



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIA DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Título

El entrenamiento anaeróbico láctico y su relación con las actividades agrícolas
luego de las jornadas de estudio.

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Pedagogía de la
Actividad Física y Deporte**

Autor:

Angelo Fernando Orozco Yuquilema

Tutor:

Mgs. Isaac German Pérez Vargas

Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Angelo Fernando Orozco Yuquilema, con cédula de ciudadanía 0604688994, autor del trabajo de investigación titulado: El entrenamiento anaeróbico láctico y su relación con las actividades agrícolas luego de las jornadas de estudio, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 18 días del mes de abril de 2023 a su presentación.



Angelo Fernando Orozco Yuquilema

ESTUDIANTE

C.I: 0604688994

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mgs. Isaac German Pérez Vargas catedrático adscrito a la Facultad de Nombre de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: El entrenamiento anaeróbico láctico y su relación con las actividades agrícolas luego de las jornadas de estudio, bajo la autoría de Angelo Fernando Orozco Yuquilema; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 18 días del mes de abril de 2023.



Mgs. Isaac German Perez Vargas

TUTOR



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación **"EL ENTRENAMIENTO ANAERÓBICO LÁCTICO Y SU RELACIÓN CON LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS LUEGO DE LAS JORNADAS DE ESTUDIO"**, presentado por **Angelo Fernando Orozco Yuquilema** con CC: **0604688994**, bajo la tutoría de Mgs. Isaac Pérez V.; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este proyecto de investigación, con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchado la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 28 de abril de 2023

Presidente del tribunal
Mgs. Susana Paz V.

Miembro del tribunal
Mgs. Henry Gutiérrez C.

Miembro del tribunal
Mgs. Vinicio Sandoval G.

Tutor
Mgs. Isaac Pérez V.



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

UNACH-RGF-01-04-08.15

VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Orozco Yuquilema Angelo Fernando** con CC: **0604688994**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, Facultad de **Ciencias de la Educación Humanas y tecnologías**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"El entrenamiento anaeróbico láctico y su relación con las actividades agrícolas luego de las jornadas de estudio"** cumple con el 3%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 14 de abril de 2023



ISAAC GERMAN PEREZ
VARGAS

Mgs. Isaac Pérez V.
TUTOR

DEDICATORIA

Con el más grande respeto y mucho cariño e inmensa gratitud es muy grato dedicar este trabajo de titulación de grado a mi querida madre y a mis hermanos, familiares y amigos que gracias a su esfuerzo y sacrificio han hecho lo posible para que termine este trabajo de investigación y obtenga el título de tercer nivel.

Angelo Fernando Orozco Yuquilema

AGRADECIMIENTO

A la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO por abrirme las puertas y brindarme el conocimiento necesario para ejercer mi carrera escogida de manera óptima.

Mi agradecimiento está dedicado a mi familia, docentes de la carrera de pedagogía de la actividad física y deporte por brindarme su apoyo y me guiaron para realizar esta investigación.

También agradezco a mi tutor de investigación Mgs Isaac Perez Vargas quien con su ayuda y apoyo se pudo culminar de manera eficaz esta investigación.

Angelo Fernando Orozco Yuquilema

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	14
1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Justificación	16
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Antecedentes.....	18
2.2 Fundamentación teórica.....	19
2.2.1 El entrenamiento	19
2.2.2 Factores que intervienen en el entrenamiento	19
2.2.3 Entrenamiento anaeróbico	20
2.2.4 Ácido Láctico.....	21
2.2.5 Lactato	22
2.2.6 Cómo medir el ácido láctico	23
2.2.7 Sistema aeróbico aláctico	23
2.2.8 Sistema anaeróbico láctico	24
2.2.9 Beneficios de la resistencia anaeróbica láctica	25
2.2.10 Actividades agrícolas.....	25
2.2.11 Las actividades agrícolas y las jornadas de estudio.....	26
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	28

3.1	Enfoque.....	28
3.1.1	Cuantitativo.....	28
3.2	Tipo:.....	28
3.2.1	Bibliográfica:	28
3.2.2	De campo	28
3.2.3	Transversal.....	28
3.3	Diseño:	28
3.3.1	Cuasi - experimental	28
3.5	Población y muestra.....	29
3.5.1	Población	29
3.5.2	Muestra:	29
3.5.3	Carácter de investigación.....	29
3.5.4	Técnicas e instrumentos.....	29
	CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
4.2	Discusión	38
	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
5.1	Conclusiones.....	39
5.2	Recomendaciones	40
	BIBLIOGRAFÍA	41
	ANEXOS	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población y muestra	29
Tabla 2 Sexo de los estudiantes	31
Tabla 3 Aplicación Cuestionario internacional de actividad física	32
Tabla 4 Primera toma de muestra	32
Tabla 5 Segunda toma de muestra	33
Tabla 6 Pretest y Postest niveles de lactato	33
Tabla 7 Pre test y Post test 1RM.....	34
Tabla 8 Correlación de Pearson.....	35
Tabla 9 Prueba de Normalidad.	36
Tabla 10 Prueba de T-student.....	37

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1 Sexo de los estudiantes.....	31
Gráfico 2 Correlación de Pearson.....	35
Gráfico 3 Gráfico de Normalidad.....	36

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tuvo objetivo identificar los beneficios del entrenamiento anaeróbico láctico en el desarrollo de las actividades agrícolas luego de las jornadas de estudio, conociendo que los estudiantes de las zonas rurales realizan con frecuencia actividades que requieren de fuerza y energía. Metodológicamente se utilizó un enfoque cuantitativo, fue de tipo bibliográfica, de campo y transversal, el diseño fue cuasiexperimental, la población estudianta de la Unidad Educativa “Dr. Manuel Rodríguez Orozco, muestra no probabilística e intensional, las técnicas fueron los test de valoración y los instrumentos fueron la prueba de lactato, Test 1RM y el Cuestionario IPAQ. En base a la aplicación de los instrumentos de evaluación, se pudo conocer que en el Pre test el 70% de los estudiantes tuvieron el ácido láctico elevado; por medio de la aplicación de las actividades de ejercicios anaeróbicos en el post test se pudo conocer que el 90% de los estudiantes tuvieron un nivel normal de ácido láctica; en la aplicación de T-student, se observó una significancia bilateral de 0,00. Llegando a la conclusión que el entrenamiento anaeróbico tiene una mayor relación con las actividades agrícolas, puesto que realizar ejercicios anaeróbicos, permitirán una mejor circulación de la sangre en el cuerpo generando que el lactato se encuentre dentro de sus niveles normal, lo cual permite que los estudiantes tengan una mayor energía y fuerza para realizar las actividades agrícolas.

Palabras claves: Entrenamiento anaeróbico – actividades agrícolas – ácido láctico – fuerza.

