillcapacco, 2021)

- Procurar tener un descanso nocturno de 7/8 horas, evitando dormir durante el día para poder recuperar las energías.
- Evitar exposiciones prolongadas al sol: previene el exceso de arrugas y el cáncer de piel.
- La higiene diaria es un factor preventivo de las enfermedades infecciosas.

- Favorecer, mediante la dieta, las evacuaciones diarias.

EJERCICIOS RUTINARIOS

Para comprender qué es una rutina de ejercicios, se debe comenzar por describir qué es un “hábito”, conceptualizado como una costumbre o hábito que se adquiere al repetir una determinada tarea; donde la cotidianidad muchas veces se compone de rutinas, como levantarse en horas muy tempranas de la mañana, tomar una taza de café para desayunar, que son, entre otras cosas, tediosas o aburridas. (Andrade, 2021)

Los ejercicios rutinarios más comunes según (Andrade, 2021) son:

- Saltos con 2 pies en desplazamiento.
- Abdominales
- Bíceps
- Fondo de tríceps
- Peso muerto
- Sentadillas
- Flexiones asimétricas
- Jumping Jacks
- Burpees
- Plancha boca arriba

Fortalecimiento muscular

Desarrollar músculo a través del ejercicio tiene muchos beneficios para la salud, desde prevenir la pérdida ósea hasta mantener un peso saludable; Por lo tanto, los ejercicios de fortalecimiento muscular, también conocidos como ejercicios de resistencia o ejercicios de resistencia, utilizan pesas o máquinas, a través de una serie de movimientos, al aumentar el esfuerzo puesto en los músculos, lo que ayuda a ganar fuerza y masa. (Obando, 2021)

El fortalecimiento de los músculos se basa en una serie de ejercicios que permiten recuperar la motricidad, ganar fuerza y al mismo tiempo mejorar la contractilidad, entre otras cosas. (Swanson, 2020) nos dice que los beneficios que poseen los ejercicios de fortalecimiento son:

- Fuerza para la vida. “El cual se da, mediante la ejercitación con peso, el mismo que puede ayudar tanto a mantener como a aumentar la fuerza.”
- Huesos fuertes. “Combinando una dieta adecuada, con suficiente calcio y con el levantamiento de pesas, puede aumentar la densidad ósea y ayudar a prevenir fracturas.”
- Flexibilidad y equilibrio. “Mejora si siguen un programa de entrenamiento de resistencia, lo cual reduce su riesgo de sufrir caídas.”
- El levantamiento de pesas como ejercicio aeróbico. “Beneficia problemas cardiovasculares, mediante ejercicios de fortalecimiento muscular, el mismo que es posible generarse con pesas ligeras, siendo estas suficientemente intenso para fortalecer el corazón.”
- Control de peso. El músculo es metabólicamente más activo que la grasa, donde el entrenamiento con pesas, combinado con ejercicios cardiovasculares como puede ser el

correr o nadar, aumenta masa muscular para acelerar el metabolismo, ayudando a alcanzar un peso saludable si está siguiendo una dieta y tiene sobrepeso u obesidad.

- Mejor control de la glucemia. “Mediante el entrenamiento con pesas ayuda a las personas a mantener la glucemia en niveles normales.”
- Un estado mental saludable. “El levantamiento de pesas o los ejercicios de fortalecimiento muscular, ayudan a las personas a sentirse mejor y a reducir algunos de los síntomas de la depresión.”

Dentro del fortalecimiento, se debe tener en claro lo siguiente: ROM (Range Of Movement), “el cual se define como el rango de movimiento de una articulación en todos sus planos; realizando ejercicios en todo el rango, o solo aquellos grados en los que se dé menor debilidad y pérdida de fuerza muscular.” (Castellanos, 2020)

Balance Muscular, “es una técnica usada en fisioterapia con la que se mide el grado de fuerza que tiene un musculo individualizado o una cadena muscular global.” Según (Castellanos, 2020) los grados en los que se divide son:

- GRADO 0: no existe contracción muscular.
- GRADO 1: si existe contracción muscular visible y palpable, pero no se da fuerza para el movimiento.
- GRADO 2: si existe contracción muscular y movimiento anulando la fuerza gravitatoria.
- GRADO 3: realización del movimiento en todo el ROM contra una resistencia grave.
- GRADO 4: realización del movimiento en todo el ROM contra una resistencia leve.

- GRADO 5: realización del movimiento en todo el ROM contra una resistencia moderada-fuerte

Nota: ROM = Rango de Movimiento articular.

(Castellanos, 2020) menciona también los tipos de contracción implicadas en los movimientos:

- Contracción isométrica: consiste en “mantener al músculo estático, pero generando una determinada tensión”.
- Contracción concéntrica: consiste en “realizar una fuerza con el músculo, para superar una resistencia, de tal forma que este se acorta y moviliza una parte del cuerpo”.
- Contracción excéntrica: consiste en “ejercer una fuerza con el músculo, cuando una resistencia generada es mayor que la tensión ejercida”.

