



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía Actividad Física y Deporte

La resistencia anaeróbica y su influencia en el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024.

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del Título de
Licenciado en Pedagogía de la
Actividad Física y Deporte.

AUTOR:

Roberto Carlos Placencia Ganazhapa

DIRECTOR:

Lic. Hamilto Daniel Sanmartín Cruz. Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 27 de abril del 2024

Lic. Hamilto Daniel Sanmartin Cruz. Mg. Sc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que se ha revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **La resistencia anaeróbica y su incidencia en el rendimiento físico de los Árbitros De Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024.**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, de autoría del estudiante **Roberto Carlos Placencia Ganazhapa**, con cédula de identidad **Nro. 1150 463949**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Lic. Hamilto Daniel Sanmartin Cruz. Mg. Sc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Roberto Carlos Placencia Ganazhapa**, declaro ser autor de presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional-Biblioteca Virtual.

Firma:



Cedula de identidad: 1150463949

Fecha: 29 de abril del 2024

Correo electrónico: roberto.placencia@unl.edu.ec

Teléfono: 0995871590

Carta de autorización por parte del autor para la consulta, reproducción parcial o total, y publicación electrónica del texto completo.

Yo, **Roberto Carlos Placencia Ganazhapa**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **La resistencia anaeróbica y su incidencia en el rendimiento físico de los Árbitros De Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024.**, como requisito para optar el grado de Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, publique la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o por la copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veinte y nueve días del mes de abril del dos mil veinte y cuatro.

Firma:



Autor: Roberto Carlos Placencia Ganazhapa

Cedula: 1150463949

Dirección: Loja, Borja, Calle, Charity y Maturin

Correo electrónico: roberto.placecnia@unl.edu.ec

Teléfono: 0995871590

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director del Trabajo de Integración Curricular: Lic. Hamilto Daniel Sanmartin Cruz. Mg. Sc.

Dedicatoria

El trabajo de investigación se lo dedico primeramente a Dios por guiarme y permitirme desarrollar este trabajo, asi mismo por otorgarme sabiduria, paciencia para finalizar con esta meta.

A mis padres por se quienes me apoyaron a lo largo de este proseso academico y ser parte fundamental de haber culminado con mi Carrera.

A mis familiares hermanos por ser una motivación y ayudarme en cada problema que se presento a lo largo de mis estudios en todo el proceso.

A mis amigos y compañeron quienes me apoyaron en lo necesario para poder llegar a cumplir esta meta.

Roberto Carlos Placencia Ganazhapa

Agradecimiento

Primeramente, quiero dar la gracias a la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, a la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, a la dirección, al personal administrativo y sobre todo a todos los docentes formar parte de este proceso educativo y ser parte de la comunidad y brindarme el apoyo a lo largo de todo mi proceso educativo y formativo.

De igual manera, considero oportuno agradecer al Lic. Hamilto Sanmartín Mg. Sc., Director del Trabajo de Integración Curricular, por brindarme el tiempo necesario en el proceso, además de ser un orientador fundamental para el desarrollo del mismo con sus conocimientos y orientaciones.

Por último, expreso mis más sinceros agradecimientos a la Asociación de Árbitros Profesionales de Loja, dirigida por el Lc. Galo Contenido, al Lic. Byron Montesinos y al Lc. Marco Correa, y a los árbitros que forman parte de esta institución tan prestigiada de la Ciudad de Loja, así mismo por brindarme parte de su tiempo para lograr desarrollar el presente trabajo de Integración Curricular. Gracias a todos quienes fueron partícipes del desarrollo de esta investigación.

Roberto Carlos Placencia Ganazhapa

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas:	ix
Índice de figuras:	x
Índice de anexos:	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
4.1 Resistencia anaerobia	6
4.1.1. Resistencia anaerobia láctea	8
4.1.2. Resistencia anaerobia aláctica	8
4.2 Rendimiento físico	9
4.3 Sistemas energéticos	10
4.4 El entrenamiento de la resistencia	11
4.4.1 El VO ₂ max	12
4.5 El arbitro	12
4.5.1 El árbitro central	13
4.5.2 El árbitro asistente	13
5. Metodología	15
5.1 Área de estudio	15
5.2 Procedimiento	15
5.2.1 Enfoque de la Investigación	15
5.2.2 Diseño de la investigación	16
5.2.3 Alcance de investigación	16
5.2.4 Métodos	16
5.2.6 Técnicas	17
6. Resultados	21

6.1 Análisis de resultados del pres-test y post-test de Cooper	22
6.1.1. Resultados del pres-test y post-test de Cooper	22
6.1.2. Resultados del pres-test y post-test de Vo2 Max.....	24
7. Discusión.....	27
8. Conclusiones.....	30
9. Recomendaciones.....	31
10. Bibliografía.....	32
11. Anexos.....	34

Índice de tablas:

Tabla 1. Población y muestra	18
Tabla 2. Diseño y desarrollo de la propuesta	19
Tabla 3. Población con la que se trabajó en la investigación.	21
Tabla 4. Datos obtenidos en la aplicación del test de Cooper masculino.	22
Tabla 5. Datos obtenidos en aplicación de test de vo2MAX	24

Índice de figuras:

Figura 1. Croquis de las canchas donde entrenar los árbitros profesionales.....	15
Figura 2. Número de personas con el cual se desarrolló el trabajo de investigación.....	21
Figura 3. Pres-test y post-test de cooper	23
Figura 4. Pres-test y post-test de vo2Max.....	25

Índice de anexos:

Anexo 1. Oficio para la apertura a la institución	34
Anexo 2. Solicitud de designación de asesor para la revisión del proyecto de integración curricular	35
Anexo 3. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del trabajo de integración curricular	36
Anexo 4. Oficio de aprobación y designación de director de trabajo de integración curricular	37
Anexo 5. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del trabajo de integración curricular.	37
Anexo 6. Test de Cooper de Kenneth Cooper y VO2MAX	38
Anexo 7. Evidencias fotográficas	42
Anexo 8. Propuesta.	44
Anexo 9. Proyecto de tesis.....	45
Anexo 10. Certificación de traducción de resumen	46

1. Título

**La resistencia anaeróbica y su incidencia en el rendimiento Físico de los Árbitros
Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024.**

2. Resumen

El presente trabajo de integración curricular fue ejecutado con el objetivo de desarrollar la resistencia anaerobia buscando mejorar el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024; el enfoque que se utilizó fue el mixto, con un diseño cuasiexperimental con un alcance correlacional, apoyándose en métodos inductivos, deductivos y analíticos. Se aplicó instrumentos diagnósticos y test, a una muestra de 10 árbitros de fútbol. Por lo tanto, luego de haber obtenido los siguientes resultados ya habiendo aplicado los test se evidencio que, los árbitros se encuentran en una media de 2400m y 3000m en Test de Cooper, encontrándose en valoración de buena y muy buena. Estos resultados no son tan negativos basándose en la tabla que nos permite evidenciar que escala valorativa de le da al participante, pero sin duda se podría mejorar en estos aspectos. En base a los resultados obtenidos se planifico y se aplicó un plan de entrenamiento para mejorar la resistencia anaerobia la cual se estructuró en 9 semanas con tres sesiones por semana de entrenamiento relacionadas a la mejora del rendimiento físico. Al finalizar el plan de entrenamiento se aplicó un post-tes progresos en los aspectos físicos antes mencionados, hasta el punto de ubicarse en una media de 2700 y 3100 metros, entrando en una escala de valoración de muy buena y excepcional. Se concluye que antes de la aplicación del plan de entrenamiento existían falencia con respecto al desarrollo de la resistencia anaerobia y su incidencia en el rendimiento físico, en cambio, post aplicación del plan de entrenamiento se mejoró en estos aspectos, demostrando así la efectividad del entrenamiento de la resistencia anaerobia.

Palabras clave: resistencia anaerobia, rendimiento físico, árbitros de fútbol.

Abstract

The present curricular integration work was carried out with the objective of developing anaerobic endurance to improve the Professional Soccer Referees' physical performance of Loja Province, 2023-2024; the approach used was mixed, with a quasi-experimental design with a correlational scope, based on inductive, deductive and analytical methods. Diagnostic instruments and tests were applied to a sample of 10 soccer referees. Therefore, after having obtained the following results, and having already applied the tests, it was evidenced that the referees are in an average of 2400m and 3000m in Cooper's Test, found at in good and very good valuation. These results are not so negative based on the table that allows us to show what rating scale is given to the participant, but undoubtedly there is room for improvement in these aspects. Based on the results obtained, a training plan was planned and applied to improve anaerobic endurance, which was structured in 9 weeks with three training sessions per week related to the improvement of physical performance. At the end of the training plan, post-tested progress in the aforementioned physical aspects was applied to the point of reaching an average of 2700 and 3100 meters, entering a rating scale of very good and exceptional. It is concluded that before the application of the training plan, there were deficiencies concerning the development of anaerobic endurance and its impact on physical performance, on the other hand, post-application of the training plan there was an improvement in these aspects, thus demonstrating the effectiveness of anaerobic endurance training.

Keywords: *anaerobic endurance, physical performance, soccer referees.*

3. Introducción

La resistencia anaerobia es una parte fundamental del entrenamiento de los árbitros de fútbol, tiene como objetivo desarrollar el rendimiento físico, mejorar el VO_2 Max y sus niveles de resistencia, para lograr cumplir con las diferentes pruebas físicas y encuentros deportivos a los que se presentan los árbitros. Para cumplir este objetivo se deben realizar planes de entrenamiento, enfocados en circuitos de carrera que están fraccionados en tiempos y distancias que influyen directamente en el desarrollo de resistencia anaerobia de los Árbitros de Fútbol de la Provincia de Loja.

La importancia del plan del entrenamiento como estrategias para el desarrollo de la resistencia anaerobia el cual favorece positivamente en la mejora del estado físico de cada uno de los árbitros, y a través del uso de las diferentes actividades en donde se emplean diferentes trabajos enfocadas a la misma, las cuales aumente la motivación de los árbitros. Además, el plan de entrenamiento puede servir como un instrumento valioso para medir el avance e identificar que falta por mejorar lo cual permita al entrenador planificar las actividades que estén enfocados a mejorar las falencias que se observaron y lograr un progreso.

Tomando como referencia lo que se mencionó anteriormente se planteó la siguiente interrogante: ¿De qué manera influye la resistencia anaerobia en el rendimiento de los Árbitros Profesionales de Fútbol de Loja, 2023-2024? Esta pregunta nos ayudó a plantear el tema de investigación que se denomina: La resistencia anaerobia y su influencia en el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024.

La propuesta del plan de entrenamiento resulta una herramienta útil, beneficiosa para que el preparador físico u entrenador de la Asociación de Árbitros Profesionales de Fútbol de Loja planifique sus entrenamientos a través de actividades que permitan desarrollar la resistencia anaerobia y se trabaje de la mejor manera logrando que cada uno de los árbitros mejore sus capacidades físicas.