ABSTRACT

This research aims to identify the benefits of lactic anaerobic training in developing agricultural activities. The preparation occurred after finishing the academic program. The above instruction happened because rural students frequently perform activities requiring strength and energy. Methodologically, the researcher used a quantitative approach. This study was also bibliographic, field, and cross-sectional. The design was quasi-experimental. Students attending Dr. Manuel Rodríguez Orozco School participated in this study. The researcher performed non-probabilistic and purposeful sampling. The data collection techniques were the assessment tests, the lactate test, the 1RM Test, and the IPAQ questionnaire. Based on the application and analysis of instruments, the study suggests that 70% of the students had high lactic acid in the pretest. Applying anaerobic exercise activities in the post-test made it possible to know that 90% of the students had an average level of lactic acid. In addition, the researcher used a T-student, and a bilateral significance of 0.00 was observed. Based on the results, the researcher concluded that anaerobic training is significantly related to agricultural activities since performing anaerobic exercises will allow better blood circulation. Better circulation also generates lactate within its normal levels, giving students more energy and strength to carry out agricultural activities.

Keywords: Anaerobic training - agricultural activities - lactic acid – strength

Reviewed by

ADRIANA
XIMENA
CUNDAR
RUANO



Firmado
digitalmente por
ADRIANA XIMENA
CUNDAR RUANO
Fecha: 2023.06.13
17:50:28 -05'00'

Adriana Cundar Ruano., Ph.D.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 1709268534

CAPÍTULO I. INTRODUCCION.

El presente proyecto está dirigido a investigar la relación entre el sistema energético anaeróbico láctico y actividades agrícolas, se realizará debido a que es necesario conocer cómo influye su capacidad al momento de realizar actividades en la zona rural, se llevaran a cabo actividades específicas en el sistema energético anaeróbico láctico.

El entrenamiento da lugar a que las células musculares se adapten frente a estímulos de intensidad aumentando las velocidades de eliminación de lactato, es decir que, conviertan el piruvato en lactato y el lactato en piruvato, despejando la acumulación del mismo y perfeccionen la productividad anaeróbica y la aeróbica, así como el mecanismo de resistencia minimizando los riesgos de lesión y fatiga.

Por tal motivo la prueba bioquímica de lactato es un referente específico para analizar el entrenamiento anaeróbico en los estudiantes que manejan altas intensidades de ejercicio. Las mediciones de lactato analizan el comportamiento y adaptación celular al ácido láctico, siendo una pauta para saber si el entrenamiento es adecuado o no, en cuanto a los amateurs, la presente investigación se enfoca analizar cómo en la falta de entrenamiento influye en los valores de lactato cuando las células no están adaptadas.

Para esta investigación se utilizará el método experimental.

Se utilizará como método de entrenamiento anaeróbico láctico las pesas. (Ayllón, 2015)

En el capítulo I, se presenta los antecedentes investigativos a nivel internacional como nacional, el planteamiento del problema, justificación, y objetivos.

En el capítulo II, se presenta el marco teórico o el estado del arte, que serán las bases teóricas por las que esta investigación se llevará a cabo.

En el Capítulo III, se incluye los aspectos fundamentales de la metodología los cuales están organizados de la siguiente manera: Tipo de investigación, diseño de la investigación, técnica e instrumento para la recolección de datos, población de estudio, tamaño de la muestra, y por último, métodos de análisis y procesamiento de datos.

En el Capítulo IV, se presenta los aspectos prácticos como: la validación, aplicación e interpretación de los instrumentos, así como, el tratamiento estadístico y el análisis de los resultados.

1.1 Planteamiento del problema

El problema de la investigación fue identificar como afecta la realización de actividades agrícolas a los estudiantes después de las jornadas de estudio y las consecuencias que traen al momento de realizar dichas actividades como las molestias musculares y el estrés provocado por las actividades agrícolas. Los ejercicios anaeróbicos se los realiza con esfuerzo de alta intensidad en donde no se genera un adecuado aporte de oxígeno, acumulando así el lactato, lo cual generará un mayor cansancio incluso lesiones en diversas partes del cuerpo.

En Chile se realizó una investigación sobre “Efecto del ejercicio anaeróbico y de altura sobre la concentración de malondialdehído en aire respirado en ciclistas”, evidenciado así que la realización de lactato antes de la realización de ejercicios, mostró tener un valor más elevado en los ciclistas a diferencia de la concentración de lactato evaluada paralelamente, resultó ser de gran importancia, ya que se observó un aumento de menor proporción luego de la realización de ejercicios (Guajardo & Vega, 2013).

A nivel nacional en la Universidad Técnica de Ambato, se realizó una investigación sobre “Los ejercicios anaeróbicos en la condición física en los escolares; se valoró el nivel de condición física inicial de los escolares, a través de los test evaluados, se pudo constatar que los resultados obtenidos, mostraron un mejor prevalencia del nivel de condición física en el sexo femenino, en relación al sexo masculino, se pudo evidenciar que la ejecución de programas de circuito de ejercicios anaeróbicos, inciden y mejoran en la condición física de los escolares (Oñate, 2021).

Otro deporte que en su momento tuvo relevancia fue el béisbol (es más practicado en Guayaquil), en dónde la selección ecuatoriana ha conseguido títulos a nivel sudamericano (Rosero, 2014).

En la Unidad Educativa “Dr. Manuel Rodríguez Orozco”, se ha podido observar que los docentes del área de educación Física, brindan poca importancia al desarrollo de ejercicios anaeróbicos, lo cual ha generado que los niveles de lactato en los estudiantes aumenten, es relevante recalcar que los estudiantes realizan actividades agrícolas lo cual implica que realizan mayor fuerza, lo cual genera que tengan un mayor cansancio al realizar cualquier tipo de ejercicios.

1.2 Justificación

La capacidad anaeróbica es la que se pone en práctica cuando se ejecutan ejercicios de alta intensidad, para los cuales es necesario aplicar fuerza considerable (Palao, 2020). Este esfuerzo implica un agotamiento de la cantidad de oxígeno que utiliza el organismo. Por otro lado, se puede mencionar que las actividades agrícolas combinan un sinnúmero de procedimientos y saberes que permiten tratar la tierra.

La presente investigación es de gran importancia debido a que hace referencia al ejercicio anaeróbico y el beneficio que se genera en la condición física de los estudiantes, debido a que se ha podido identificar que realizan actividades agrícolas que requieren de gran esfuerzo físico sea este a mayor o menor intensidad. Como es sabido el cuerpo humano requiere de una adecuada y extra dosificación de oxígeno en el tejido de los músculos, para así poder satisfacer las grandes cantidades de energía que se van adquiriendo durante el desarrollo de las diversas actividades. Se ha visto necesario desarrollar en los estudiantes ejercicios anaeróbicos que permitan a los estudiantes generar de manera adecuada las actividades agrícolas con una óptima condición física.

El desarrollo de la presente investigación es de gran interés, debido a que se la ejecución de ejercicios anaeróbicos, permitirán a los estudiantes el poder tener una mejor condición física durante sus prácticas escolares, así como también en el desarrollo de las actividades agrícolas que ejecutan luego de la jornada de clases, por medio de la práctica de dichos ejercicios su nivel de lactato, será adecuada y permitirá tener una mayor oxigenación favoreciendo así a los estudiantes para que tengan mayor energía al momento de desarrollar diversas actividades.

La realización de la presente investigación es factible, pues la información bibliográfica será tomada por medio de revistas electrónicas, libros, informes, tesis, proyectos investigativos entre otros que permitirán caracterizar cada una de las variables de estudio. De la misma manera se cuenta con el apoyo de autoridades, docentes, estudiantes y padres de familia de la Unidad Educativa “Dr. Manuel Rodríguez Orozco”.