Fortalecimiento del tren inferior

Cuando nos referimos al fortalecimiento del tren inferior nos referimos a las extremidades inferiores, e las cuales nos vamos a enfocar, ejercitar esta parte del cuerpo es muy imprescindible ya que ayudara a diferentes aspectos como es el equilibrio, fuerza explosiva capacidad de reacción entre otras. **(Feria Hermoso, 2021)**

El ejercitar el tren inferior es uno de los factores más importantes a la hora de realizar un fortalecimiento general del cuerpo.

1.2 Objetivos

Objetivo General

Determinar la incidencia de los ejercicios isométricos en el fortalecimiento muscular del tren inferior de los estudiantes de bachillerato general unificado de la unidad educativa ‘Victoria Vásconez Cuvi’

Objetivo Específico 1:

Evaluar el nivel de fortalecimiento muscular de los estudiantes de bachillerato general unificado de la unidad educativa ‘Victoria Vásconez Cuvi’.

Objetivo Específico 2:

Valorar los ejercicios isométricos que se aplicaran a los estudiantes en la unidad educativa ‘Victoria Vásconez Cuvi’.

Objetivo específico 3:

Analizar la práctica de los ejercicios isométricos para el fortalecimiento muscular de los alumnos de la unidad educativa ‘Victoria Vásconez Cuvi’.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Materiales

Los materiales que se utilizarán en el presente trabajo investigativo son recursos institucionales, recursos económicos y recursos humanos, además de pruebas para la evaluación del nivel de fuerza muscular del tren inferior.

2.2 Métodos

2.2.1 Diseño de investigación

Este trabajo investigativo tiene un enfoque cuantitativo, lo que significa que incluye la recopilación, el análisis y la interpretación de datos obtenidos de cada variable del tema, además de probar las hipótesis que se plantearon, la investigación tiene un enfoque pre- experimental donde se va a evaluar la variable independiente del tema de investigación.

Adicional se realizará una intervención de campo en la cual se podrá obtener información real y verídica mediante un pre-test y post-test que nos permitirá valorar la variable dependiente durante toda la intervención.

2.2.3 Población y muestras de estudio

El estudio se desarrollará en la unidad educativa “Victoria Vascones Cuvi” en la ciudad de Latacunga trabajando con una población total de 370 estudiantes de Bachillerato General Unificado, donde se tomará una muestra significativa de 82 estudiantes para el desarrollo del trabajo investigativo.

2.2.4 Técnicas e instrumentos de investigación

La técnica que se aplicara en la práctica de los ejercicios isométricos.

El instrumento que se aplicara es un test de salto horizontal a pies juntos sin impulso, tomado de *contenidos.educarex.es*

2.2.5 Hipótesis de investigación

H0: Los ejercicios isométricos no inciden en el fortalecimiento muscular del tren inferior de loa estudiantes.

H1: Los ejercicios isométricos si inciden en el fortalecimiento muscular del tren inferior de loa estudiantes.

2.2.6. Tratamiento estadístico de los datos de investigación.

Para el proceso de análisis estadístico de los resultados alcanzados en la presente investigación se aplicó el paquete estadístico SPSS en su versión 25, aplicando para la caracterización de la muestra de estudio un análisis de frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y un análisis descriptivo de valores medios y desviaciones estándares para variables cuantitativas. Para la determinación de diferencias significativas entre las variables de caracterización por grupo de sexo, en primer lugar, se aplicó una prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para muestras mayores a 50 datos, la cual determino la aplicación de la prueba paramétrica y no paramétrica de U de Mann-Whitney.

2.2.7 Recursos (Humanos, Institucionales, Materiales, Económicos)

Recursos

Tabla 1. *Recursos*

RECURSOS HUMANOS	Tutor: Lic. Segundo Víctor Medina Paredes, Mg. Autor: Cevallos Santamaria Rommel Alexander Estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Victoria Vásquez Cuvi.
RECURSOS INSTITUCIONALES	Instalaciones de la unidad educativa
RECURSOS MATERIALES	Programa de clase Silbato Esferos Cuaderno Flexómetro Resmas de hojas Listado de estudiantes
RECURSOS ECONÓMICOS	Internet Movilización Impresiones Tinta

Recursos económicos

Tabla 2. *Recursos económicos*

N	DETALLE	RUBRO
1	Transporte	30,00
1	Silbato	18,00
2	Esferos	1,00
1	Resma de hojas	2,75
1	Internet	20,00
1	impresiones	20,00
Total		91,75

Financiamiento

Todos los gastos serán cubiertos por investigador del proyecto.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis y discusión de los resultados

El propósito del análisis es detallar los valores obtenidos después de aplicar el instrumento mencionado en la metodología de estudio, con el propósito de observar si existen cambios significativos, y de esta manera aceptar una de las hipótesis planteadas.

3.1.1 Característica de la muestra de estudio

La caracterización de la muestra de estudio, permitió determinar la edad, peso, estatura y género, para analizar los resultados.