El Trabajo de Integración Curricular se justifica en vista de que según Manzo R. (2019): «La resistencia es el volumen que el organismo de una persona puede aceptar eficientemente la fatiga debido al esfuerzo máximo o mínimo a distancias largas, logrando que su recuperación sea rápida después de realizar los trabajos». (p. 38)

Como cita, López & Macaya (2011): «La resistencia anaerobia se da cuando el consumo de oxígeno por parte del individuo es mayor a la que el sistema circulatorio puede brindar, es decir que existe falta de oxígeno con o sin presencia de ácido láctico». (p. 62)

Según Manno R. (1991), no describe los siguientes conceptos de resistencia: Capacidad de resistir la fatiga en trabajos de prolongada duración y que se caracteriza por la

máxima economía de las funciones. Sobre estas definiciones se pueden realizar tres consideraciones: La resistencia también está considerada como una capacidad psicofísica, relacionada por lo tanto con el ámbito mental o psicológico, con influencia sobre la capacidad volitiva. (p. 61)

Según los autores nos mencionan que la resistencia anaerobia es lograr realizar trabajos intensos durante un tiempo prolongado es decir de periodos largos las cual nos permitirá desarrollar un mejor estado físico, sin embargo, también nos mencionan que es un trabajo psicofísico es decir que se relaciona con el trabajo psicológico de cada uno.

Para construir de la mejor manera la presente investigación, hay que mencionar cual fue el objetivo general: Desarrollar la resistencia anaerobia para observar su influencia en el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales, y como objetivos específicos tenemos el primero que nos menciona, diagnosticar el nivel de resistencia anaeróbica en el que se encuentren los árbitros, así mismo como segundo objetivo se planteó, diseñar un plan de entrenamiento de la resistencia anaerobia para los árbitros profesionales, una vez ya cumplido con esto se buscó, aplicar el plan de entrenamiento con el fin de mejorar la resistencia anaeróbica en los árbitros profesionales, y por último objetivo se buscó evaluar el plan de entrenamiento de la resistencia anaeróbica y como influencia en los árbitros profesionales, todo esto tomando como objeto de investigación a los Árbitros Profesionales de la Provincia de Loja, 2023-2024.

Con la presente investigación se logró aplicar actividades diseñadas para mejorar el rendimiento físico y la resistencia anaerobia para las pruebas físicas, como en el desarrollo de un encuentro deportivo todo esto se implementó con la finalidad de ir logrando resultados conforme iba avanzando las investigaciones tomando en cuenta que se presentó diferente dificultad ya sea por falta de implementos o espacios de trabajo.

4. Marco teórico

4.1 Resistencia anaerobia

Cuando buscamos mantener un trabajo cotidiano es decir resistir a las actividades laborales y de ocio que se realizan día a día, ya presenta un trabajo del organismo haciendo referencia a la resistencia, la cual es parte fundamental para que nuestro cuerpo se adapte a los diferentes ritmos que realizamos diariamente ya sea en nuestro hogar o lugar de trabajo. Esta será mayor cuando se trate de una persona de realice deporte de alto rendimiento, la cual se enfoca en realizar entrenamiento con intensidades altas frecuentemente.

La resistencia anaerobia es la capacidad de los seres humanos al realizar durante el mayor tiempo posible un esfuerzo o trabajos muy intensos sin el consumo suficiente del oxígeno. Según Galera, A. (2013): «Entendemos por resistencia aeróbica la capacidad física de realizar un esfuerzo prolongado de cierta intensidad manteniendo el equilibrio respiratorio del aporte de aire». (p. 79)

Por otro lado, a la resistencia también se la puede considerar como una capacidad que se desarrolla la cual nos permite que el cuerpo resista actividad que se realiza todos los días. Sin embargo, no todos cuentan con el mismo tipo de organismo, ya que estos llevan una vida sedentaria o poco activa en relación a quienes realizan actividad frecuentemente, como los deportistas profesionales así mismo los niños los cuales se encuentran en constante formación. Tampoco habrá una relación similar en dependencia al deporte que se practique: no es la misma resistencia la que necesita un ciclista en ruta un maratonista, que la del jugador de baloncesto, y aunque hablamos de resistencia, en este caso se trataría de una resistencia específica la cual ya se centra en algo más concreto lo mismo es con un árbitro, el que se encuentra activo tiene mejor desempeño en este caso los árbitros escalafonados, y por otro lado están los amateur que su actividad se encuentra por debajo de un cincuenta por ciento.

Como menciona, López & Macaya (2011): «Es cuando el consumo de oxígeno por parte del atleta es mayor que la del sistema circulatorio puede aportar, es decir que existe una falta de oxígeno con o sin presencia de ácido láctico». (p. 62)

Según Manno R. (1991) presenta diferentes conceptos sobre la resistencia:

Capacidad que tiene el ser humano de mantener la fatiga en trabajos prolongados y con una duración alta. Sobre estas definiciones se pueden realizar tres consideraciones: La resistencia también está considerada como una capacidad psicofísica, relacionada por lo tanto con el ámbito mental o psicológico, con influencia sobre la capacidad volitiva. (p. 61)

Se presenta como una capacidad de mantener la fatiga, logrando retrasar los efectos o logrando que su organismo se recupere de manera más rápida tomando en cuenta los factores biológicos y fisiológicos, atendiendo a su desarrollo porque existe una estrecha relación entre la capacidad que tiene el organismo de recuperarse de las condiciones de fatiga y el nivel de resistencia que se tiene, atendiendo que el mejor nivel de capacidad de resistencia es un seguro medio de recuperación.

La clasificación de la resistencia trata no solo de determinar la vía de la producción de energía, sino también de la forma en que se utiliza esa energía, lo que nos daría situaciones de capacidad de potencia.

La energía necesaria para desarrollar un esfuerzo puede usarse de dos modos bien distintos: lentamente, a modo de goteo, con lo que tendríamos capacidad, o bien muy rápidamente, todo de una sola vez, de una manera rápida, explosiva, lo que sería potencia.

García y col. (1996), nos menciona los siguiente conceptos: Capacidad, representa la cantidad total de energía de que se dispone en una vía metabólica; significa el tiempo que un sujeto es capaz de mantener una potencia de esfuerzo determinada. (Mischenko y Monogorov, 1995, citado por García et al, 1996), refleja las dimensiones de las reservas aprovechables de sustancias energéticas o el total de cambios metabólicos producidos durante el trabajo.

Potencia, el mayor consumo de energía por unidad de tiempo que puede producirse a través de una vía energética es decir de las reservas.

Otro modelo lo encontramos más explícitamente desarrollado por Grosser y sus colaboradores (1981), y nos señalan que:

La resistencia aeróbica podría tener un inicio cuidadoso, trabajando una o dos sesiones a la semana, a partir de los siete y hasta los diez o doce años. Podría darse un entrenamiento más intenso, trabajando de dos a cinco sesiones a la semana, desde los doce hasta los dieciséis años, pudiéndose comenzar entonces un entrenamiento de rendimiento, sin diferenciar en ningún caso entre chicas y chicos. La resistencia anaerobia puede tener un inicio de mucho cuidado donde se trabajaría unos o dos veces a la semana, para las señoritas entre los doce y catorce años, y para los jóvenes entre los catorce y dieciséis. Se puede emplear un entrenamiento más estricto, trabajando de dos a cinco sesiones a la semana, mientras que des los catorce a los dieciséis años para las chicas, mientras que para los jóvenes se debe esperar hasta los dieciséis y/o dieciocho años. El entrenamiento de rendimiento se podría comenzar para las chicas entre los dieciséis y dieciocho años, y para los chicos deberíamos esperar entre los dieciocho y los veinte. (p. 65)

4.1.1. Resistencia anaerobia láctea

Cuando el entrenamiento dura en veinte t cuarenta y cinco segundos, la intensidad que se trabaja es de cuenta y cinco porcientos, aquí es donde la fuente de energía es el glucógeno, puesto que el trifosfato de adenosina y la fosfocreatina se agotan pasados los veinte segundos. La frecuencia cardiaca es la máxima y el lactato que genera en nuestro cuerpo llega sus valores a porcentaje muy altos, cuanto menos oxígeno llegue al músculo al omento de correr a más intensidad más ácido láctico genera.

Así mismo es el parámetro que nos indica directamente que la función metabólica deriva hacia la anaerobiosis, con el siguiente aumento de la concentración del lactato (Rodríguez, 2008).

La resistencia anaeróbica es una de las partes fundamentales la cuales deben de trabajar los árbitros, a su vez que esto permite el desarrollo de la misma la adaptación del cuerpo a trabajos de larga duración es decir que al momento de estar en un partido y al existir diferentes cambios de ritmo su condición física le permitirá realizarlas.

Este tipo de entrenamiento es muy exigente, como ya se lo menciono anteriormente el cual no se lo recomienda realizarlo antes de las 48 horas para que el cuerpo se pueda recuperar en su cien por ciento. Un ejemplo claro donde se utiliza este tipo de resistencia anaerobia láctica es en las carreras de doscientos y cuatrocientos metros las cuales se derivan del atletismo, natación prueba de cincuenta metros, ciclismo en la pista, patinaje de velocidad de los quinientos metros. El trabajo de este deporte exige trabajar la máxima potencia tanto de los sistemas anaerobios como lácticos.

4.1.2. Resistencia anaerobia aláctica

Según (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. (p. 25)

La resistencia anaerobia aláctica se la define como una capacidad de retrasar el inicio de la fatiga al momento de realizar esfuerzos de alta intensidad en el mayor tiempo posible, se lo llama así por que al momento de realizar el proceso del ATP de reserva en el músculo se lleva a cabo en ausencia de oxígeno y sin producción de ácido láctico como residuo del trabajo realizado

La residencia aláctica no menciona que son trabajos cortos e intensos sabiendo que el árbitro los trabaja constantemente tanto el árbitro central y haciendo más referencia al árbitro asistente quien recorre distancias cortas en el menor tiempo posible en dependencia de la intensidad de un partido por ende siempre se encuentra presente el lactato o ácido láctico, por esta razón este tipo de trabajo es muy importante.

Según Manzano (2019), es aquella en la que interviene en el sistema energético debido a los máximos esfuerzos que realiza el músculo a larga duración 49 entre 20 y 120 segundos. Este sistema energético consume los hidratos de carbono por eso es conocido como el combustible para el funcionamiento del músculo sin dejar de lado la importancia de la glucosa que es la que se encuentra reservada en el músculo y en la sangre; además, el músculo y el hígado son los encargados de poseer las reservas de glucógeno que es la unión de moléculas de glucosa la cual al metabolizarse. (p. 25)

Como nos mencionan los autores citados anteriormente, nos hacen referencia que el trabajo de la resistencia anaerobia aláctica es un trabajo que se lo realiza usando una intensidad muy alta durante el tiempo máximo posible, sin embargo los trabajos que se realiza con los arbitro buscan enfocarse en lograr las intensidades más altas durante el rendimiento de las pruebas física, entrenamientos y encuentros deportivos donde estos trabajos se los realiza dos veces en la semana de entrenamiento.

4.2 Rendimiento físico

La condición física es la suma de todas las cualidades físicas; el rendimiento engloba las capacidades condicionales (fuerza, resistencia y velocidad) y las coordinativas flexibilidad, coordinación y equilibrio, etc. (Hernández et al, 2016, Bron & Mar, 2020).