Es de impacto debido a que, por medio de la aplicación de ejercicios anaeróbicos, los estudiantes podrán mejorar sus niveles de lactato al momento de desarrollar las actividades agrícolas; como también tendrán una mejor condición física, lo cual incidirá de manera positiva en su calidad de vida.

Los beneficiarios directos de la presente investigación fueron los estudiantes de bachillerato de la unidad educativa, los beneficiarios indirectos son los docentes, padres de familia, autoridades, comunidad educativa y colectividad en general, por ser un tema de gran relevancia dentro del proceso educativo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Identificar los beneficios del entrenamiento anaeróbico láctico en el desarrollo de las actividades agrícolas luego de las jornadas de estudio

1.3.2 Objetivos específicos

- Valorar la condición física de los estudiantes mediante un pre test.
- Planificar actividades de entrenamiento anaeróbico láctico que favorezca el desarrollo de las actividades agrícolas.
- Relacionar el entrenamiento anaeróbico y las actividades agrícolas luego de las jornadas de estudio.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1 Antecedentes

Una vez revisado el repositorio digital de la Universidad Nacional de Chimborazo se pudo considerar pocas investigaciones relacionadas con el tema de estudio entre las cuales se encuentran:

Autora: Karolina Cando (2011)

Tema: El desarrollo del sistema anaeróbico a láctico como dirección determinante del rendimiento deportivo de las basquetbolistas categoría cadetes de federación deportiva de Chimborazo.

Objetivo. Determinar la influencia del sistema Anaeróbico Aláctico, en el rendimiento deportivo de las basquetbolistas categoría cadetes de Federación Deportiva de Chimborazo.

Conclusiones. Las características del Sistema Anaeróbico Aláctico por su trabajo dura hasta 20" , trabajando de un (95-100%), teniendo una frecuencia cardiaca de 195-200b/m, su característica del descanso es completa, se caracteriza este sistema por las capacidades físicas de velocidad, rapidez, fuerza rápida y fuerza máxima, estas capacidades y este sistema energético no se desarrolla teniendo en cuenta las características anteriormente mencionada en las basquetbolistas categoría cadetes de Federación Deportiva de Chimborazo.

Autora: Hernán Ponce (2011)

Tema: El trabajo con gomas en el desarrollo de la resistencia a láctica y la potencia máxima a láctica, en los nadadores de la categoría juvenil.

Objetivo. Determinar cómo influye el trabajo con gomas en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, en los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba en el año 2011.

Conclusiones. La metodología óptima para el desarrollo físico de los nadadores en la categoría juvenil es el trabajo con gomas con el cual se desarrolla la resistencia y la potencia máxima alácticas. Mediante la investigación realizada se determinó que el entrenamiento de la resistencia y potencia máxima alácticas con trabajo con gomas mejora la velocidad en el nadador

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 El entrenamiento

El entrenamiento deportivo es considerado uno de los principales componentes dentro del sistema de preparación física de los deportistas, ya que está compuesto generalmente por la utilización neta del ejercicio físico, y que tiene como finalidad perfeccionar las cualidades y capacidades físicas del individuo, para así lograr y sobre todo garantizar que se formen deportistas de alto rendimiento, en un deporte en específico. Cabe destacar que el entrenamiento deportivo es un proceso muy complejo mediante el cual los deportistas a través de su potencial genético, pretenden conseguir un alto nivel de rendimiento físico, a partir de los procesos adaptativos del organismo (Oñate, 2021).

Es por ello que es importante analizar los diferentes componentes de la carga de entrenamiento, ya que constituyen el pilar fundamental dentro del proceso deportivo, para que estos componentes sean dosificados correctamente debemos abordar los factores principales de intervención, lo mismos que son:

- **Volumen.** Es la cantidad total de la carga a realizar, por ejemplo: número de repeticiones, o el tiempo de realización del o los ejercicios
- **Intensidad.** Es la parte cualitativa de la sesión de entrenamiento, la misma que representa el máximo vigor con la que el deportista va a realizar el ejercicio, varios actores dan a conocer los porcentajes respecto a las cargas y su intensidad.
- **Densidad.** Es el tiempo de descanso y de realización que existe dentro de la sesión de entrenamiento.
- **Frecuencia.** Determina la cantidad de sesiones que existe dentro de una planificación de entrenamiento y que habitualmente se dan en los micros ciclos
- **Complejidad.** Son estímulos que la deportista emplea dentro de la sesión de entrenamiento y está relacionada con las cualidades físicas

2.2.2 Factores que intervienen en el entrenamiento

Se han analizado 3 factores importantes que interviene en el entrenamiento deportivo a lo largo de la historia, en el cual este apartado nos habla sobre el deporte y su incidencia en la psicología, entonces se puede comprender que estos dos componentes son los causantes de obtener un rendimiento óptimo o del mismo modo obtener el fracaso (Oñate, 2021).

- **Factor individual:** son causas personales y deportivas, donde el deportista no amplía al momento de desarrollar sus destrezas dentro de la actividad física y deporte, ya que son aspectos inmersos en la personalidad de cada individuo como, por ejemplo: su condición física, capacidades y cualidades físicas, estado de salud, y su personalidad en sí.
- **Factor colectivo:** son componentes externos y naturales que afecta directamente al desarrollo eficaz del rendimiento físico, como es la infraestructura deportiva, equipos técnicos como táctico, el clima, la nutrición, vestimenta, la relación social, y sobre todo la competitividad que el deportista se expone a la hora de practicar cualquier tipo de deporte.
- **Factor institucional:** son los diferentes componentes que están fuera del alcance tanto de los entrenadores como de los propios deportistas, ya que están a cargo netamente de las instituciones deportivas y dirigentes de las mismas. Como, por ejemplo: contratación y salida de autoridades y de entrenadores, presupuesto designado y distribuido en cada deporte.

2.2.3 Entrenamiento anaeróbico

Cada entrenamiento no es el mismo dependiendo del objetivo al que nos enfrentemos, es decir, una persona que se entrena para realizar un ironman no tendrá el mismo entrenamiento de resistencia que el que se entrena para una prueba de 400m o para otro que quiera hacer una travesía de 4km a nada (Run&Walk, 2016).

El entrenamiento anaeróbico es aquel que se realiza sin que el oxígeno entre casi en juego, es decir, sería la capacidad de realizar un esfuerzo de alta intensidad sin el aporte suficiente de oxígeno, esto son pruebas de esfuerzos explosivos que van entre 1 y 120 segundos: 100 metros lisos, 50 metros croll o un sprint en un velódromo.

A diferencia de los criterios empleados para obtener mejoras del sistema aeróbico, donde el parámetro más importante del entrenamiento parece ser el volumen de las cargas, para los anaeróbicos es decisiva la distribución de los periodos de actividad. La estructura del entrenamiento resulta clave y pequeñas modificaciones en la programación son responsables de diferencias significativas en el resultado. Los primeros aspectos a estudiar' fueron la distribución de los periodos de trabajo y de descanso, así como la intensidad a desarrollar, como componentes importantes del diseño de un entrenamiento (Parra & Rodas, 2018).