Tabla 3. *Caracterización de la muestra de estudio*

Variables de caracterización	Masculino (n=13 – 35.1%)		Femenino (n=24 – 64.9%)		P	Total (n=37 – 100%)	
	M	DS±	M	DS±		M	DS±
Edad (años)	17,15	0,37	17,46	0,58	0.189*	17,35	0,53
Peso (kg)	59,84	9,26	50,91	3,56	0.000	54,05	7,44
Estatura (cm)	172,77	7,19	157,50	5,63	0.000	162,86	9,58

Nota. Descripción de valores medios (M), desviaciones estándares (DS±) y diferencias significativas en un nivel de $P > 0.05$ (*).

En relación a la variable del sexo de la muestra de estudio se evidencio que el mayor porcentaje representa al sexo femenino con un 29.8% más que el grupo de sexo masculino. En relación a la variable que se refiera a la edad, el valor medio del sexo femenino fue mayor en 0.31 años más frente al masculino. La variable del peso arrojo valores en lo que se evidencia que el grupo de sexo masculino es mayor en 8,93kg en comparación al sexo femenino. Y en relación a la

variable de la estatura el grupo de sexo masculino presento un valor bastante mayor en 15,27 cm ante el sexo femenino. En las dos de las tres variables de caracterización presentadas se evidencio diferencias significativas con un valor de $P>0.05$, lo cual permite determinar que no existe una homogeneidad estadística entre los grupos, con la excepción de la edad ya que el grupo de estudio mantiene un promedio de edad de 17 años.

3.1.2 Resultados por objetivos.

Los resultados por objetivos se realizaron en base a los instrumentos aplicados, obteniendo resultados acordes a cada uno de los objetivos planteados

3.1.2.1 Resultados de la evaluación del nivel de fortalecimiento muscular de los estudiantes de bachillerato general unificado de la unidad educativa ‘Victoria Vásquez Cuví’.

En cumplimiento de este objetivo realizado en la etapa de PRE intervención, se aplicó el Test de salto horizontal a pies juntos sin impulso planteado en la metodología de investigación, calculando la fuerza del tren inferior de la muestra de estudio, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 4. *Resultados por pruebas del test de salto horizontal a pies juntos sin impulso, periodo PRE intervención.*

Muy bueno		Bueno		Normal		Bajo		Muy bajo	
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Intento 1 masculino									
0	0	0	0	1	4,8	1	4,8	11	52,4
Intento 2 masculino									
0	0	1	4,8	0	0	4	19,0	8	38,1
Resultado masculino									
0	0	1	4,8	0	0	4	19,0	8	38,1
Intento 1 femenino									
1	4,2	1	4,2	2	8,3	8	33,3	12	50,0

Intento 2 femenino									
2	8,3	0	0	3	12,5	12	50,0	7	29,2
Resultado Femenino									
2	8,3	0	0	4	16,7	12	50,0	6	25,0

En relación a los datos obtenidos al realizar el test, se calculó el nivel fuerza del tren inferior a los estudiantes de la muestra de estudio en el periodo PRE intervención. (tabla 4)

Tabla 5. *Resultados obtenidos del test de salto horizontal a pies juntos sin impulso en la muestra de estudio, periodo PRE- intervención.*

Masculino					
Intentos test	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
INTENTO 1	13	3	5	4,77	±0,60
INTENTO 2		2	5	4,46	±0,88
RESULTADO		2	5	4,46	±0,88
PRE TEST		7	15	13,69	±2,29
Femenino					
Intentos test	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
INTENTO 1		1	5	4,21	±1,06
INTENTO 2	24	1	5	3,92	±1,10
RESULTADO		1	5	3,83	±1,09
PRE_TEST		3,00	15,00	11,96	±3,14

El resultado calculado, tanto en hombres y mujeres permitió categorizar los niveles de fuerza del tren inferior en este periodo, basados en los baremos determinados por la misma. (tabla 5)

Tabla 6. Niveles de fuerza de tren inferior en la muestra de estudio, periodo PRE intervención.

MASCULINO		
Niveles de fuerza	Frecuencia	Porcentaje
Alto	1	7,8%
Medio	4	30,7%
Bajo	8	61,5%
Total	13	100,0%

FEMENINO		
Niveles de fuerza	Frecuencia	Porcentaje
Alto	6	25,0%
Medio	5	20,8%
Bajo	13	54,2%
Total	24	100,0%

En el caso masculino el porcentaje que más prevalece es el bajo con 30,8% sobre el nivel medio seguido de un porcentaje muy bajo en el nivel alto de fuerza con menos del 10%.

El mayor porcentaje de la muestra de estudio hablando del género femenino, se encontraba en un nivel bajo con un 29.2% más que el nivel alto, y este a su vez un 4,2% superior al nivel medio de fuerza en el tren inferior.

3.1.2.2 Resultados de la valoración de los ejercicios isométricos que se aplicaron a los estudiantes en la unidad educativa ‘Victoria Vásconez Cuvi’.