El desempeño o rendimiento físico de un deportista está relacionado con el metabolismo de cada individuo en referencia a cada actividad deportiva que realice cada uno, así mismo varia la intensidad de trabajo que se debe realizar.

Graupera (2019), plantea que el rendimiento físico está relacionado con la capacidad de producción de energía de los músculos involucrados en la actividad. Esta habilidad está determinada en gran medida por la genética, pero su mejora y nivel máximo proviene de la educación.

El árbitro de fútbol debe poseer un buen estado físico para que este pueda realizar de manera correcta con sus actividades dentro de un campo de juego, ya que es donde se evidencia el desarrollo tanto de su resistencia anaerobia y su rendimiento físico. Este mismo está ligado a el metabolismo energético de cada árbitro que en función de la actividad realice su produce el consumo de energía.

4.3 Sistemas energéticos

La glucólisis es la formación de Acetil CoA, a partir de piruvato, ácidos grasos y aminoácidos. En la conversión del piruvato de Actir CoA se forma dos moléculas DE Co2 y dos pares de átomos de hidrogeno. Esta conversión es catalizada por la enzima piruvato deshidrogenasa.

Aquí se menciona cuáles son los diferentes sistemas energéticos:

Por otro lado, la fosfocreatina este presente en pruebas de corta duración, pero intensidades muy elevadas como la carrera de cien metros planos o la natación de veinte cinco metros. Como ya se mencionó anteriormente la fosfocreatina también es la de mayor potencia energética por dos simples razones. Una de ella es que no tiene que ver con que es necesario, por parte de la fibra muscular pero como sabemos esta se encuentra en el musculo.

Si bien ya se sabe que el sistema de la fosfocreatina es el de mayor potencia energética, ya que existen escasas reservas de fosfocreatina y lo hace de menor capacidad energética.

De igual forma el sistema de los fosfógenos: Se denomina también como el sistema anaerobio aláctico para logra obtener la energía siempre dependerá de la reserva del ATP con la fosfocreatina que se encuentran en los músculos. Esta es una de las formas más rápidas de obtener energía, este tipo de energía se encuentra presente en trabajos con movimiento explosivos los cuales están seguido de un esfuerzo muscular intenso, en estos no existe tiempo para convertir otros combustibles en ATP.En contrapartida, no dura más de 10 segundos y ofrece un aporte de energía máximo. Luego hay que esperar entre 3 y 5 minutos para que los fosfógenos del músculo se repongan.

El sistema oxidativo es el encargado de producir la potencia energética para el deportista y requiere la presencia de oxígeno de manera obligatoria. Sin embargo. Su la capacidad que tiene en limitada ya que lo utilizan como sustrato de combustible químico y esto se lo envía a la glucosa sanguínea, ácidos grasos y proteínas

4.4 El entrenamiento de la resistencia

El entrenamiento de la resistencia es parte fundamental del entrenamiento de los todos los árbitros haciendo referencia a como se desenvuelve cada uno de ellos dentro del campo de juego.

Astrand y Rodahl (1996) demostraron que el trabajo con velocidades por debajo del máximo era más favorable para el entrenamiento de la resistencia, esto se concluyó luego de un estudio realizado con deportistas haciendo carrera sobre una banda transportadora, sometiéndolos a velocidades constantes hasta llegar al agotamiento al cabo de cuatro minutos de carrera y luego sobre la misma distancia recorrida en los cuatro minutos; pero a un ritmo progresivamente reducido. (p. 31)

Astrand y Rodahl (1996) afirman tras haber realizado un experimento con trabajo continuo sobre un ergómetro, que el trabajo continuo con resistencia el deportista tiene como resultado un menor número de latidos, la menor ventilación pulmonar y el menor consumo de oxígeno, obteniendo la mejor eficacia en la práctica. (p. 35)

Según lo mencionado por los autores no mencionan que los trabajos que están relacionados con la velocidad ayudan a mejorar significativamente la resistencia todo en dependencia de como ese este trabajando la intensidad, esto a su vez permite que el individuo logre que su recuperación sea de manera más rápida, un dato muy importante que se menciona es que los pulmones hacen el menos consumo de oxígeno.

El entrenamiento de la resistencia anaeróbica nos permite tener una mejor resistencia con trabajos que conllevan un mayor esfuerzo es decir intensidades que buscan que nuestro cuerpo tenga consumos de energía fuera lo normal por esta razón trabajar o entrenar esta capacidad física es fundamental.

Según Steinmetz (1969), define el entrenamiento una parte fundamental del ser humano para desarrollar sus capacidades. Según Chiavenato (1992), el entrenamiento es el proceso de educación, aplicado de manera sistemática y organizada a través del cual las personas aprenden conocimientos, actitudes y habilidades en función de unos objetivos definidos.

El entrenamiento de la resistencia es un proceso por el cual se debe pasar de forma sistemática es decir de lo más fácil a lo más complejo aplicando cargas suaves hasta lograr mantener una carga más pesada siempre llevando un orden para no romper esa cadena del entrenamiento.

4.4.1 El VO₂max

Según Hill y Lupton, (1923): «El oxígeno (VO₂) es el volumen de oxígeno consumido por unidad de tiempo y el consumo máximo de oxígeno (VO₂max) se define tradicionalmente como la tasa máxima a la que el cuerpo puede tomar y usar oxígeno durante el ejercicio» (p. 7). Así mismo: «Otra definición válida del VO₂max es el valor de consumo de oxígeno en el que los niveles crecientes de trabajo supra-máximo no logran aumentar aún más el VO₂» (Taylor et al., 1955, p.7).

Dicha prueba consiste en un test máximo y progresivo, a través del cual se mide la potencia aeróbica máxima (PAM) e indirectamente el consumo máximo de oxígeno (VO₂max), el cual se expresa en litros por minuto (l/m) o en mililitros por kilogramo por minuto (ml./kg. /min.), donde se demuestran los valores que se detallan en (ml./kg. /min.).

4.5 El árbitro

El entrenamiento de la resistencia es parte fundamental del entrenamiento de todos los árbitros haciendo referencia a como se desenvuelve cada uno de ellos dentro del campo de juego.

El fútbol reúne cerca de doscientos millones de personas, ya que es el deporte más popular que existe alrededor del mundo (Peiser, 2003). Un partido de fútbol conlleva una alta exigencia física y demanda de la capacidad anaerobia para el árbitro y así mismo para los jugadores del fútbol, por ende, el desarrollo de la resistencia anaerobia es parte fundamental para el buen desarrollo y desempeño de cada uno, lo cual genera que el árbitro sea evaluado con regularidad su estado físico tomando en cuenta que el trabajo que realiza varía dentro de la cancha.

El árbitro o juez es la persona encargada de aplicar el reglamento y, en consecuencia, determinar la validez legal de una acción individual o grupal, así como valorar y otorgar puntuaciones por estas acciones. (Caracuel, et al., 1994, p.6)

Más concretamente, para estos autores el árbitro tiene que percibir la situación a juzgar, compararla con el reglamento, interpretarla y sancionarla o no con una decisión adecuada. (Caracuel, et al., 1994)

El árbitro tiene un nivel de exigencia muy alto el desarrollo de un partido es por esto a nivel Internacional cada árbitro es evaluado minuciosamente por el representante más importante que es La FIFA mediante un test aplicado a cada uno de ellos. En el fútbol el árbitro es el encargado de hacer cumplir con las reglas del juego y que se desarrolle de manera limpia y equitativa, logrando que se muestre el espíritu del fútbol.

En este tipo de pruebas los diferentes árbitros cumplen roles diferentes para lo cual para competencias importantes como lo es el desarrollo de un mundial estos son evaluados con diferentes pruebas ya que el árbitro central recorre una distancia de 9 a 13 kl y el asistente de 5 a 7 kl encontrando una gran diferencia.

4.5.1 El árbitro central

El árbitro central será el encargado de dirigir el encuentro deportivo y quien haga cumplir con las reglas del juego dentro y fuera del campo con la ayuda de sus asistentes buscando la equidad y que se cumpla con el objetivo del espíritu del fútbol.

Guardo y Fleitas (2004) apuntan que las atribuciones de estas funciones son el resultado de una aplicación estricta del sentido de la palabra arbitraje, y sugieren conferirle un significado mucho más amplio.

El arbitraje deportivo en el sentido amplio de la palabra, jamás se reduce al alcance de objetivos puramente relacionados con el resultado competitivo, sino que es mucho más rico como actividad que influye en la formación especializada del deporte dado, en la formación de valores educativos con incidencia directa en los deportistas y grandes masas a las que llamamos con frecuencia espectadores y a los que el arbitraje deportivo en su acción tiene la posibilidad y responsabilidad de transmitir valores éticos profesionales, honestidad y justicia (María Prat Grau, 2014. p. 73).

Otras propuestas más concretas sobre el perfil del árbitro y su tarea dentro y fuera del terreno de juego, son las que presenta González-Oya (2005):

El árbitro tiene que aprovechar las interrupciones del encuentro para educar a los jugadores y a los entrenadores noveles en las normas y reglas del juego. Así mismo, puede comentar, de forma tranquila y sin nerviosismo, los acontecimientos más conflictivos del partido. Expresar con claridad cómo ha visto la jugada y por qué ha tomado estas decisiones. Además, tiene que asumir los errores en los cuales ha podido incurrir, puesto que no hay un arbitraje perfecto (p.188-189).

El árbitro central llegado a ser la máxima autoridad en el campo de juego, sin embargo esto conlleva a que su capacidad física sea muy exigente por lo cual el desarrollo de su resistencia anaerobia tenga que ser con muy altos niveles de exigencia, inclusive estando al mismo nivel o en ciertos casos muy por encima del rendimiento de un jugador.

4.5.2 El árbitro asistente

El árbitro asistente cumple un papel fundamental es quien ayuda o asiste como la palabra lo dice, al árbitro central, en la toma de decisiones durante un partido de fútbol donde sus obligaciones es ver si un balón sale por las diferentes demarcaciones del campo de juego donde

sus características principales es ser rápido en distancias cortas y con buena toma de decisiones de manera eficaz.

El trabajo que realizan los asistentes demandan de trabajos más rápidos y explosivos al momento de despulsarse en una jugada, así mismo exige gran concentración en todas las jugadas que se desarrollen en su parte del campo así mismo siendo un apoyo fundamental para el central, por lo cual su capacidad física es muy exigida tomando en cuenta que esto lo realiza en distancias más cortas que un central, por ende el desarrollo de su resistencia anaerobia es fundamental para estar físicamente de la mejor manera tanto para sus pruebas físicas y encuentros deportivos.

5. Metodología

5.1 Área de estudio

El desarrollo de la presente investigación se realizó en las canchas alternas de la Universidad Nacional de Loja ubicadas en la ciudadela la Argelia calles Pío Jaramillo Alvarado y Avenida Reinaldo Espinosa diagonal al coliseo.