Por ende, Oñate (2021), menciona que la resistencia anaeróbica, su propósito principal es realizar cambios morfológicos en el deportista, los mismos que deben ser guiados por algún entrenador o conocedor del tema. El máximo beneficio que brinda, es crear energía sin la presencia de oxígeno, de esta manera el deportista puede continuar realizando ejercicio sin presencia de fatiga o lesiones musculares. Entonces podemos analizar que es el corazón es el más afectado a la hora de realizar actividades anaeróbicas, es por ello que es importante que el deportista maneje bien su frecuencia cardíaca, los ejercicios y sus periodos de realización como de descanso. Entre las principales características del ejercicio anaeróbico se encuentran:

- Déficit de oxígeno
- Potencia máxima o submáxima
- Energía limitada
- Alta intensidad
- Corta duración

2.2.4 Ácido Láctico

El Ácido Láctico que se genera como resultado de esta reacción tiene una característica especial y es que si se acumula va a producir una disminución del pH (acidosis) y por encima de una cantidad se produce el bloqueo del propio sistema energético, y con ello su parada; parece como si el propio organismo utilizara un mecanismo de seguridad para evitar que en el organismo la acidosis aumentara de manera exagerada, lo que daría lugar a un problema grave y generalizado, y por tanto detiene de forma automática el proceso en el que se forma ácido láctico; este bloqueo o disminución del rendimiento muscular se produce por varias razones, entre las que las más importantes son (Julia y otros, 2018):

- Disminución de la actividad enzimática, principalmente de la Fosfofructoquinasa, que va a catalizar una de las reacciones intermediarias, con lo que disminuye la rapidez del proceso y con ello la formación de energía.
- El cambio ácido va a dar lugar a alteraciones en la formación de puentes entre la actina y la miosina, con lo que disminuye la capacidad de generar fuerza.

2.2.5 Lactato

Cuando un sujeto realiza un esfuerzo de intensidad progresiva creciente hasta el agotamiento, se observa que, a partir de cierta intensidad de esfuerzo, la energía suministrada por el metabolismo aeróbico es insuficiente para satisfacer la demanda energética. Para poder mantener intensidades de esfuerzo superiores es necesaria la activación del metabolismo anaeróbico, que actúa supliendo el metabolismo aeróbico. Como consecuencia, se produce una acidosis metabólica, al tiempo aumenta la concentración de lactato en el interior de músculo y en la sangre. Por tanto, es el parámetro que indica más directamente que la función metabólica se deriva hacia la anaerobiosis, con el consiguiente incremento creciente de la concentración de lactato (Barrera, 2015).

Hay dos clases de pruebas de lactato:

Prueba estándar de lactato: Son principalmente usadas para definir el perfil de la condición del atleta, lo cual se necesita para determinar el proceder en el siguiente periodo de entrenamiento.

Prueba Control de lactato: Son principalmente para verificar la implementación de la directriz del entrenamiento (Barrera, 2015).

- Una prueba de lactato puede proveer al entrenador con información de cuatro variables:
- Capacidad aeróbica: Punto máximo del suministro energético aeróbico.
- Potencia aeróbica: Capacidad en la cual el punto máximo del suministro energético aeróbico es aprovechado.
- Capacidad anaeróbica: Punto máximo del suministro energético anaeróbico
- Potencia anaeróbica: Capacidad en la cual el punto máximo del suministro energético anaeróbico es aprovechado

Prioridades de los niveles de lactato

- Capacidad anaerobia relacionada con la concentración máxima de lactato después de un esfuerzo máximo de corta duración. (no mayor de 2 minutos).
- Prueba de control o pruebas de lactato de las series de entrenamiento.
- Potencia aeróbica o lo que se conoce como el umbral anaeróbico
- Prueba de lactato en competencia en el triatleta

2.2.6 Cómo medir el ácido láctico

Esta prueba mide el nivel de ácido láctico, también conocido como lactato, en la sangre. El ácido láctico es una sustancia producida por el tejido muscular y por los glóbulos rojos que transporta el oxígeno de los pulmones a otras partes del cuerpo. Normalmente, el nivel de ácido láctico en la sangre es bajo. Los niveles de ácido láctico aumentan cuando los niveles de oxígeno disminuyen (MedlinePlus, 2018).

Los niveles bajos de oxígeno pueden ser causados por:

- Ejercicio extenuante
- Insuficiencia cardíaca
- Infección grave
- Shock: Problema médico peligroso que limita el flujo de sangre a los órganos y los tejidos

Si los niveles de ácido láctico suben demasiado, pueden causar acidosis láctica, una afección que puede poner la vida en peligro. La prueba de ácido láctico permite diagnosticar la acidosis láctica antes de que cause complicaciones graves (MedlinePlus, 2018). La prueba de ácido láctico se suele usar para diagnosticar acidosis láctica. También se puede usar para averiguar si está llegando suficiente oxígeno a los tejidos del cuerpo y diagnosticar sepsis, una reacción a una infección bacteriana potencialmente mortal

2.2.7 Sistema aeróbico aláctico

También conocida como sistema de los fosfagenos, ya que este es el sistema que usa fosfato de creatinina durante los primeros 10 segundos de ejercicio. Conocidos como anaerobios no productores de ácido láctico, no necesita oxígeno para su función y no produce ácido láctico. Este sistema de producción de energía tiene un rendimiento muy alto debido a la tasa muy alta de re síntesis de ATP y a partir de fosfocreatina. El sistema puede permanecer activo durante aproximadamente 10 segundos, generando máxima intensidad en muy poco tiempo. Algunos ejemplos son lanzamientos, pruebas de velocidad o saltos.

2.2.8 Sistema anaeróbico láctico

Lógicamente la actividad muscular no tiene por qué estar limitada a una duración de 10 segundos de forma continua, por lo que el músculo debe tener, y de hecho tiene, otras formas de obtener energía con el objetivo de resintetizar el ATP y de esta manera poder seguir manteniendo su actividad.

Rodríguez (2021), otro mecanismo de producción de energía lo va a constituir la glucólisis anaeróbica, en la que la metabolización de la glucosa sin presencia de oxígeno, va a aportar energía direccionada a la resíntesis de **ATP**. A este sistema lo denominamos anaeróbico láctico; Anaeróbico porque tampoco utiliza Oxígeno, y Láctico porque en su funcionamiento se produce ácido láctico; como sustrato energético se utiliza la Glucosa. Podríamos decir que la velocidad de proceso de esta reacción no es tan alta como en el caso anterior; es decir, no se está produciendo tanta energía por unidad de tiempo, lo que va a dar lugar a una resíntesis de ATP menor en un tiempo determinado, y ello va a condicionar la intensidad del ejercicio, que como puede suponerse va a ser inferior a la intensidad que nos permitía el metabolismo anaeróbico aláctico.