Tabla 7. Resultados por pruebas del test de salto horizontal a pies juntos sin impulso, periodo POST intervención.

Muy bueno		Bueno		Normal		Bajo		Muy bajo	
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Intento 1 masculino									

0	0	1	4,8	1	4,8	2	9,5	9	42,9
Intento 2 masculino									
0	0	1	4,8	6	28,6	6	28,6	0	0
Resultado masculino									
0	0	1	4,8	6	28,6	6	28,6	0	0
Intento 1 femenino									
2	8,3	1	4,2	8	33,3	11	45,8	2	8,3
Intento 2 femenino									
3	12,5	4	11	45,8	12,5	5	20,8	1	4,2
Resultado Femenino									
3	12,5	4	11	45,8	12,5	5	20,8	1	4,2

En relación a los datos obtenidos al realizar el test, se calculó el nivel fuerza del tren inferior a los estudiantes de la muestra de estudio en el periodo POST intervención. (tabla 7)

Tabla 8. *Resultados obtenidos del test de salto horizontal a pies juntos sin impulso en la muestra de estudio, periodo POST- intervención.*

Masculino					
Intentos test	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
INTENTO 1	13	2	5	4,46	±0,98
INTENTO 2		2	4	3,38	±0,65
<u>RESULTADO</u>		<u>2</u>	<u>4</u>	<u>3,38</u>	<u>±0,65</u>
PRE TEST		6	13	11,22	±2,27
Femenino					
Intentos test	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
INTENTO 1	24	1	5	3,42	±1,02
INTENTO 2		1	5	2,88	±1,04
<u>RESULTADO</u>		<u>1</u>	<u>5</u>	<u>2,75</u>	<u>±0,94</u>
PRE_TEST		3,00	15,00	9,05	±3,04

El resultado calculado, tanto en hombres y mujeres permitió categorizar los niveles de fuerza den tren inferior en este periodo, basados en los baremos determinados por la misma. (tabla 8)

Tabla 9. *Niveles de fuerza de tren inferior en la muestra de estudio, periodo POST intervención.*

MASCULINO		
Niveles de fuerza	Frecuencia	Porcentaje
Alto	7	53,8%
Medio	6	46,2%
Bajo	0	0%
Total	13	100,0%

FEMENINO		
Niveles de fuerza	Frecuencia	Porcentaje
Alto	21	87,5%
Medio	1	4,2%
Bajo	2	8,3%
Total	24	100,0%

El porcentaje bajo de nivel de fuerza desapareció en su totalidad, siendo el nivel alto el que prevalece con 7,6% más que el nivel medio, observando una gran mejoría.

Por otro lado, en la muestra de estudio femenino, se obtuvo un nivel de fuerza alto con un 83.3% sobre el nivel medio, y un 79,2% superior al nivel bajo de fuerza en el tren inferior.

3.1.2.3 Resultados del análisis de la práctica de los ejercicios isométricos para el fortalecimiento muscular de los alumnos de la unidad educativa ‘Victoria Vásquez Cuví’.

Para realizar el análisis de la diferencia de niveles de fuerza por periodo, se calculó la diferencia aritmética entre los resultados del periodo PRE intervención y el periodo POOST intervención, la cual evidencio los siguientes resultados. (tabla 9)

Tabla 10. *La diferencia de los resultados del POST y PRE intervención en la muestra de estudio.*

MASCULINO					
Análisis de diferencia entre periodos	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
	13	4,00	9,00	7,85	±1,52
PRE TEST		5,00	10,00	9,23	±1,42
Diferencia POST – PRE TEST		-2,00	-1,00	-1,38	±0,51
FENENINO					
Análisis de diferencia entre periodos	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
POST TEST	24	2,00	10,00	6,29	±1,92
PRE TEST		2,00	10,00	8,13	±2,07
Diferencia POST – PRE TEST		-4,00	0,00	-1,83	±0,96

El análisis demostró que, si existe una diferencia aritmética favorecido al periodo POST intervención, no obstante, se analizó mediante una tabla cruzada las modificaciones a los niveles de fuerza por periodo. (Tabla 10)

Tabla 11. Análisis cruzado entre niveles de fuerza del tren inferior por periodos en la muestra de estudio.

MASCULINO				
Percentil Pre intervención	Percentil intervención Post Fuerza			Total
	Fuerza	Alto	Medio	
Alto	1	0		1
Medio	4	0		4
Bajo	2	6		8
Total	7	6		13

FEMENINO				
Percentil Post intervención	Percentil intervención Post Fuerza			Total
	Fuerza	alto	medio	
alto	6	0	0	6
medio	5	0	0	5
bajo	10	1	2	13
Total	21	1	2	24

Aquí podemos evidenciar que existió una grana mejora en tanto a la cantidad de estudiantes que mejoro su fuerza en el tren inferior tanto en hombres como en mujeres, alcanzando un alto porcentaje de mejora en comparación a como iniciaron.