La presente investigación a realizarse, se efectuará con los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja de la que comprende una población de 60 árbitros de todas las categorías, donde la muestra será de 10 árbitros correspondiente a Segunda, Primer A y B, los mismos que se les aplicó un test para evaluar las condiciones físicas en las que se encuentran cada uno de ellos.

Al inicio de cada actividad, se llevaron a cabo charlas informativas con el objetivo de despertar el interés y la motivación de los participantes para que se involucraran en las actividades. Estas misma servían como referente para saber cuál es el objetivo que se quiere lograr con los entrenamientos que se realizaba.

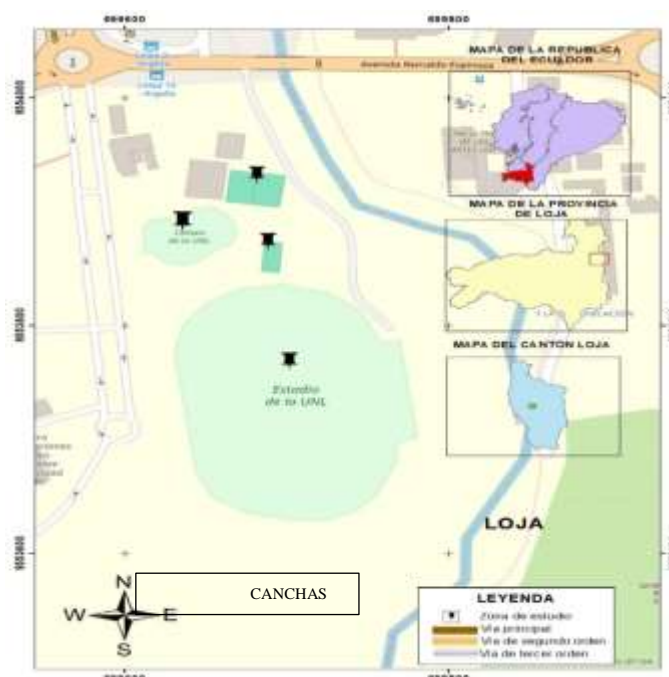


Figura 1. Croquis de las canchas donde entrenar los árbitros profesionales.

Nota descriptiva: En las canchas deportivas alternas se realiza los entrenamientos de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la provincia de Loja.

5.2 Procedimiento

5.2.1 Enfoque de la Investigación.

El enfoque que se utilizará será el mixto, al mismo se lo utilizará con el fin de comparar todos los resultados obtenidos mediante los instrumentos aplicados y es necesario citar a Tashakkori y Teddlie (2009 y 2003) donde señalan que los métodos mixtos constituyen una

clase de diseños de investigación, en la que se emplean las aproximaciones cuantitativa y cualitativa en el tipo de preguntas, métodos de investigación, recolección de datos, procedimientos de análisis e inferencias.

Para cumplir con las expectativas se ha utilizado en enfoque mixto ya que estos nos permiten cumplir de mejor manera los objetivos que se han planteado en la presente investigación, y como se relacionan cada uno de los datos obtenidos.

5.2.2 *Diseño de la investigación.*

Se direcciono por el diseño cuasiexperimental, pues con este tipo de diseño se podrá manejar las variables establecidas logrando encontrar una relación con cada una de ellas, El diseño cuasiexperimental es una planificación y desarrollo de trabajo con el que se pretende estudiar el efecto de los tratamientos y/o los procesos de cambio en situaciones donde los sujetos o unidades de observación no han sido asignados de acuerdo con un criterio aleatorio, (Arnau, 1995, como se citó en García, 2014).

En este diseño se demostrará como los entrenamientos de la resistencia anaeróbica ayudan a que se mejore la resistencia en el árbitro con el único fin de mejorar su resistencia a lo largo de un partido de intensidad alta llegando a tomar las mejores decisiones en el partido.

5.2.3 *Alcance de investigación*

Se va a trabajar con el alcance correlacional que se refiere a un nivel de profundidad que, si bien es básico, implica contar con una buena base de conocimiento previo acerca del tema y fenómeno de estudio; de manera que una investigación de este alcance puede inclusive proponerse como fundamentalmente descriptiva, o bien, incorporar algún grado exploratorio dentro de sus etapas.

El objetivo de esta investigación del alcance descriptivo, buscan recoger datos u información de quienes han participado en el desarrollo del presente trabajo y se de manera individual o conjunta, por lo cual se recogió información de manera individual debido a que cada uno contaba con una condición física diferente.

5.2.4 *Métodos*

Para que el presente proyecto se desarrolle de la mejor manera se han propuesto utilizar los diferentes métodos de investigación los cuales permitirán obtener información real y comprobable logrando el mejor desarrollo del mismo, aquí se presentaran los métodos que se utilizaran:

El método inductivo nos permitirá emplear un proceso donde, mediante la observación se identificará los problemas que se presentan para el desarrollo del proyecto, una vez habiendo

cumplido con el primer paso se elabora una propuesta del porque se presenta el problema, para así comenzar a analizar y ordenar la información, buscando ya iniciar el desarrollo del proyecto.

Así mismo en la presente investigación se utilizará diferentes métodos una de ellos es: el método deductivo cumple un rol importante, el cual nos permitirá de forma concreta identificar datos recogidos que sean válidos, y verídicos y así lograr la derivación de forma razonable para lograr plantear cual es el problema de la investigación.

Por otro lado, también se utilizó el método analítico se enfocará en el análisis procedimiento lógico que posibilita descomponer diferentes componentes que se ha obtenido a lo largo de la investigación, las síntesis es la operación inversa que combina las partes previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características.

El método interválico se caracteriza por los diferentes cambios en el sistema con referencia a las cargas y descanso empleados. El periodo de recuperación que se usa para estos de 120 y 130 p/m con una pausa que va entre los 10 segundos de descanso hasta varios minutos siempre tomando en cuenta la intensidad cargar trabajadas y el nivel en el cual se encuentra el deportista.

El método interválico se usará este método comprende en ser ejecutado con un Intervalo de descanso en cada repetición del ejercicio o pasada que se realice.

Otro método que se empleará también será el de repeticiones se caracteriza por realizar distancias relativamente cortas e intensidades altas con una recuperación suficiente para recuperarse del trabajo realizado. Uno de los cuales no se lo debe usar en la edad de desarrollo por lo que este utiliza cargas repetitivas y muy intensas con descansos completos escalados.

La frecuencia cardíaca para volver a comenzar debe ser menor de 100p/m. La efectividad se consigue en las fases de carga altamente intensas (más intensas que en la competición pues la duración de la carga es menor, desarrollan la componente anaeróbica).

Línea de investigación

El presente estudio se direccionará dentro de las líneas de investigación de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, por tal manera, está enmarcada en la primera línea de investigación que es: Los fundamentos biomédicos en educación física y salud, esta busca investigar como el desarrollo de la resistencia anaeróbica permite tener un mejor desempeño a los árbitros.

5.2.6 Técnicas

Las técnicas que se aplicaran en el desarrollo de este proyecto son de suma importancia la observación, y los test nos permitirán la recolección de información, así logrando realizar un buen análisis para identificar problemas.

La observación esta técnica nos permitirá obtener información más específica acerca del deportista es decir identificar más a fondo los problemas para luego analizarlos. Por otro lado, la el test físico tiene un objetivo fundamental el cual es medir capacidades todo esto varia en base a que test se utilizara, permitiendo conocer como están desarrollada sus capacidades tanto físicas como mentales.

5.2.7. Instrumentos.

Para conocer cómo se encontraba el rendimiento físico de los árbitros se aplicó unas tes físico denominado el test de cooper el cual consiste en correr con un esfuerzo máximo durante 12 minutos ya sea alrededor de una pista o aun lugar que este adecuado cuyo objetivo es lograr la mayor distancia, esta misma será valorada en una tabla la distancia recorrida siendo calificada como, muy mal, mal, mediano, bueno y muy bueno el cual también será usado como post test.

5.2.8. Población y muestra

Para el desarrollo de la investigación se tomó en cuenta a la población real que corresponde a 60 participantes de entre 18 y 32 años de edad que corresponden a los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Loja.

Por otra parte, al ser una investigación con un programa de intervención, y que su proceso implica procedimientos casi individualizados para lograr los objetivos propuestos, bajo este criterio se seleccionó un muestreo de 10 participantes.

Tabla 1. Población y muestra

POBLACIÓN	MUESTRA
Los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja, 60.	Los Árbitros de Segunda, Primera A y B, 10.

Nota descriptiva: Se trabajará con una muestra de 10 Árbitros Profesionales de Fútbol

5.3. Procesamiento y análisis de los datos

La investigación se efectuó de la siguiente manera:

Se inicio con la recolección de datos, el cual se observaron las actividades que realizan los árbitros en sus entrenamientos diarios.

En segundo lugar, se llevó a cabo la aplicación del test de cooper. Donde se procedió a realizar un análisis para saber cómo se encuentran física y técnicamente los árbitros.

Una vez obtenidos los datos se procedió a diseñar y aplicar un plan de entrenamiento de resistencia anaeróbica para mejorar el rendimiento físico de Árbitros Profesionales de Fútbol, que contenía un total de ocho o diez semanas en base al cronograma establecido beneficiando así a todos los árbitros que participan de dicho programa de entrenamiento.

Por último, después de la aplicación del plan de entrenamiento de la resistencia anaeróbica para mejorar su rendimiento físico de los Árbitros Profesionales, se les aplicó el

post- test de cooper con la finalidad de evaluar la propuesta comparando los resultados antes y después de la intervención.

5.4. Proceso para el desarrollo del programa de intervención

Aplicar un programa de entrenamiento de la resistencia anaeróbica y su influencia en el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja.

Evaluar los resultados que se obtienen con la implementación del programa de entrenamiento de fuerza y su influencia en el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja.

Para dar respuesta a estos objetivos se procedió a diseñar, implementar y evaluar un programa ejecutado de la siguiente manera

Datos generales

El plan de entrenamiento de la resistencia anaeróbica para mejorar el rendimiento físico de los Árbitro Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja, que se encuentra estructurado por ocho semanas cada una enfocada en actividades específicas, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 2. Diseño y desarrollo de la propuesta

FASE 1: Socialización de la propuesta	
Tema:	Primer acercamiento a la Asociación de los árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja.
Objetivo:	Oficio de aceptación institucional.
FASE 2: Recopilación de datos	
Tema:	Organización y ajustes de la información.
Objetivo:	Observar el entrenamiento para recolectar información.
FASE 3: Diseño de la propuesta	
Tema:	Investigación y fundamentación de la propuesta pedagógica.
Objetivo:	Elaboración de las técnicas e instrumentos de la propuesta.
FASE 4: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Aplicación del test de cooper.
Objetivo:	Conocer cómo se encuentra el estado físico de los árbitros.
FASE 5: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Complementar el trabajo necesario para mejorar el estado físico.
Objetivo:	Mejorar la resistencia anaeróbica mediante los diferentes métodos de entrenamiento.
FASE 6: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Complementar el trabajo necesario para mejorar el estado físico.
Objetivo:	Mejorar la resistencia anaeróbica mediante los diferentes métodos de entrenamiento.
FASE 7: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Complementar el trabajo necesario para mejorar el estado físico.
Objetivo:	Mejorar la resistencia anaeróbica mediante los diferentes métodos de entrenamiento.
FASE 8: Aplicación de la propuesta	
Tema:	Complementar el trabajo necesario para mejorar el estado físico.
Objetivo:	Mejorar la resistencia anaeróbica mediante los diferentes métodos de entrenamiento.