Se puede decir que la velocidad de procesamiento de la reacción no es tan buena como en el caso anterior. En otras palabras, no se produce mucha energía por unidad de tiempo, lo que resultará en una reducción de la resíntesis de ATP en un tiempo dado, limitando así la intensidad del ejercicio. Se puede suponer que esta intensidad será menor que la permitida por el metabolismo de las bacterias anaeróbicas. En este caso, la respuesta será:

GLUCOSA -----> ENERGIA + Ac. LACTICO

Para Bynoth (2021), el ácido láctico producido por esta reacción tiene una característica especial, es decir, si se acumula hará que baje el valor del pH (acidosis), y superar esta cantidad provocará el colapso del sistema energético. El propio cuerpo humano utiliza un mecanismo de seguridad para evitar que la acidosis se acelere, lo que puede causar problemas graves y generalizados, deteniendo automáticamente el proceso de formación de ácido. El ácido láctico puede provocar una disminución del rendimiento muscular por muchas razones, las más importantes son:

- Se reduce la actividad enzimática de la fosfofructoquinasa, lo que catalizará una de las reacciones intermedias, reduciendo así la velocidad del proceso y por tanto la formación de energía.

- Los cambios en la acidez darán lugar a cambios en la formación de puentes entre la actina y la miosina, lo que reducirá la capacidad de generar fuerza.

2.2.9 Beneficios de la resistencia anaeróbica láctica

(Oñate, 2021), la resistencia anaeróbica láctica o también llamada glucólisis anaeróbica, porque utiliza glucosa sin oxígeno. El ejercicio puede durar 10 segundos o más, por lo que es comprensible que este sistema aporte una gran cantidad de energía, en estos casos utiliza glucosa como sustrato energético y trabaja para producir ácido láctico. Su velocidad no es tan rápida como el sistema ATP por lo que la intensidad es baja, pero la intensidad alta se da aproximadamente entre 2-3 minutos. Entre los beneficios se encuentran:

- Desarrolla masa muscular
- Fortalece y tonifica los músculos
- Combate la fatiga y el cansancio muscular
- Mejora los sistemas cardiorrespiratorio y circulatorio
- Evita el exceso de grasa y regula el peso

2.2.10 Actividades agrícolas

La agricultura es un proceso de producción, histórica y socialmente determinado; en ella, el hombre aplica sus conocimientos y habilidades, a través de sus medios de trabajo, a la transformación del medio físico y biológico, para obtener de las poblaciones vegetales y animales productos útiles a él. La agricultura es sólo una de las esferas productivas del hombre; con la industria, los servicios y el artesanado forman la base económica de la sociedad (Parra y otros, 2017).

El producto agrícola se crea en el proceso de trabajo, el cual es el proceso de transformación de un objeto determinado (objeto de trabajo), sea esta natural o ya trabajado, en un producto definido, transformación efectuada por una actividad humana específica (fuerza de trabajo), utilizando instrumentos de trabajo determinados (medios de trabajo). La forma e intensidad de uso de los recursos naturales, para realizar el proceso de producción agrícola, depende tanto del desarrollo de las fuerzas productivas como de las necesidades y características globales de la sociedad.

Desde el punto de vista de las fuerzas productivas, el uso de un recurso depende de sus propias características del conocimiento que el hombre tenga de la naturaleza físico-biológica del fenómeno, del grado de desarrollo de los medios de trabajo disponibles, y de los conocimientos, la habilidad, y la organización del trabajo de los hombres que participan en la producción. Las relaciones que guardan estos elementos son recíprocas, mutuamente condicionantes, y en conjunto definen una técnica agrícola.

2.2.11 Las actividades agrícolas y las jornadas de estudio

Esta labor compete con la asistencia a los centros educativos, situación que se agrava en las zonas rurales (asiento principal de la agricultura en América Latina y el Caribe), en las que las familias tienen mayor dificultad para acceder a una educación de calidad. Por su parte, el sector agrícola ocupa a un importante porcentaje de familias involucradas en unidades de producción de tipo familiar, modelo relacionado a menores niveles de productividad y, como se advirtió, a mayor presencia de trabajo infantil (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019).

La jornada de trabajo de las personas adolescentes debe asegurar que disponen de suficiente tiempo para el estudio y otras actividades necesarias para su pleno desarrollo. Las legislaciones contienen una disposición general en cuanto a jornada, aunque la mayoría de ellas establecen excepciones por edades. Algunos países obligan a jornadas reducidas sólo para personas adolescentes menores de 16 años, mientras que a partir de esa edad se rige por la jornada adulta. En caso de sobrepasar un cierto número de horas se convierte en trabajo peligroso, contraviniendo el concepto de “niño” de la legislación internacional y nacional, que abarca hasta los 18 años (Organización Internacional del Trabajo, 2021).

La participación en algunas actividades agrícolas debe diferenciarse del trabajo infantil. Unas tareas adaptadas a la edad del niño que conlleven riesgos menores y que no representen un obstáculo a la escolarización y al disfrute del tiempo libre pueden perfectamente formar parte de una infancia normal en un contexto rural. Puede ser positivo que los niños participen en algunas actividades no peligrosas, pues favorece la transferencia de conocimientos entre generaciones y la seguridad alimentaria de los niños en especial en los cultivos familiares, la pesca a pequeña escala y la ganadería.

Los jóvenes acostumbrados a desempeñar ciertas tareas agrícolas tienen más confianza en sí mismos, más autoestima y están más seguros de sus capacidades profesionales. Por

consiguiente, es importante establecer una distinción entre tareas ligeras que no causan ningún daño al niño y el trabajo infantil, el cual interfiere con la escolarización obligatoria y puede perjudicar el desarrollo personal y la salud del niño, en función de las horas y de las condiciones de trabajo, la edad del niño, las actividades realizadas y los riesgos que implica

CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

3.1 Enfoque

3.1.1 Cuantitativo

La Metodología Cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la Estadística donde podemos contabilizar los mismos. La información recopilada en esta investigación o tesis será tabulada para poder medir los objetivos trazados.

3.2 Tipo:

3.2.1 Bibliográfica:

Proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido del material empírico impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de fuente teórica, conceptual y/o metodológica para una investigación científica determinada (Rodríguez, 2013). En la investigación se emprendió un amplio análisis bibliográfico relativo al tema recurriendo a plataformas y referencias para su fundamentación y sustentación teórica.

3.2.2 De campo

Conocida como investigación in situ debido a que se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio (Graterol, 2013).

3.2.3 Transversal

Se recolectan datos de un solo momento, con el propósito de describir y analizar su incidencia en un período de tiempo específico. La presente investigación se desarrolló en un tiempo determinado.

3.3 Diseño:

3.3.1 Cuasi - experimental

Este diseño permitió observar el grupo de estudio, la población de estudio no se lo coge de manera aleatoria. Se desarrolló un plan de trabajo que permitió estudiar y conocer el impacto

que tuvo el entrenamiento anaeróbico láctico y su relación con las actividades agrícolas luego de las jornadas de estudio

3.5 Población y muestra

3.5.1 Población

Unidad Educativa “Dr. Manuel Rodríguez Orozco” número total de estudiantes matriculados.

3.5.2 Muestra:

Está constituido por 10 estudiantes.

Tabla 1

Población y Muestra

Extracto	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	2	20%
Mujeres	8	80%
Total	10	100%

Elaborado por: La investigadora

3.5.3 Carácter de investigación

análisis estadístico

Describir como hizo para elegir el grupo, autorizaciones, modelo de Excel con base de datos de los estudiantes.