3.2 Verificación de hipótesis (según el proyecto de Integración Curricular aprobado)

Para el proceso de verificación de las hipótesis de estudio se aplicó la prueba de Wilcoxon que determino los siguientes resultados (tabla 12)

Tabla 12. Verificación de hipótesis

MASCULINO						
Análisis de diferencia entre periodos	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	P
POST TEST	13	4,00	9,00	7,85	±1,52	0.001*
PRE TEST		5,00	10,00	9,23	±1,42	
FENENINO						
Análisis de diferencia entre periodos	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	P
POST TEST	24	2,00	10,00	6,29	±1,92	0.000*
PRE TEST		2,00	10,00	8,13	±2,07	

Nota. Diferencias significativas en un nivel de $P \leq 0.05$ (*)

La prueba estadística aplicada determino que el valor de significación se encontraba en un nivel de $P \leq 0.05$, lo cual permitió aceptar la hipótesis alternativa de la investigación que determinaba: Los ejercicios isométricos si inciden en el fortalecimiento muscular del tren inferior de loa estudiantes.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.1 Conclusiones

Una vez analizado los resultados estadísticos y una vez verificada la incidencia que tiene los ejercicios isométricos sobre el fortalecimiento del tren inferior se obtiene como conclusión de acuerdo a los objetivos planteados lo siguiente:

- Se evaluó el nivel de fuerza en el tren inferior de los estudiantes con una media de edad de 17 y 18 años, por medio del test de salto horizontal a pies juntos sin impulso, que determino un nivel bajo en la muestra de estudio.
- Se aplico la práctica de ejercicios isométricos sobre el grupo de la muestra de estudio con la finalidad de mejorar su musculatura, centrándonos en el tren inferior,

pero sin dejar de lado otras partes de cuerpo, poniéndolo en práctica en las instalaciones de la institución y gracias a la colaboración de estudiantes y docentes.

- Finalmente se determinó que la aplicación de ejercicios isométrico durante las horas clase de educación física en la institución si incide en el fortalecimiento de los estudiantes.

1.2 Recomendaciones

- Al verificar que este tipo de ejercicios si tiene un gran acaecimiento sobre el fortalecimiento del tren inferior, se recomienda implementar los ejercicios isométricos en los planes de clase de la unidad educativa.
- Crear planes de clase en los que se vaya integrando los ejercicios isométricos en general para el fortalecimiento del cuerpo humano, realizando una práctica constante durante todo el año escolar, acoplándose a lo establecido por el penzu académico.
- Realizar test periódicamente para medir la fuerza, tal como el que se aplicó en esta investigación, en el que no sea necesario tener equipos especializados para lograrlo, ya que las instituciones muchas veces no cuentan con los implementos necesarios para las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias

- Aguirre Lora, M. E. (2001). *Enseñar con textos e imágenes. Una de las aportaciones de Juan Amós Comenio*. <https://www.redalyc.org/pdf/155/15503101.pdf>
- Alcoba González, J. (2013). Organización de los métodos de enseñanza en función de las finalidades educativas: El alineamiento . *Profesorado* . , 241-255.
- Almirón, S. R. (2019). *Motivos del diagnóstico tardío del VIH Sida: Estudio a realizar con Pacientes del Hospital Rawson de la Ciudad de Córdoba, en el segundo semestre del 2019*. Bachelor's thesis.
- Alvarez C., A., & Orellano E., E. (1979). Revista Latinoamericana de Psicología. *Desarrollo de las funciones básicas para el aprendizaje de la lectoescritura según la teoría de Piaget.*, 249-259.
- Andes, U. d. (2003). Formación de docentes en el uso de recursos didácticos para construir conceptos. Iniciar con pequeñas metas . *educere*, 100-106.
- Andrade, D. (2021). *El enfoque lúdico como estrategia metodológica para enseñar el idioma inglés en niños de educación básica*.
- Aponte, H. (2014). *LA MEMORIA Y SU RELACIÓN CON EL DIBUJO EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS*.
<http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/144/TL%20EI%20Ei%20H83%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Arteaga Maria, J. R. (2015). ESTRATEGIA DIDÁCTICA.: *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 73-94.
- Ballesteros, S. (1999). MEMORIA HUMANA: INVESTIGACIÓN Y TEORÍA. *Psicothema*, 705-723.
- Bartolomé, S. (2021). *Estrés térmico y fuerza muscular*.
- Benalcázar Francis Ortizv, T. B. (2018). *INNOVA Research Journal*.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6777230.pdf>
- Buriticá, M. (2021). *Cuerpo en movimiento a través del uso de videos educativos*.
- Castañeda, C. (2021). *Intervenciones para mejorar la calidad de vida en pacientes con enfermedad oncológica a través de la medicina integrativa*.
- Castellanos Jackelin, S. M. (2015). *Formación de la actividad gráfica en pre-escolares: aportes desde la neuropsicología*.
https://www.researchgate.net/profile/Maria_Jimena_Sarmiento_Bolanos/publication/307750478_FORMACION_DE_LA_ACTIVIDAD_GRAFICA_EN_PRE-ESCOLARES_APORTES_DESDE_LA_NEUROPSICOLOGIA_HISTORICO-CULTURAL/links/5988dae145851560584f9301/FORMACION-DE-LA-ACTIVIDAD-GRAFI
- Castellanos, S. (2020). Lesión del manguito rotador: diagnóstico, tratamiento y efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva. *El Residente*, 19-26.