FASE 9: Aplicación de la propuesta

Tema: Complementar el trabajo necesario para mejorar el estado físico.

Objetivo: Mejorar la resistencia anaeróbica mediante los diferentes métodos de entrenamiento.

FASE 10: Aplicación de la propuesta

Tema: Aplicación del test de cooper (Post Test).

Objetivo: Identificar la mejora en el estado físico de los árbitros.

Nota descriptiva: Fases del desarrollo del trabajo de investigación y propuesta aplicada.

6. Resultados

La importancia del análisis e interpretación de los resultados es un paso fundamental en cualquier proceso de investigación, estudio o proyecto. Implica examinar y comprender los datos recopilados y extraer conclusiones significativas a partir de ellos. Esta etapa es crucial porque proporciona información valiosa que puede guiar la toma de decisiones, respaldar teorías o hipótesis, y generar conocimiento nuevo.

Para que el proceso de investigación sea operativo y funcional en coordinación del docente tutor del trabajo de titulación se aplicó:

- Test de Cooper-Kenneth H. Cooper
- Test de Vo2 Max-Kenneth H. Cooper

En ese sentido una vez revisados depurados los datos obtenidos en la aplicación de los instrumentos de investigación a continuación se presenta los resultados estadísticos de la población estudiada.

A continuación, en la Tabla 3 se muestra de manera detallada la edad y género de la población estudiada.

Tabla 3. Población con la que se trabajó en la investigación.

Edad	Genero				Total	
	Masculino		Femenino		f	%
	f	%	f	%		
20-30	8	80%	2	20%	10	100%
Total	8	80%	2	20%	10	100%

Nota descriptiva: Número de personas con el que se desarrolló el trabajo de investigación.

En la Tabla 3 se muestran los resultados de la edad y el género de la población y muestra con la que se trabajó en dicha investigación. De la misma manera, en la Figura 3 se muestra la edad y género de la población estudiada representada en porcentajes.

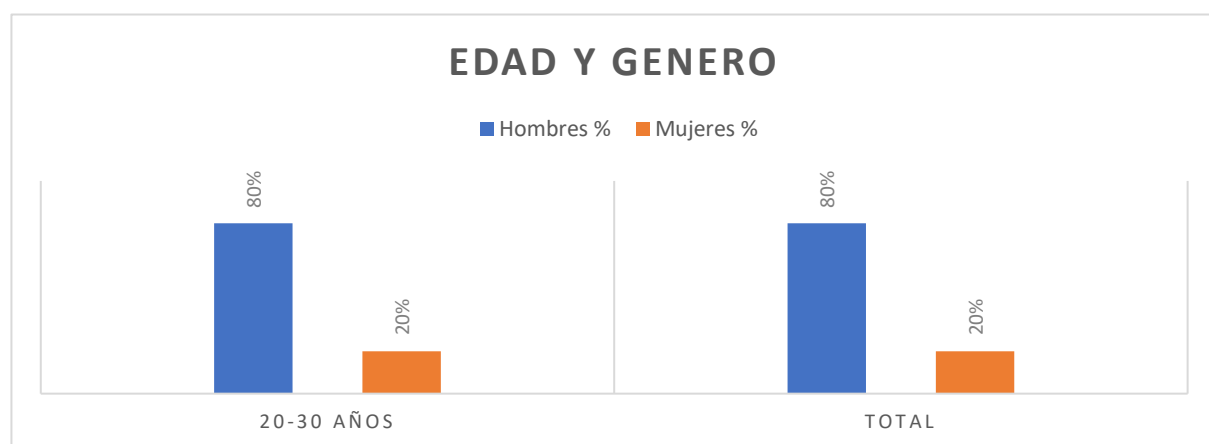


Figura 2. Número de personas con el cual se desarrolló el trabajo de investigación.

Nota descriptiva: Edad y género de los participantes de la investigación.

Análisis e interpretación.

Tomando como referencia los datos expuestos en la figura 2 en donde se presenta información relacionada al género y edad del paralelo objeto de estudio, se evidencia que el 80% de la población investigada pertenece al género masculino, mientras que el 20% restante corresponde al género femenino, evidenciando así una mayor presencia del género masculino en el presente proyecto de investigación.

Así mismo y en base a los datos obtenidos, el 100% de la población objeto de estudio se encuentra en la edad de 20-30 años.

6.1 Análisis de resultados del pres-test y post-test de Cooper

A continuación, se muestran los datos obtenidos en la aplicación y resultados del pres-test y post-test de Cooper tomando en cuenta la tabla de valoración.

6.1.1. Resultados del pres-test y post-test de Cooper

A continuación, en la tabla 4 de manera detallada se muestran los resultados obtenidos previo a la aplicación del test de Cooper.

Tabla 4. Datos obtenidos en la aplicación del test de Cooper masculino.

Pre-test de Cooper masculino				
Árbitro	Peso	Edad	Distancia	Valoración
Clemente Parra	78.5	25	2800	Bueno
Moises Infante	75	25	2840	Muy Bueno
Ulises Torres	70	25	2870	Muy bueno
Francisco Cabrera	70	29	2870	Muy bueno
Juan Infante	66	30	2880	Muy bueno
Marx Medina	70	26	3000	Muy bueno
Patricio Parra	72	24	3000	Muy bueno
Dany Ávila	72	30	3000	Muy bueno
Pre-test de Cooper femenino				
Árbitro	Peso	Edad	Distancia	Valoración
Marilyn Silverio	56	25	2400	Bueno
Diana Naranjo	59	26	2500	Bueno
Pos-test de Cooper masculino				
Árbitro	Peso	Edad	Distancia	Valoración
Clemente Parra	78.5	25	2800	Bueno
Moises Infante	75	25	2900	Muy Bueno
Ulises Torres	70	25	2900	Muy bueno
Francisco Cabrera	70	29	2950	Muy bueno
Juan Infante	66	30	3000	Muy bueno
Marx Medina	70	26	3050	Muy bueno
Patricio Parra	72	24	3100	Muy bueno
Dany Ávila	72	30	3000	Muy bueno

Pos-test de Cooper femenino				
Árbitro	Peso	Edad	Distancia	Valoración
Marilyn Silverio	56	25	2700	Muy Bueno
Diana Naranjo	59	26	2700	Muy Bueno

Nota descriptiva: Valoración del test aplicado a los árbitros.

De la misma manera, en la Figura 4 se muestra cómo se encuentran los árbitros físicamente en base a las distancias recorridas y su valoración correspondiente de forma estadística.



Figura 3. Pres-test y post-test de cooper

Nota descriptiva: Grafica de los datos obtenidos del pre-test y post-test aplicado a los participantes.

Análisis e interpretación.

El test de Cooper en una prueba creada por Kenneth H. Cooper la cual consistía recorrer la máxima distancia en periodo de tiempo de 12 minutos la cual permite valorar el estado físico en el que se encuentra una persona.

En los resultados de pre-test se obtuvo los siguientes resultados: Clemente Parra recorrió una distancia de 2800m, Moisés Infante 2840m, Ulises Torres 2870m, Francisco Cabrera 2870m, Juan Infante 2880m, Max Medina 3000m, Patricio Parra 3000m, Dany Ávila 3000m, Marilyn Silverio 2400m, Diana Naranjo 2500m. Así mismo en el post-test se obtuvo los siguientes resultados: Clemente Parra 2800m, Moisés Infante 2900m, Ulises Torres 2900m, Francisco Cabrera 2950m, Juan Infante 3000m, Max Medina 3050m, Patricio Parra 3010m, Dany Ávila 3000m, Marilyn Silverio 2700m, Diana Naranjo 2700m.

Tomando como referencia los datos expuestos en la figura 3 en donde se presenta información relacionada al pre test y post test de los estudiados, se evidencia que hay una mejora entre los 50 y 200m el cual no demuestra que al aplicar el plan de entrenamiento nos ha ayudado encontrar una mejora muy evidente para el rendimiento físico de los árbitros.

Así mismo en base a los datos obteniendo no podemos dar cuenta que las mujeres se encuentran por los 2700 lo cual es muy positivo al encontrarse en una escala de valoración muy buena tomando como referencia la tabla para damas, por otro lado, tenemos a los hombres los cuales se encurtan en un rango de 2800 y 3100 con una escala valorativa de bueno y muy bueno.

6.1.2. Resultados del pres-test y post-test de Vo2 Max

La tabla 5 nos muestra los resultados del Vo2Max en base a los resultados obtenidos en el test de cooper.

Tabla 5. Datos obtenidos en aplicación de test de vo2MAX

Pre-test de Cooper masculino						
Árbitro	Peso	Edad	Distancia	Valoración	VO₂ máx	Valoración
Clemente Parra	78.5	25	2800	Buena	51,02	Buena
Moises Infante	75	25	2840	Muy Bueno	51,91	Muy Buena
Ulises Torres	70	25	2870	Muy bueno	52,57	Muy buena
Francisco Cabrera	70	29	2870	Muy bueno	52,57	Muy buena
Juan Infante	66	30	2880	Muy bueno	52,8	Muy buena
Marx Medina	70	26	3000	Muy bueno	55,46	Excepcional
Patricio Parra	72	24	3000	Muy bueno	55,46	Excepcional
Dany Ávila	72	30	3000	Muy bueno	55,46	Excepcional
Pre-test de Cooper femenino						
Árbitro	Peso	Edad	Distancia	Valoración	VO₂ máx	Valoración
Marilyn Silverio	56	25	2400	Bueno	43,24	Buena
Diana Naranjo	59	26	2500	Bueno	44,35	Buena
Pos-test de Cooper masculino						

Árbitro	Peso	Edad	Distancia	Valoración	VO ₂ máx	Valoración
Clemente Parra	78.5	25	2800	Bueno	51,02	Buena
Moises Infante	75	25	2900	Muy Bueno	53,244	Muy Buena
Ulises Torres	70	25	2900	Muy bueno	53,244	Muy Buena
Francisco Cabrera	70	29	2950	Muy bueno	54,356	Muy Buena
Juan Infante	66	30	3000	Muy bueno	55,467	Muy Buena
Marx Medina	70	26	3050	Muy bueno	56,578	Excepcional
Patricio Parra	72	24	3100	Muy bueno	57,689	Excepcional
Dany Ávila	72	30	3000	Muy bueno	55,46	Excepcional

Pos-test de Cooper femenino

Árbitro	Peso	Edad	Distancia	Valoración	VO ₂ máx	Valoración
Marilyn Silverio	56	25	2700	Muy Bueno	48,8	Buena
Diana Naranjo	59	26	2700	Muy Bueno	48,8	Buena

Nota descriptiva: Datos obtenidos previo a la obtención de resultados Del Vo2 Max.