3.5.4 Técnicas e instrumentos

3.5.4.1 Técnicas

Test de valoración

3.5.4.2 Instrumentos

- **Prueba de lactato.** Esta prueba mide el nivel de ácido láctico, también conocido como lactato, en la sangre. El ácido láctico es una sustancia producida por el tejido

muscular y por los glóbulos rojos que transporta el oxígeno de los pulmones a otras partes del cuerpo.

- **Test 1RM.** Repetición Máxima o 1RM es el máximo peso que puedes mover en tan sólo una única vez. De hecho, la velocidad con la que la barra se mueve será inversamente proporcional a nuestra fuerza: a menor velocidad significará un peso más cercano a nuestro máximo. El 1RM es un test de nuestra fuerza actual. El test de 1 RM es una prueba muy intensa, para nada recomendable en principiantes y/o niños, donde deberá emplearse otros métodos de estimación de la fuerza máxima. Hay que respetar el protocolo al pie de la letra y detener el test ante cualquier molestia que el deportista sienta como importante. De aquí otra de las razones por las cuales el test debe aplicarse sólo en personas con experiencia (Rivas, 2016)
- **Cuestionario IPAQ,** puede ser una útil herramienta, dentro de las funciones de Promoción de la Salud realizadas por los Enfermeros del Trabajo. Su facilidad de aplicación, sencillez, así como la posibilidad de poder conocer el nivel de actividad física de los trabajadores y adopción de medidas al respecto, hacen de este instrumento, validado a nivel internacional (Carrera, 2017)

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Interpretación de los resultados

Tabla 2

Sexo de los estudiantes

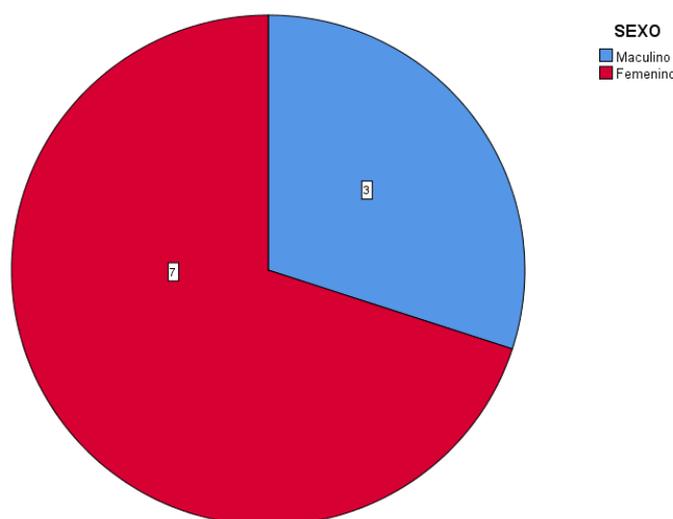
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	2	20,0	20,0	20,0
	Femenino	8	80,0	80,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Observación directa

Realizado por: Ángel Orozco

Gráfico 1

Sexo de los estudiantes



Fuente: Tabla. 1

Realizado por: Ángel Orozco

Análisis e interpretación

Por medio de la recolección de datos se ha podido identificar, que el 20% de los estudiantes son de sexo masculino, mientras que el 80% son de sexo femenino.

4.2 Nivel de actividades física

Tabla 3

Aplicación Cuestionario internacional de actividad física

	IPAQ	
Bajo	1	10%
Moderado	4	40%
Alto	5	50%
Total	10	100%

Fuente: Observación directa

Realizado por: Ángel Orozco

Análisis e interpretación

En base a los resultados obtenidos de la tabla N. 5, se ha podido identificar que el 10% tienen un nivel bajo en relación a la actividad física, el 40% tienen un nivel moderado; mientras que el 50% tiene un nivel alto. Se puede mencionar que la mayoría de los estudiantes realizan actividades como cavar, levantar pesos pesados, caminar rápido o andar en bicicleta; debido a que realizan actividades agrícolas después de las actividades escolares.

4.3 Prueba de lactato

Tabla 4

Primera toma de muestra

	Ácido láctico mmol/L (primera toma)
A1	16.6 mmol/L
A2	17.6 mmol/L
A3	12.0 mmol/L
A4	18.9 mmol/L
A5	8.2 mmol/L
A6	7.7 mmol/L
A7	15.7 mmol/L
A8	11.0 mmol/L
A9	16.2 mmol/L
A10	6.0 mmol/L

Fuente: Observación directa

Realizado por: Ángel Orozco

Tabla 5

Segunda toma de muestra

	Ácido láctico mmol/L (segunda toma final)
B1	6.1 mmol/L
B2	11.1 mmol/L
B3	9.9 mmol/L
B4	11.0 mmol/L
B5	5.9 mmol/L
B6	6.9 mmol/L
B7	9.9 mmol/L
B8	7.7 mmol/L
B9	13.7 mmol/L
B10	5.2 mmol/L

Fuente: Observación directa

Realizado por: Ángel Orozco

Tabla 6

Pretest y Postest niveles de lactato

	Pre test		Post test	
Normal	3	30%	9	90%
Elevado	7	70%	1	70%
Total	10	100%	10	100%

Fuente: Observación directa

Realizado por: Ángel Orozco

Análisis e interpretación

Por medio del instrumento de lactato, se pudo evidenciar que en el pre test el 70% de los estudiantes tenían el nivel de lactato elevado; mientras que en el post test, se pudo conocer que el 90% tuvo un nivel normal. Evidenciando así que la aplicación de ejercicios anaeróbicos, beneficiado la oxigenación favoreciendo así que los niveles de lactato lleguen a disminuir y encontrarse dentro de los parámetros normales.

Tabla 7

Pre test y Post test 1RM

	TALLA	PESO	IMC	PRE 1RM FUERZA	POST 1RM FUERZA
1	1,54	51,5	21,72	45	55
2	1,75	78,5	25,63	50	65
3	1,68	60,9	21,58	40	50
4	1,55	61,6	25,64	45	55
5	1,56	65,8	27,04	35	45
6	1,47	57,8	23,15	50	60
7	1,49	55,2	25,54	55	60
8	1,59	56,5	25,45	45	55
9	1,54	48,4	19,14	45	50
10	1,52	66,8	23,72	40	55

Fuente: Observación directa

Realizado por: Ángel Orozco

Análisis e interpretación

Por medio de la tabla 7, se pudo identificar que antes de la aplicación 1RM, los estudiantes no podían desarrollar las pruebas como sentadillas y otras de fuerza sin sentir dolor; mientras que luego de la aplicación de las actividades, los estudiantes logran mejorar sus fuerzas sin sentir tensión en los músculos.