- Cobo Sevilla, V. d. (2015). *Efectividad del Entrenamiento del Acondicionamiento Físico en Pacientes que reciben Hemodialisis*.
- Colleldemont, E. (2010). La memoria visual de la escuela. *Educatio Siglo XXI*, 133-156.
- Feria Hermoso, V. V. (2021). *Propuesta didáctica para el desarrollo de las habilidades básicas de natación hacia el medio acuático en época de Pandemia por el (COVID 19) para los estudiantes del grado Transición 1 y 2 del Colegio IED Nueva Constitución*.
- Fernández Ruiz, J. A. (2002). Fundamentos y metodología de la maqueta digital. 91.
- Fernandez, A. (2006). Género y canción infantil. *scielo*, parr 6.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-77422006000200003
- Garcia, V. (2021). *Diferencias individuales en deporte y creatividad*.
- Garzòn, C. (2021). *Planificación de un Programa Metodológico Deportivo en la disciplina del ciclismo BMX Race para edades en iniciación entre 9-12 años*.
- González, B. (2013). Procesos cognitivos: De la prescripción curricular. *Revista de* , 49-67.
- Herrera, M. (2022). *a flexibilidad en la fuerza de aplicación de la técnica de la chigo chagui en la selección menores de la asociación de tae kwon do de Pichincha*.
- Idarraga, L. (2021). *Velocidad crítica de nado como herramienta para el control de la intensidad y su utilización en los planes de entrenamiento en natación con aletas*.

- Jiménez Ruiz, L. A. (2019). *Los ejercicios isométricos en el rendimiento físico de la Selección de Fútbol Sub 16 de la Federación Deportiva de Tungurahua*.
- Lamas, M. (2000). Diferencia de sexo, genero y diferencia sexual. *Redalyc*, 2. <https://www.redalyc.org/pdf/351/35101807.pdf>
- Laudadio, M. J., & Da Dalt, E. (2014). Estudio de los estilos de enseñanza y estilos de aprendizaje en la universidad. *Educación y Educadores*, pp. 483-498.
- Leñero, M. (2009). *Equidad de género y prevención de la violencia en preescolar*. Mexico: ISBN. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/Equidad-de-genero-y-prevencion-de-la-violencia-en-preescolar.pdf>
- Leon, R. (2022). *Análisis Descriptivo de las Capacidades Físicas Condicionales de los Árbitros Profesionales de Fútbol del Azuay 2020*.
- Loeza-Magaña, P. Q.-G.-V. (2021). *Retorno al deporte, integrando el proceso desde la rehabilitación convencional a la readaptación deportiva: revisión narrativa*.
- Lucas, F. M. (2015). *La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial infantil*. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045568042.pdf>
- Marcos, J. (2021). *Lenguaje y deporte*. Universidad Almería.
- Martinez, A. (2021). *La relación laboral especial del deportista profesional en el siglo XXI: Aspectos contractuales, novedades y tendencias. La respuesta del derecho ante los cambios sociales en el deporte*.

- Mera Segovia Carlota Mónica, D. B. (12 de Marzo de 2020). *Neurofunciones en la enseñanza preescolar: importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje y la atención de salud*. <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3369>.
- Merchán Price María Susana, J. H. (2011). Influencia de la percepción visual en el aprendizaje. *Dialnet*, 93-101.
- Moreno, F. (2015). Función pedagógica de los recursos materiales en educación. *Vivat Academia*, 12-25.
- Moreno, L. F. (2015). *La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial infantil*. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045568042.pdf>
- Narvaez, C. (2022). *Entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) como medio para la mejora de la resistencia de deportistas en diferentes modalidades una revisión bibliográfica*.
- Nivia, C. (2021). Universidad saludable, una reflexión frente al bienestar integral en la comunidad. *Tecnogestión: Una mirada al ambiente*, 18.
- Obando, D. A. (2021). Los ejercicios isométricos como preparación física en el rendimiento deportivo de jóvenes futbolistas. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6.
- OMS. (2013). *ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD*.
- Ortega, I. S., & Ruetti, E. (2014). La memoria del niño en la etapa preescolar. *Anuario de Investigaciones*, 267-276.