En la figura 4 nos muestra los resultados obtenidos del Vo2 Max con la información obtenida con cada uno de los árbitros.

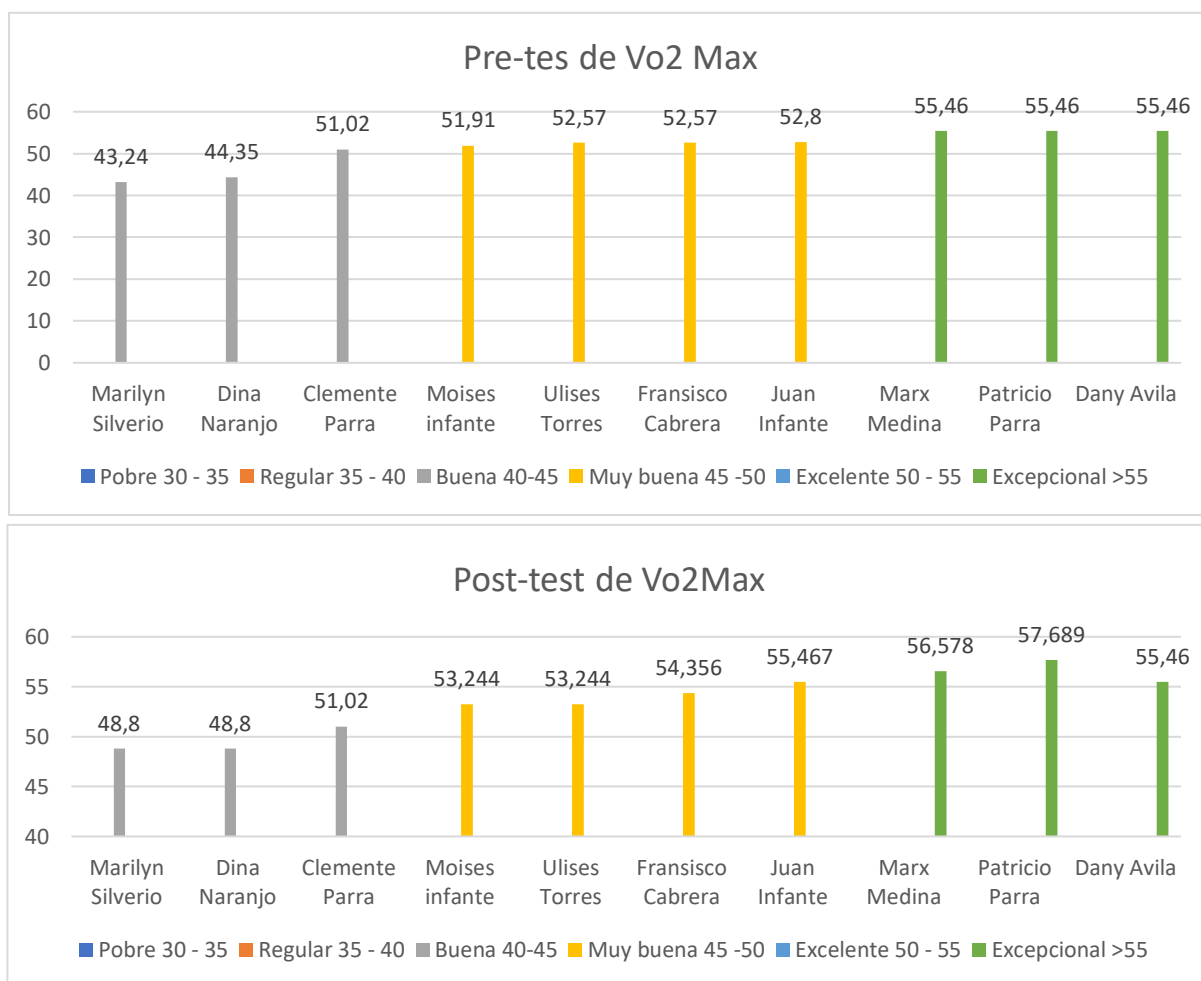


Figura 4. Pres-test y post-test de vo2Max

Nota descriptiva: De la misma manera, en la Figura 4 se muestra los resultados obtenidos del Vo2 Max después del pre test y post test.

Análisis e interpretación

El VO2 Máx. es un parámetro muy usado en el mundo del deporte, donde expresa la capacidad del organismo de transportar oxígeno hacia los músculos.

Aquí se muestran los resultados obtenidos en el pre-test de Vo2 Max: En el resultado se obtuvo los siguientes resultados: Clemente Parra 51.02 ml, Moisés Infante 51.91 ml, Ulises Torres 52.57ml, Francisco Cabrera 52.57ml, Juan Infante 52.8ml, Max Medina 55.46ml, Patricio Parra 55.46ml, Dany Ávila 55.46ml, Marilyn Silverio 43.24ml, Diana Naranjo 44.35ml. Así mismo en el post-test se obtuvo los siguientes resultados: Clemente Parra 51.02 ml, Moisés Infante 53.244 ml, Ulises Torres 52.244ml, Francisco Cabrera 54.356ml, Juan Infante 56.578ml, Max Medina 56.578ml, Patricio Parra 57.689ml, Dany Ávila 55.46ml, Marilyn Silverio 48.8ml, Diana Naranjo 48.0ml.

Para lograr estos resultados se tomó en consideración datos importante como lo son la edad, peso y distancia recorrida en el test de Cooper siguiendo a esto se aplicó las siguientes fórmulas para la obtención del Vo2 Max: ($\bullet F1$) $(\text{Metros} - 504) / 45$, ($\bullet F2$) $22,351 * \text{Kilómetros} - 11,288F3: (\text{Metros} - 504) / 45 * \text{Kilos} / 1000$.

Tomando como referencia los datos expuestos en la figura 5 en donde se presenta información relacionada al pre test y post test de los árbitros con los que se trabajó, para sacar su Vo2max se evidencia que hay una mejora ente 1 y 5ml, con respecto al pres y post- test el cual nos ayuda a conocer que se encuentran en una valoración buena hasta excepcional a cuando iniciaron el programa de entrenamiento el cual nos permite evidenciar que si ha existido una mejora en el rendimiento físico así mismo este tuvo gran incidencia en el desempeño del rol del árbitro en un encuentro deportivo de fútbol al momento de tomar las decisiones.

7. Discusión

El presente Trabajo de Integración Curricular denominado: La resistencia anaerobia y su incidencia en el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja 2023 – 2024, quienes fueron partícipes de que se planificó para poder desarrollar el presente trabajo de investigación.

En referencia al primer objetivo específico del trabajo de investigación, el cual consiste en: Diagnosticar el nivel de resistencia anaeróbica en el que se encuentren los árbitros profesionales de fútbol de la Provincia de Loja, se realizó una revisión bibliográfica acerca de este tema, lo cual se fundamentó también con la citación de varios autores que se refieren o brindan una concepción sobre la importancia que tienen los juegos recreativos para desarrollar resistencia anaeróbica en los árbitros.

La resistencia anaeróbica es la capacidad que nos permite a los seres humanos realizar durante el mayor tiempo posible esfuerzo o trabajos muy intensos sin el aporte suficiente del oxígeno. Según (Mora, J. 1995), la aptitud, capacidad, disposición o facilidad de acción para mantener durante un tiempo prolongado, el máximo posible, un esfuerzo activo muscular voluntariamente. El autor nos menciona que resistencia anaerobia nos permite realizar trabajos a altas intensidades lo cuales permiten que se desarrolló la resistencia física, así mismo este permite realizar trabajos los cuales conllevan altos porcentaje de consumo de energía el cual siempre tiene por objetivo una recuperación rápida para mejorar.

A sí mismo, antes de elaborar la propuesta pedagógica se llevó a cabo la aplicación de un pre-test y a partir de esos resultados se procedió a diseñar actividades que están relacionadas con el desarrollo de resistencia anaeróbica, cuyo objetivo de estos es mejorar la resistencia en los árbitros profesionales. Por lo tanto, el primer objetivo de este estudio fue conocer el nivel de la resistencia anaeróbica a través de una prueba. Lo cual permitió establecer el objetivo para cada uno.

De acuerdo al proceso investigativo, el segundo objetivo que se planteó fue: Diseñar un plan de entrenamiento de la resistencia anaerobia para los árbitros profesionales de fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024, donde se llevó a cabo el análisis de resultados del pretest y a partir de estos resultados se procedió a diseñar actividades que están relacionados con el desarrollo de la resistencia anaeróbica que tuvieron la finalidad de mejorar el rendimiento físico en las diferentes actividades que realiza el árbitro ya sea en los entrenamientos o en su desempeño durante un encuentro deportivo de fútbol.

Como menciona, López & Macaya (2011), «Es cuando la demanda de oxígeno por parte del organismo es mayor a la que el sistema circulatorio puede aportar, es decir que existe deuda de oxígeno con o sin presencia de ácido láctico». (p. 62).

Por esto el segundo objetivo fue diseñar el un plan de entrenamiento en el cual se planteó trabajar el recorrido de distancia costas y a altas intensidades para así mejorar el rendimiento, también se trabajó el desarrollo de la fuerza mediante circuito enfocados a fortalecer y mejorar el estado físico del árbitro.

En el marco de la investigación, el tercer objetivo específico se enfocó en: Aplicar el plan de entrenamiento con el fin de mejorar la resistencia anaeróbica en los árbitros profesionales de futbol de la Provincia del Loja, 2023-2024; luego de obtener los resultados del pre test, y elaborar la propuesta es necesario aplicar el programa, para conocer los cambios que se pueden generar en el trabajo de la resistencia anaeróbica

Según Manno R. (1991), muestra los siguientes conceptos de resistencia: Capacidad de resistir la fatiga en trabajos de prolongada duración y que se caracteriza por la máxima economía de las funciones. Sobre estas definiciones se pueden realizar tres consideraciones: La resistencia también está considerada como una capacidad psicofísica, relacionada por lo tanto con el ámbito mental o psicológico, con influencia sobre la capacidad volitiva. (p. 61)

Por esto el tercer objetivo fue aplicar el plan de entrenamiento para mejorar la resistencia anaeróbica de los árbitros. Esta propuesta consistió en trabajar lo que es la potencia, capacidad y las fuerza, así mismo estos trabajos se los trabajo a latas intensidades para lograr mejorar la resistencia anaeróbica y rendimiento físico de cada uno.

Finalmente, como cuarto objetivo planteado: Evaluar el plan de entrenamiento de la resistencia anaeróbica y como influencio en los árbitros profesionales de futbol de la Provincia de Loja, 2023-2024; es importante determinar que luego de la aplicación de un post – test los participantes presentan un progreso muy importante.

Los resultados del cuarto objetivo específico se contrastan con los resultados obtenidos en la investigación de Manzano Pérez, R. S. (2019), de la investigación sobre los árbitros de fútbol la mejora de la resistencia anaerobia en donde se evidencian mejoras en el proceso de la resistencia anaerobia de su aplicación de plan de entrenamiento para mejora de la misma. Estas actividades se pueden implementar de forma individual ya que no todos se encuentran con la misma condición física por lo cual se debe llevar siempre un informe de cómo se encuentra cada uno de los estados físicos de los árbitros.