Tabla 8

Correlación de Pearson

		Actividad física	Lactato
Actividad física	Correlación de Pearson	1	,713*
	Sig. (bilateral)		,021
	N	10	10
Lactato	Correlación de Pearson	,713*	1
	Sig. (bilateral)	,021	
	N	10	10

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

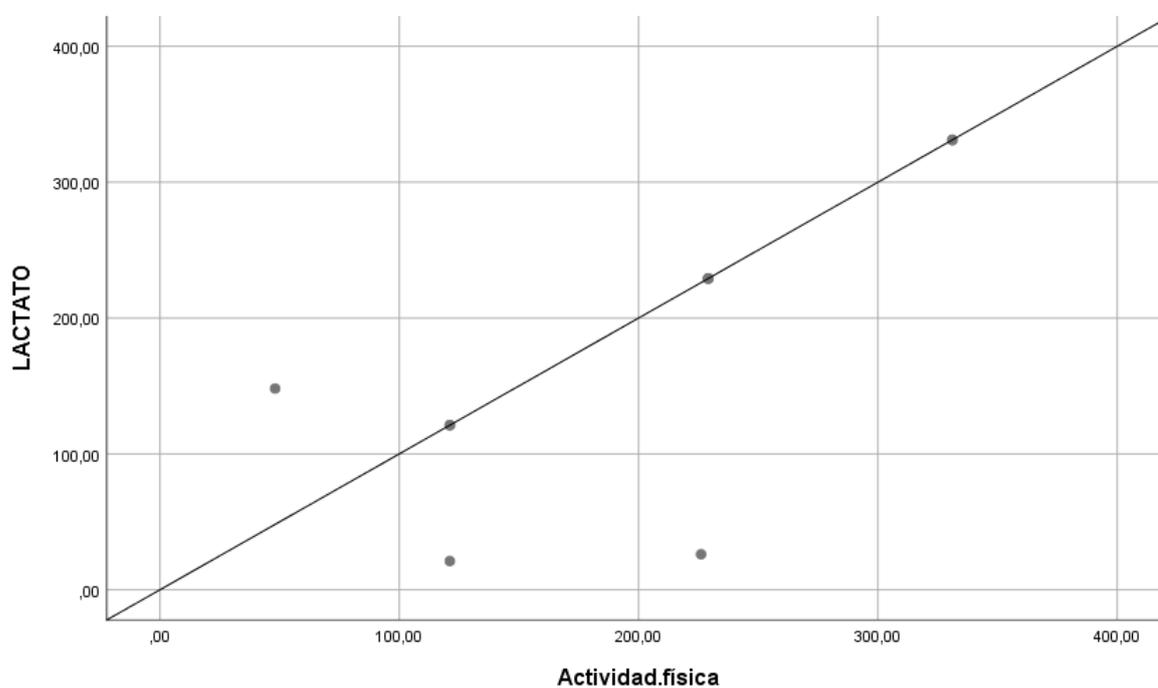
Actividad física	198,7000	93,88433	10
Lactato	178,7000	110,43771	10

Fuente: Spss V.25

Realizado por: Ángel Orozco

Gráfico 2

Correlación de Pearson



Fuente: Tabla 8.

Realizado por: Ángel Orozco

Análisis e interpretación

Por medio de los resultados obtenidos se pudo conocer que existe una correlación de Pearson de 0,713*, con una significancia bilateral de 0,21; de la misma manera se evidencio X=

198,700 en la actividad física y $X= 178,700$ en el nivel de lactato, considerando así que las actividades físicas tienen relación con el nivel de ácido láctico.

Tabla 9

Prueba de Normalidad.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Lactato	,161	10	,200*	,936	10	,508
Actividad física	,215	10	,200*	,905	10	,250

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

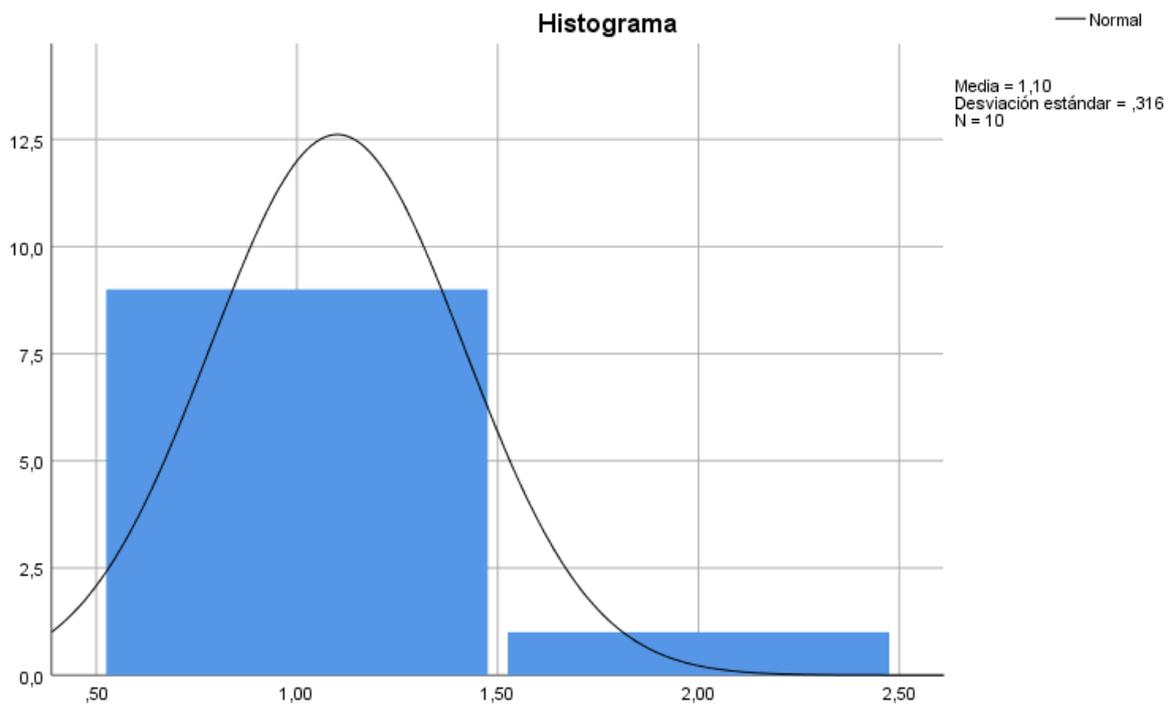
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Observación directa

Realizado por: Ángel Orozco

Gráfico 3

Gráfico de Normalidad



Fuente: Tabla 9.

Realizado por: Ángel Orozco

Análisis e interpretación

Por medio de la prueba de normalidad, se pudo considerar una significancia eficiente, identificando así que se rechaza la hipótesis y se acepta la prueba investigativa como los ejercicios anaeróbicos lácticos benefician el desarrollo de las actividades agrícolas.

Tabla 10

Prueba de T-student

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
PRE.TEST	11,129	11	,000	1,70000	1,3544	2,0456
POST.TEST	11,000	11	,000	1,10000	,8738	1,3262

Fuente: Observación directa**Realizado por:** Ángel Orozco**Análisis e interpretación**

Por medio de la aplicación de la prueba T-student, se ha podido identificar que la aplicación de ejercicios aeróbicos lácticos, beneficia el rendimiento, energía y capacidad física en los estudiantes, lo cual favorece, debido a que pueden desarrollar sus actividades agrícolas sin complicaciones.

4.2 Discusión

En base a la aplicación de los instrumentos de evaluación, se pudo conocer que en el Pre test el 70% de los estudiantes tuvieron el ácido láctico elevado; por medio de la aplicación de las actividades de ejercicios anaeróbicos en el post test se pudo conocer que el 90% de los estudiantes tuvieron un nivel normal de ácido láctico; en la aplicación de T-student, se observó una significancia bilateral de 0,00, evidenciando así que los ejercicios anaeróbicos benefician el ácido láctico de los estudiantes, mejorando la energía y la fuerza para realizar las actividades agrícolas.