- Pellicer, P. P. (2017). Estrategias para el desarrollo gráfico y visual en educación infantil .
Universitat Jaume , 1-86.
- Pérez, N. (2022). *Métodos del entrenamiento de la fuerza desde el periodo antiguo hasta el contemporáneo.*
- Porras, A. (2021). Plan de negocios para la creación e implementación de la empresa dedicada al fomento y práctica de hábitos de vida saludable. *Exercise Community.*
- Procel, A. (2021). *Validación teórica de una estrategia metodológica con ejercicios especiales para velocistas senior de 100m y 200m planos de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro.*
- Rojas Rodriguez Diana, F. H. (2017). Representaciones graficas de niños y niñas de preescolar, segundo y cuarto grado con y sin necesidades educativas. *Educare.*
- Saavedra, M. (2021). *Conocimiento del profesional de salud en la dispensacion de Carbapenems y resistencia bacteriana en el hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo marzo 2021.*
- Sivana Huillcapacco, M. L. (2021). *Estilos de vida y nivel de estrés laboral en el personal de salud de la Microred de Hunter, Arequipa-2020.*
- Swanson, B. (2020). *UnitedHealthcare Children's Foundation, Inc.*
- Toala, T. &. (2021). *Determinantes sociales de salud que influyen en la nutrición infantil. Comuna San Marcos, Colonche. Santa Elena 2020.* Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2021.

- Torres, T. (2022). *Estudio de la fuerza en baloncesto: propuesta de trabajo con jugadoras jóvenes en periodo transitorio.*
- Trujillo Nelcy, Torres Akira. (25 de Abril de 2013). La musica y el enfoque de género en niños y niñas. *Revista Cubana de Enfermería*, 29.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192013000100003
- Vilatuña Correa, F., Guajala Agila, D., Pulamarín, J. J., & Ortiz Palacios. (2012). Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Sophia, Colección de Filosofía de la educación* . <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846102006.pdf>
- Vilchis, C. (2020). *EVALUACIÓN DEL PERFIL DE BIENESTAR Y CONTROL AMBULATORIO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR.*
- Vizarreta, L. (2021). *Motivación y bienestar subjetivo de los trabajadores del CLAS Talavera, Andahuaylas.*
- Wilson, T. (2021). *El uso de realidad virtual en rehabilitaciones de lesiones por estrés en deportistas de alto rendimiento.*

ANEXOS

Anexo 1

Test de salto horizontal a pies juntos sin impulso

SALTO HORIZONTAL						
Edad	G	Muy bueno	Bueno	Normal	Bajo	Muy Bajo
10-12	M	+1.95	1.85-1.95	1.75-1.85	1.65-1.75	-1.65
	F	+1.90	1.80-1.90	1.70-1.80	1.60-1.70	-1.60
13-14	M	+2.20	2.00-2.20	1.90-2.00	1.80-1.90	-1.80
	F	+1.80	1.70-1.80	1.60-1.70	1.50-1.60	-1.50
15-16	M	+2.30	2.10-2.30	2.00-2.10	1.90-2.00	-1.90
	F	+1.80	1.70-1.80	1.60-1.70	1.50-1.60	-1.50
17-20	M	+2.40	2.20-2.40	2.10-2.20	2.00-2.10	-2.00
	F	+1.90	1.80-1.90	1.70-1.80	1.60-1.70	-1.60

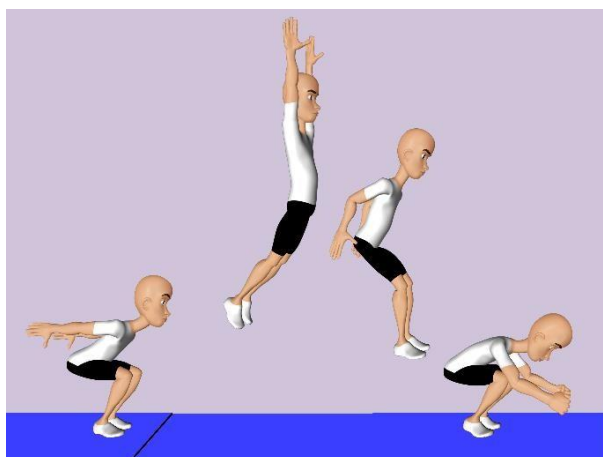
Protocolo de realización del test

El material necesario es el que presentamos a continuación:

- Cinta métrica.
- Tiza o adhesivo para marcar la línea de salto.

Los pasos para realizar el test son los siguientes:

- Nos situaremos de pie, detrás de la línea marcada, con los pies ligeramente separados.
- En la fase previa al salto, podremos balancear los brazos y flexionar las piernas, con el fin de obtener un mayor impulso.
- El despegue del salto deberá realizarse con ambos pies y caer de igual forma en el suelo, manteniéndose en esa posición.
- La medición se realizará desde la línea a la parte corporal más cercana que esté en contacto con el suelo.