Con estos resultados obtenidos en la aplicación del plan de entrenamiento y haciendo referencia al autor antes citado se determina que el programa para mejorar la resistencia

anaerobia es efectivo y tiene incidencia positiva en el rendimiento físico y también en él la toma de decisiones en un encuentro deportivo y se deja abierta la posibilidad de realizar más investigaciones.

8. Conclusiones

- Mediante un pre - test, se observó que gran parte de los árbitros tiene un nivel normal de resistencia anaerobia, concluyendo que la resistencia anaerobia es una base importante para el desarrollo de su estado físico y se debe encaminar en la mejora de su rendimiento físico.
- Para diseñar un plan de entrenamiento se debe considerar las condiciones físicas en las cuales se encuentran los árbitros para así elaborar ejercicios de resistencia anaerobia y fortalecimiento muscular.
- Al aplicar plan un de entrenamiento durante ocho semanas de la resistencia anaerobia y fuerza muscular se pudo observar una mejora evidente, en cada uno de los participantes lo cual influía de forma positiva en el rendimiento físico
- Gracias a los resultados obtenidos del plan de entrenamiento de la resistencia anaerobia y aplicación de un post -test, se concluye que fue apta, la cual demostró que cada uno de los participantes mejoraron así mismo, permitió validar la eficacia de la propuesta para el entrenamiento.

9. Recomendaciones

- Se recomienda un monitoreo inicial de cómo se encuentran los árbitros para así poder realizar ajustes en el entrenamiento individualizado de cada uno, lo cual le permitirá mejorar sus falencias debido a que se demostró que si incide en el rendimiento físico.
- Se recomienda que para diseñar el plan de entrenamiento se tome en cuenta la caracterización de la actividad a realizar y así logra evitar lesiones, y que permita mejoras en el estado físico y rendimiento en los encuentros deportivos a cada uno de los árbitros.
- Se recomiendo al preparador físico aplicar un plan de entrenamiento de resistencia anaerobia para los árbitros de fútbol, por lo que se ha demostrado que este si incide en el desarrollo de la misma. Esto le permitirá detectar falencias en cada uno de los participantes y buscar mejorarlas.
- Finalmente, se recomienda realizar evaluaciones periódicas para medir el progreso y el estado físico de los participantes. Además, de ajustar el programa de entrenamiento según sea necesario para abordar nuevas metas o desafíos que puedan surgir, para que así el entrenamiento continúe siendo efectivo en su desarrollo.

10. Bibliografía

- Cuba, L. E. (2020). *La relación entre las capacidades físicas básicas y la autoestima en los alumnos del nivel secundario del Colegio Adventista de Hohenau*. [Trabajo final de carrera, Universidad Abierta Interamericana]. <https://dSPACEapi.uai.edu.ar/server/api/core/bitstreams/b64684ee-bf7c-447a-bf7d-7af18e6a26f3/content>
- Barrera Rodríguez, S. (2015). *Determinación de los niveles de lactato y su relación con el entrenamiento en futbolistas profesionales del club mushucruna amateurs de la liga parroquial Santa Rosa de la ciudad de Ambato* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/10567/1/Barrera%20Rodr%20c3%ad%20Silvana%20Elizabeth.pdf>
- Manzano, R. (2019). *La resistencia anaeróbica y el rendimiento físico de los seleccionados de fútbol de la Unidad Educativa Bolívar de la ciudad de Ambato*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29515/1/Renato%20Sebastian%20Manzano%20Perez-1804097424.pdf>
- Zambrano, E. (2022). *El entrenamiento en el rendimiento físico del equipo CAMEX del personal del BOES 47 "IWIAS", de Shell Pastaza* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34588/1/Tesis%20Edison%20Zambrano%20ok-signed-signed-signed-signed%20%282%29%20%282%29.pdf>
- Galera, A. D. (2013). Iniciación educativa a la resistencia aeróbica. (I) La carrera económica. *Educación Física y Deportes*, 3(113), 77-83. doi: [https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/3\).113.08](https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/3).113.08)
- Carnevali, L. F. (2006). La resistencia especial. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de la Plata]. Repositorio institucional. Obtenido de https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/2894/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Guillermo Peña García Orea, J. R. (2016). Entrenamiento Concurrente de Fuerza y Resistencia: una Revisión Narrativa. *International Journal of Physical Exercise and Health Science for Trainers*, 1(1), 1-19.

- María Prat Grau, G. F. (2013). El rol del árbitro y su implicación en el fomento del juego limpio. Análisis y propuestas de intervención en el contexto de deporte universitario. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación*, 1(24), 72-78.
- Oñate, J. (2021). *Los ejercicios anaeróbicos en la condición física en los escolares*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato. Ambato]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11238/1/UNACH-EC-FCEHT-PAFD-0026-2023.pdf>
- Arjol, J (2.000) Entrenamiento de la resistencia en el fútbol. . [Tesis dgrado, Universidad de Valle]. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/c7558616-f842-4266-9c87-2b785f2f131b/content>
- Caracuel J. C., Andreu, R., & Pérez, E. (1994). Análisis psicológico del arbitraje y juicio deportivos: una aproximación desde el modelo interconductual. *Revista Motricidad*, 1, 5-24.
- González-Oya, J. L. (2005). Reflexiones sobre la formación del árbitro: el papel de la psicopedagogía en el sistema educativo arbitral. *Revista galego-portuguesa de psicoloxía e educación*, 12(10), 187-194

11. Anexos

Anexo 1. Oficio para la apertura a la institución



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Loja, 23 de octubre de 2023

Licenciado,
Galo Contento
**PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE ÁRBITROS PROFESIONALES DE FÚTBOL
DE LOJA**
Ciudad,

De mi consideración:

Por medio de la presente le hago llegar un cordial y atento saludo junto con los mejores deseos de éxito en las labores que usted desempeña.

Me dirijo a usted de la manera más comedida para solicitarle se autorice al señor estudiante **ROBERTO CARLOS PLACENCIA GANAZHAPA** con C.I: **1150463949**, que actualmente cursa el 8º ciclo, paralelo "A" de la carrera de **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, en la **Universidad Nacional de Loja**, para que realice su trabajo de integración curricular en los árbitros de Segunda Categoría, Primera A y B que usted acertadamente dirige, el mismo que según la planificación prevista en el presente ciclo se realizará el proyecto y el trabajo de integración curricular.

De acuerdo a la naturaleza de la investigación será necesario establecer contacto con los docentes y estudiantes de manera presencial en la institución educativa.

Seguro de contar con su colaboración, desde ya le anticipo mis sinceros agradecimientos, no sin antes de expresarle mis sentimientos de alta consideración estima.

Atentamente,

Mg.Sc. Hamilito Daniel Sanmartín Cruz
**DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y
DEPORTE, RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA DE TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



RECIBIDO
23/10/2023
8:30

Galo Contento

Anexo 2. Solicitud de designación de asesor para la revisión del proyecto de integración curricular



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Cultura Física
y Deportes

Memorando Nro.: UNL-FEAC-C.CFD y PAFD-2023-00329M.
Loja, 27 de octubre del 2023

Magister,
Hamílto Daniel Sanmartín Cruz,
DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE. FEAC-UNL.
De mi consideración.

Asunto. Informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia.

Es grato dirigirme a usted y desearle éxitos en sus funciones en beneficio de nuestra Carrera.

El presente tiene la finalidad de poner en su conocimiento el Proyecto de Investigación de trabajo de Integración Curricular o de Titulación denominado: **La resistencia anaeróbica y su influencia en el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024.**, del cantón Loja del aspirante señor. **Roberto Carlos Placencia Ganazhapa**, alumno del Ciclo octavo, paralelo A, periodo académico octubre 2023 - marzo 2024, de la Carrera. Pedagogía de la Actividad Física y Deporte.

Por lo antes expuesto, me permito solicitarle de la manera más comedida se digne emitir el informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia del mismo, pedido que lo formulo basándome en el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja. Para lo cual transcribo. La presentación del proyecto de investigación se realizará por escrito, acompañado de una solicitud dirigida al Director de carrera o programa, quien designará un docente con conocimiento y/o experiencia sobre el tema, que podrá ser el que asesoró su elaboración, para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto. El informe será remitido al Director de Carrera o programa dentro de los ocho días laborables, contados a partir de la recepción del proyecto"

Por la favorable atención que se digne dar al presente, le antelo mis sinceros agradecimientos de consideración y estima personal

Atentamente.

Mag. Jairo Gregorio Picalta Quezada

**DIRECTOR DE LA CARRERAS. CULTURA FÍSICA Y DEPORTES.
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.**



Recibido
30-10-2023

Aut. JP./Elb. Mcy.
C/C. -Archivo.

c/c. Estudiante . **Roberto Carlos Placencia Ganazhapa.**

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación
072 -54 5997
Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa",
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador

Anexo 3. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del trabajo de integración curricular



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Loja, 30 de octubre del 2023

Mg. Sc.

José Gregorio Picoita Quezada.

**DIRECTOR DE LA CARRERA: PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.**

Ciudad.

De mi consideración:

En correspondencia con el artículo 225 del Reglamento de Régimen Académico me dirijo a usted para presentar el informe de revisión del proyecto del trabajo de integración curricular o de titulación presentado por la estudiante: La resistencia anaeróbica y su influencia en el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024., para lo cual me permito informar lo siguiente.

Que en base al **Memorando Nro.: UNL-FEAC-C.CFD Y PAFD-2023-000139M.** Donde se me solicita se emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del tema, : La resistencia anaeróbica y su influencia en el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024., de autoría del Estudiante **ROBERTO CARLOS PLACENCIA GANAZHAPA;** y en correspondencia con el artículo 225 del Reglamento de Régimen Académico me dirijo a usted para presentar el informe de revisión del proyecto del trabajo de integración curricular o de titulación presentado por el estudiante para lo cual me permito informar lo siguiente.

Luego de haber analizado la estructura, coherencia y pertinencia de los elementos del mencionado proyecto y confirmado la incorporación de correcciones y sugerencias por parte del estudiante, me permito emitir el informe favorable y la rúbrica de revisión de proyecto de integración curricular con el tema denominado: La resistencia anaeróbica y su influencia en el rendimiento físico de los Árbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024., a fin de que se continúe con el trámite respectivo.

Sin otro particular me suscribo a usted.

Atentamente.

Lic. Hamito Daniel Sagmartín Cruz. Mg Sc.

DOCENTE ASESOR DEL PROYECTO DE INTEGRACION CURRICULAR

Anexo 4. Oficio de aprobación y designación de director de trabajo de integración curricular



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Cultura Física
y Deportes

Memorando Nro.: UNL-FEAC-C.CFD y PAFD-2023-00351M.
Loja, 24 de noviembre del 2023

Magister.
Hamilto Daniel Sanmartín Cruz.
DOCENTE DE LA CARRERA PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE FEAC. UNL.
De mi consideración.

Asunto. Designación como Director del Trabajo de Integración Curricular. C. P.A.F.D.