Los datos obtenidos tienen relación con el estudio de Hermosa y Gómez (2019), que el 55% de los deportistas presentaron problemas de ácido láctico debido a falta de oxígeno dentro del organismo, afectando así el óptimo desarrollo. La manifestación de una baja producción de ácido láctico durante la realización de esfuerzos de alta intensidad refleja una disminución en la capacidad de funcionamiento de la ruta metabólica glucolítica; por medio de la aplicación de un entrenamiento adecuado de ejercicios lácticos se pudo evidenciar una mejoría en la competición de fútbol.

De la misma manera se ha podido identificar una relación con la investigación de Feijoo (2019), en su investigación, se identificó que el 79.375% de los estudiantes en el Pre test, presentaron niveles alto de ácido láctico, mientras que el 77.5% en el post tes mejoraron sus niveles lácticos. Evidenciando así que los ejercicios de crossfit y en general no deben realizarse empíricamente, deben fundamentarse en una metodología idónea del entrenamiento que permita conseguir una adecuada adaptación de los sistemas energéticos, en especial al sistema anaeróbico láctico. Solo con una metodología de entrenamiento adecuada es posible el desarrollo de las capacidades físicas correctamente, alcanzar metas, lograr algún tipo de evolución, adaptación a las prácticas deportivas y procesos bioquímicos.

Por medio de los estudios evidenciados se logró conocer e identificar que es de gran importancia la realización de ejercicios anaeróbicos, antes de realizar entrenamiento de alto rendimiento físico, puesto que permitirá mejorar los niveles de ácido láctico, así como también mejorará la circulación de sangres y los niveles de oxigenación del cuerpo, lo cual permite tener mejores niveles de fuerza y energía.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Por medio de la aplicación del pre test, se pudo valorar que la condición física de los estudiantes, no era la más adecuada debido a que tenían mucho cansancio físico que no les permitía el poder desarrollar sus actividades de la manera más adecuada, ya que no se ejercitaban antes de hacerlo, originando un mayor cansancio.
- Por medio de la ejecución de una planificación de actividades de entrenamiento anaeróbico láctico, se logró mejorar la fuerza, energía y habilidad de los estudiantes en el desarrollo de las actividades agrícolas. El cuerpo humano requiere de una adecuada y extra dosificación de oxígeno en el tejido de los músculos, para así poder satisfacer las grandes cantidades de energía que se van adquiriendo durante el desarrollo de las diversas actividades.
- Se pudo conocer que el entrenamiento anaeróbico tiene una mayor relación con las actividades agrícolas, puesto que realizar ejercicios anaeróbicos, permitirán una mejor circulación de la sangre en el cuerpo generando que el lactato se encuentre dentro de sus niveles normal, lo cual permite que los estudiantes tengan una mayor energía y fuerza para realizar las actividades agrícolas.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a los docentes realizar ejercicios anaeróbicos con la finalidad de mejorar la condición física de los estudiantes, así mejorar su energía y fuerza; de la misma manera tomar en cuenta estos ejercicios como pausas activas dentro de las horas de clase.
- Realizar talleres y charlas, con docentes, padres de familia y estudiantes, sobre la importancia de realizar ejercicios anaeróbicos y los beneficios que los mismo generan en el cuerpo humano de las personas.
- A los docentes de la carrera de pedagogía de la Actividad Física y Deporte, generar más investigaciones sobre la importancia de los ejercicios aeróbicos, en el desarrollo de actividades físicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Ayllón, F. N. (2015). Entrenamiento de la fuerza con pesas: cómo determinar la intensidad del esfuerzo y. *efdeportes.com*, 4.
- Barrera, S. (2015). Determinación de los niveles de lactato y su relación con el entrenamiento en futbolistas profesionales del club Mushuc Runa. Ambato, Tungurahua, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Burpee, R. H. (2017). test de bupeer . *dietbodycoach*, 15.
- Bynoth, B. (2021). Aplicación de la crioterapia en pacientes de 45 a 60 años de edad que realicen ejercicios anaeróbicos en el centro de rehabilitación . Quito, Pichincha, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Cando, K. (2011). El desarrollo del sistema anaeróbico a láctico como dirección determinante del rendimiento deportivo de las basquetbolistas categoría cadetes de federación deportiva de Chimborazo. Riobamba, Chimborazo, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Feijoo, F. (2019). *Evaluación de los efectos del entrenamiento sobre la resistencia anaeróbica láctica en los practicantes de Crossfit del club ONCAA BOX de la ciudad de Palmira* . Universidad del Valle.
- Guajardo, C., & Vega, C. (2013). Efecto del ejercicio anaeróbico y de la altura sobre la concentración de malondialdehído en aire respirado en ciclistas. Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile.
- Hermosa, A., & Gómez, J. (2019). *Comportamiento del sistema anaeróbico láctico en futbolistas de un equipo profesional adscrito*. Corporación Unversitaria Autónoma del Cauca.
- Julia, S., Alvarez, J., Aritx, O., & Francisco, C. (2018). Efecto del ejercicio anaeróbico láctico sobre el pH salival. *Elsevier Doyma*, 48(179), 83-88. <https://doi.org/https://www.researchgate.net/deref/dx.doi.org%2F10.1016%2Fj.apunts.2013.05.001>
- MedlinePlus. (2018). *Prueba de ácido láctico*. <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-acido-lactico/>
- Oñate, J. (2021). Los ejercicios anaeróbicos en la condición física en los escolares. Ambato, Tungurahua, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). *Estudio regional sobre trabajo infantil en la agricultura en América Latina y Caribe*.
https://www.iniciativa2025alc.org/sites/default/files/ti_agricultura_ALC-FAO-OIT_FullReport.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2021). *rabajo infantil en la agricultura*.
<https://www.ilo.org/ipecc/areas/Agriculture/lang--es/index.htm>
- Palao, B. (2020). *Resistencia aeróbica y anaeróbica*.
<https://www.veritasint.com/blog/es/resistencia-aerobica-anaerobica/>
- Parra, J., & Rodas, G. (2018). Efectos del entrenamiento anaeróbico en el músculo esquelético. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 34(129), 27-36.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1886-6581\(98\)75912-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1886-6581(98)75912-2)
- Parra, M., Insunza, F., Solano, C., Guadarrama, C., & Zizumbo, D. (2017). *El proceso de producción agrícola*. Boletín E.C.A.U.D.Y.
- Ponce, H. (2011). El trabajo con gomas en el desarrollo de la resistencia a láctica y la potencia máxima a láctica, en los nadadores de la categoría juveni. Riobamba, Chimborazo, Ecuador: Univrsidad Nacional de Chimborazo.
- Rodríguez, D. (2021). *Entrenamiento anaeróbico láctico y aláctico*.
<https://planetatriatlon.com/entrenamiento-anaerobico-lactico-alactico/>
- Run&Walk. (2016). Las diferencias entre ejercicio anaeróbico, anaeróbico láctico. *Periódico digital para corredores y caminadores*, 1-2.
- Solis, L. D. (28 de Mayo de 2019). *Investigalia*. El enfoque cualitativo de investigación:
<https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/>

ANEXOS