Percentil Global140

Salto largo sin impulso (cms)							
Edad	12	13	14	15	16	17	18
p1	92	109	105	90	106	98	122
p5	106	111	111	115	113	115	125
p10	110	115	119	120	116	120	125
p25	123	123	130	135	128	128	130
p50	134	139	142	143	142	145	140
p75	145	151	155	157	150	155	150
p90	150	162	160	166	164	166	162
p95	153	165	170	170	171	184	179
p99	191	177	204	180	189	188	184

Fuente: contenidos.educarex.es

Anexo 2

 UNIDAD EDUCATIVA “VICTORIA VÁSCONEZ CUVI-SIMÓN BOLÍVAR-ELVIRA ORTEGA”				
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR PARA EL SEGUNDO PARCIAL SEGUNDO QUIMESTRE				
DATOS INFORMATIVOS				
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:		UNIDAD EDUCATIVA VVC_SB_EO	Nombre del docente:	
GRADO O CURSO:	FECHA DE INICIO: 18 /04/2022	FECHA FIN: 22 /04/2022	AÑO LECTIVO 2021-2022	
SEMANA 31 - (1)				
BLOQUE CURRICULAR 6 (TRANSVERSAL): Prácticas deportivas				
TÍTULO DE LA UNIDAD: FULBOL				
TEMA DE LA UNIDAD: CONDUCCIÓN				
1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: Conocer los aspectos físicos básicos más importantes a trabajar futbol, mediante la aplicación de los fundamentos reglamentarios, técnicos y tácticos en situaciones de juego.				
CRITERIO DE EVALUACIÓN: CE.EF.4.6 Participa de manera colaborativa y segura en diversas prácticas deportivas, identificando las características que las diferencian de los juegos (reglas, lógicas, objetivos, entre otros), reconociendo la necesidad del trabajo en equipo y el juego limpio, y construyendo las mejores formas individuales y colectivas de resolver las situaciones problemas que se presentan, mediante el uso de diferentes técnicas, tácticas y estrategias individuales y colectivas				
ORIENTACIONES METODOLÓGICAS				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO		
		TRABAJO AUTÓNOMO	PROPUESTAS DEL DOCENTE	RECOMENDACIONES PARA EL PADRE DE FAMILIA O TUTOR EN EL HOGAR
EF.4.4.3. Identificar las diferencias entre las reglas en los deportes (institucionalizada) y en los juegos (adaptables, modificables, flexibles), para reconocer las	EF.4.4.1. Practicar diferentes tipos de deportes (individuales y colectivos; cerrados y abiertos; al aire libre o en espacios cubiertos; de invasión, entre otras),	1-Participar activamente en las prácticas deportivas. 2.- Ejecutar el fundamento técnico con seguridad y orden.	EL FÚTBOL Es un deporte jugado en un campo rectangular con dos porterías entre dos equipos de once jugadores cada uno con una pelota esférica, la cual debe ser pateada. Cada equipo, que dispone de diez jugadores que se mueven por el campo y de un portero (también conocido como arquero o guardameta). OBJETIVO DEL JUEGO. - Es introducir el balón el mayor número posible de veces en la portería del contrario, esto se llama marcación de un gol, el equipo vencedor es el que consiga introducir más goles. LA CONDUCCIÓN. Es poner en movimiento el balón por medio del contacto con el pie dándole trayectoria y velocidad teniendo visión panorámica, aplicado para avanzar y preparar el drible en	Utilizar ropa adecuada para la práctica en la clase de educación física. Aplicar las medidas de bioseguridad en la práctica de la actividad física. Cuidar la higiene personal

posibilidades de participación y posibles modos de intervención en los mismos.	identificando y similitudes y diferencias entre ellos, y reconocer modos de participación según ámbito deportivo (recreativo, federativo, de alto rendimiento, entre otros), para considerar requisitos necesarios que les permitan continuar practicándolo.	3.- -Practicar valores de respeto, tolerancia, compañerismo... 4.-Reflexionar sobre las bondades del ejercicio físico en la salud personal.	carrera siempre que nos permita cambio de ritmo. TIPOS DE CONDUCCIÓN. 1) SEGÚN LAS SUPERFICIES DE CONTACTO a) CON LA PARTE EXTERNA DEL PIE.- La posición del cuerpo es inclinada hacia fuera. El pie conductor se dirige hacia dentro en el momento de empujar el balón. La rodilla se acerca al eje longitudinal del cuerpo. El pie queda un poco flojo y lo giramos hacia dentro desde el tobillo.  b) CON LA PARTE INTERNA DEL PIE.- Utilizamos el empeine interior del pie. Durante la carrera la punta del pie que conduce el balón gira hacia fuera. La conducción es correcta cuando mantenemos el balón bajo nuestro control con un movimiento armónico, ininterrumpido y sin quebrar el impulso.  c) CON EL EMPEINE.- Es empujar el balón con el empeine total del pie lo que hace la acción más compleja que las anteriores.  d) CON LA PUNTA DEL PIE.- Forma de conducción algo rudimentaria, el poco uso de esta técnica se debe a que se pierde casi toda la precisión debido a que el balón está casi fuera de control.  e) CON LA PLANTA DEL PIE.- Se utiliza para perfilarse en jugadas de emergencia, o cuando el balón queda un poco atrás o cuando queremos protegerla del rival haciendo rodar el balón con la planta, que nos da mejor posibilidad de utilizar el cuerpo. 	después de la actividad física.
			2) SEGÚN LA TRAYECTORIA. a) Conducción en línea recta b) Conducción en zig-zag (slalom)	