Es grato dirigirme a usted y desearle éxitos en sus funciones en beneficio de nuestra Carrera.

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente **Art. 228**, que expresa: "El Director del trabajo de integración curricular o de titulación tiene la obligación de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de investigación, así como revisar oportunamente los informes de avance de la investigación, devolviéndolo al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la misma; y, en calidad de Director de la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, me permito designarle a usted como **Director del Trabajo de Integración Curricular** titulado: La resistencia anaeróbica y su influencia en el rendimiento físico de los Arbitros Profesionales de Fútbol de la Provincia de Loja, 2023 - 2024., de la autoría del señor. **Roberto Carlos Placencia Ganazhapa**, estudiante del **Ciclo Octavo, Paralelo A**, correspondiente al período académico: Octubre 2023 - Marzo 2024.

Para lo cual le solicito brindar la orientación correspondiente al estudiante, se desarrolle el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido dando estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente.

Mag. José Gregorio Picoita Quezada
DIRECTOR DE LA CARRERA.

PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.

Aut. P. JP./Eib. P.Mcy.
C/c. Estudiante.
C/C. -Archivo.



Recibido
24-11-2023

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación
072-54 5997
Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa",
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador

Anexo 6. Test de Cooper de Kenneth Cooper y VO2MAX

Test de Cooper

El test de Cooper es una prueba que tiene como objetivo determinar la capacidad cardiorrespiratoria de la persona para evaluar su acondicionamiento físico. Este se realiza mediante el análisis de la distancia recorrida durante 12 minutos.

Este test incluso permite determinar indirectamente el volumen de oxígeno máximo (VO₂ máx.), que corresponde a la capacidad máxima de captación, transporte y utilización de oxígeno durante la actividad física, lo que es un buen indicador de la capacidad cardiovascular de la persona.

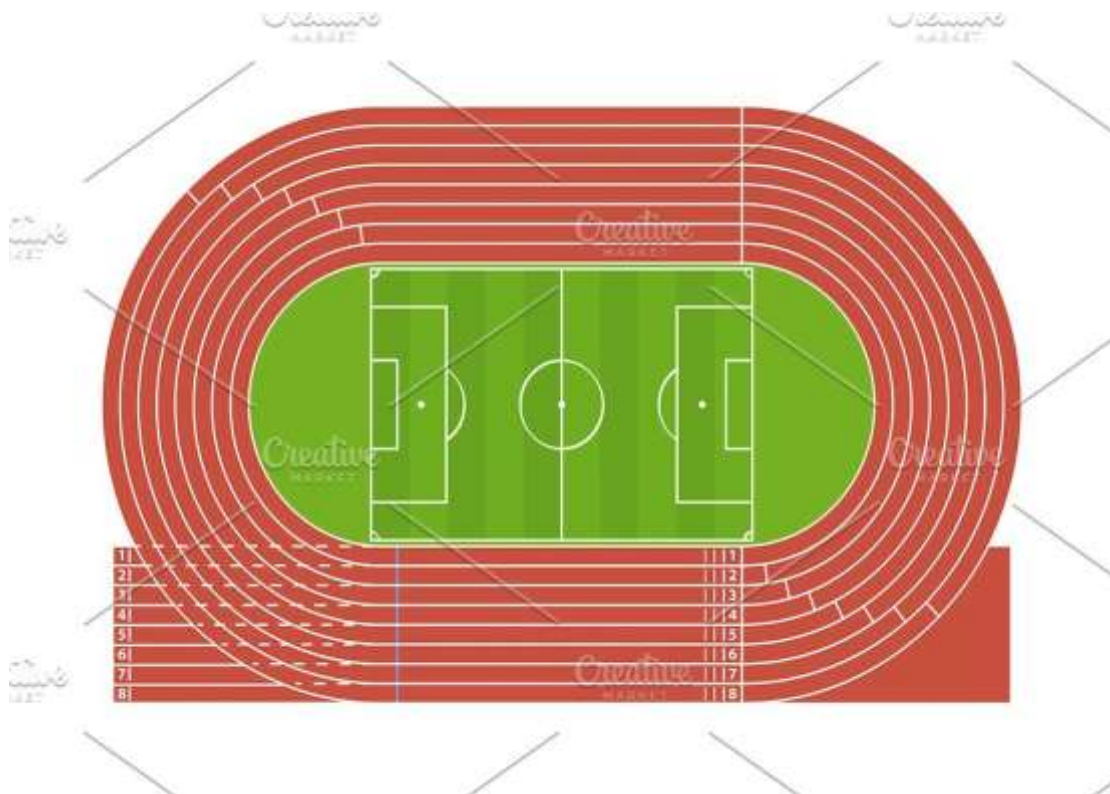
Metodología: consiste en aguantar hasta 12 minutos corriendo a una velocidad constante en una pista de atletismo, tomando apuntes las vueltas dadas y teniendo en cuenta la distancia llegada al finalizar el test.

Resultados: Varían según edad, sexo y entrenamiento del atleta.

Edad	S	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
13-14	M	<2.100 m	2.100 - 2.199 m	2.200 - 2.399 m	2.400 - 2.700 m	>2.700 m
	F	<1.500 m	1.500 - 1.599 m	1.600 - 1.899 m	1.900 - 2.000 m	>2.000 m
15-16	M	<2.200 m	2.200 - 2.299 m	2.300 - 2.499 m	2.500 - 2.800 m	>2.800 m
	F	<1.600 m	1.600 - 1.699 m	1.700 - 1.999 m	2.000 - 2.100 m	>2.100 m
17-20	M	<2.300 m	2.300 - 2.499 m	2.500 - 2.699 m	2.700 - 3.000 m	>3.000 m
	F	<1.700 m	1.700 - 1.799 m	1.800 - 2.099 m	2.100 - 2.300 m	>2.300 m
21-29	M	<1.600 m	1.600 - 2.199 m	2.200 - 2.399 m	2.400 - 2.800 m	>2.800 m

	F	<1.50 0 m	1.50 0 - 1.799 m	1.80 0 - 2.199 m	2.20 0 - 2.700 m	>2.70 0 m
30- 39	M	<1.50 0 m	1.50 0 - 1.899 m	1.90 0 - 2.299 m	2.30 0 - 2.700 m	>2.70 0 m
	F	1.400- m/td>	1.40 0 - 1.699 m	1.70 0 - 1.999 m	2.00 0 - 2.500 m	>2.50 0 m
40- 49	M	<1.40 0 m	1.40 0 - 1.699 m	1.70 0 - 2.099 m	2.10 0 - 2.500 m	>2.50 0 m
	F	<1.20 0 m	1.20 0 - 1.499 m	1.50 0 - 1.899 m	1.90 0 - 2.300 m	>2.30 0 m
+50	M	<1.30 0 m	1.30 0 - 1.599 m	1.60 0 - 1.999 m	2.00 0 - 2.400 m	>2.40 0 m
	F	<1.10 0 m	1.10 0 - 1.399 m	1.40 0 - 1.699 m	1.70 0 - 2.200 m	>2.20 0 m

Pista de atletismo



Clasificación	VO ₂ máx
Pobre	30 - 35
Regular	35 - 40
Buena	40-45
Muy buena	45 - 50
Excelente	50 - 55
Excepcional	>55

Calculadora de VO₂ máx estimado - Test de Cooper con tablas

14 septiembre, 2022 por [Guillermo Boidi](#)

Test de Cooper

El test de Cooper permite evaluar la potencia aeróbica y estimar el VO₂ máximo, es muy simple de medir: sólo se tiene que correr durante 12 minutos sin parar, intentando cubrir la mayor distancia posible.

Calcular el VO₂ máx estimado:

Ingrese los metros que corrió en 12 minutos:

Metros:

Ingrese su peso en kilos para obtener los litros de VO₂ máx.

Kilos:

Ingrese su sexo y edad para comparar con la tabla:

Sexo: Edad:

(Edad >13)

(Edad > 13)

Los resultados se muestran automáticamente en la siguiente tabla al ingresar los datos:

• En móvil deslizar si es necesario ← →

Metros/Min	Km/h	min:seg.ms/Km
250	15	04:00.000
Sexo	Edad	Kilos
Masculino	26	60
VO₂ máx.		Litros/Minuto
(-F1) (ml/kg/min) 55,467 (-F2) (ml/kg/min) 55,765 Howald (ml/kg/min) 54,6 Tabla Astrad usando (-F1) Excepcional		(-F3) 3,328
Metros		Estado
3.000		Muy bueno

• Punto se usa para miles y coma para decimales

Fórmulas de VO₂ máx.:

- (F1) VO₂ máx. (ml/kg/min) = (Metros - 504) / 45
- (F2) VO₂ máx. (ml/kg/min) = 22,351 * Kilómetros - 11,288
- (F3) VO₂ máx. (L/min) = (Metros - 504) / 45 * Kilos / 1000
- Fórmula de Howald VO₂ máx. (ml/kg/min) = Metros * 0,02 - 5,4
- Velocidad media del test en km/h = Metros x 5

Anexo 7. Evidencias fotográficas





Anexo 8. Propuesta.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA



**FACULTAD DE LA EDUCACIÓN EL
ARTE Y LA COMUNICACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD
FÍSICA Y DEPORTE**

TEMA:

**La resistencia anaeróbica y su incidencia en el rendimiento físico
de los Árbitros De Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024.**

PRONENTE:

ROBERTO PLACENCIA

ASESOR:

HAMILTO SANMARTIN

Link de la propuesta:

<https://drive.google.com/file/d/1TxvoPBweMd2tVuF4Qe3w49dGPCvm6Qna/view?usp=drivesdk>

Anexo 9. Proyecto de tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
PROYECTO DE TESIS



**FACULTAD DE LA EDUCACIÓN EL
ARTE Y LA COMUNICACIÓN
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD
FÍSICA Y DEPORTE**

TEMA:
**La resistencia anaeróbica y su incidencia en el rendimiento físico
de los Árbitros De Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024.**

PRONENTE:
ROBERTO PLACENCIA
ASESOR:
HAMILTO SANMARTIN

Link del proyecto:

<https://drive.google.com/file/d/1ZcRG2D2TSQj4VRmCjcWFrps7oNPY1wj/view?usp=sharing>

Anexo 10. Certificación de traducción de resumen



Loja, 20 de febrero de 2024

Lic. Karina Yajaira Martínez Luzuriaga

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS

CERTIFICO:

Yo, Karina Yajaira Martínez Luzuriaga con cédula de identidad Nro. 1104902679, Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Inglés por la Universidad Técnica Particular de Loja, con número de registro 1031-2022-2574017 en la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, señalo que el presente documento es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular denominado "La resistencia anaeróbica y su incidencia en el rendimiento físico de los Árbitros Fútbol de la Provincia de Loja, 2023-2024." elaborado por el Sr. Roberto Carlos Placencia Ganazhapa, con cédula de identidad Nro. 1150463949, estudiante de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Nacional de Loja.

Lic. Karina Yajaira Martínez Luzuriaga

C.I. 1104902679

REGISTRO SENESCYT N°: 1031-2022-2574017