



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE EDUCACIÓN É IDIOMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE

**“RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA CON LA RESISTENCIA
ANAERÓBICA LÁCTICA DE LA CATEGORÍA SUB 23 DE
FUTBOL”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN CIENCIAS DEL DEPORTE**

AUTOR:

MILLER ALBERTHO GUTIÉRREZ VÁSQUEZ. (0000-0002-5125-3054)

ASESOR:

EDWIN ALBERTO MORENO LAVAHO. (0000-0002-1775-0460)

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Actividad Física y Salud

TRUJILLO – PERÚ

2019

PAGINA DE JURADO

PRESIDENTE

SECRETARIO(A)

VOCAL

DEDICATORIA

A dios, por escuchar todos los días mis peticiones, por darme su amor y su protección.

A mis queridos padres, César Gutiérrez y Sofía Vásquez, por su apoyo incondicional en todo el proceso de mi formación profesional.

A mi esposa Gerty Margot Fernández Ramírez, por su constante apoyo moral, por su paciencia y darme su amor incondicional.

A mis amadas hijas Areana, Valentina, Renata y Sofía por ver en ellas un gran motivo para llegar a mi objetivo logrado.

A mis queridos e inseparables hermanos Merly, Mayra y Mayer, por sus cariñosas palabras motivadoras.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por brindarme el respaldo moral y económico para poder terminar mis estudios.

A mi asesor, Mg. Edwin Alberto Lavaho Moreno, por ser apoyo y guía en este proyecto de tesis.

Al club deportivo “Sport Vallejo” de la ciudad de Trujillo. A su director técnico Eduardo Montalván y a todos los deportistas que hicieron posible la realización de esta investigación.

El autor

DECLARACIÓN JURADA

Yo, MILLER ALBERTHO GUTIÉRREZ VÁSQUEZ estudiante de la Facultad de Educación e Idiomas, de la Escuela Profesional de Ciencias del Deporte de la Universidad César Vallejo, identificado (a) con DNI N°41206510, con la tesis titulada: “RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA CON LA RESISTENCIA ANAERÓBICA LÁCTICA DE LA CATEGORÍA SUB 23 DE FUTBOL”

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi total autoría
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto-plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aporte a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude, (datos falseados), plagio, información sin citar a autores) auto-plagio (presenta como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajean) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 12 de julio del 2019

Gutierrez Vásquez Miller Albertho

DNI N°41206510

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante Uds. la Tesis que lleva como título “Relación de la hemoglobina con la resistencia anaeróbica láctica de la categoría sub 23 de futbol”, con el objetivo de Determinar la relación de la hemoglobina en la resistencia anaeróbica láctica del club de futbol Sport Vallejo 2019 de la ciudad de Trujillo, cumpliendo con los Reglamentos de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para optar el Título Profesional de Licenciado en ciencias del deporte.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación

Gutiérrez Vásquez Miller Albertho

Autor

RESUMEN

El objetivo general de este estudio de investigación fue “determinar la relación de la hemoglobina en la resistencia anaeróbica láctica del club de fútbol sport vallejo 2019”. La población y muestra fueron los 21 deportistas de dicho club. Teniendo el tipo de estudio: correlacional. Para los diagnósticos de hemoglobina se usó la técnica de hemocue, que consiste en punzar en el dedo índice y extraer una muestra de sangre en láminas reactivas de la propia máquina, por otro lado, para la evaluación de la resistencia anaeróbica se usó el test de burpees, que consiste en realizar la máxima cantidad de repeticiones, propias del ejercicio, en 1 minuto. Arrojando los siguientes resultados: hg: 57.1% normal, 33.3% bajo y 9.5% severo, Así mismo, se obtuvo resultados del test físico: arrojando el 100% en condiciones física regular. No hallando relación entre la resistencia anaeróbica láctica y la hemoglobina. Por otra parte se realizó un test de resistencia aeróbica para determinar si existe relación con los niveles de hemoglobina, hallando relación significativas entre ambas variables. Así mismo, todo los deportista evaluados tendran los conocimineto previos de evaluación, se trabajara con el consentimiento de cada uno de ellos. El responsable del este proyecto y el equipo de futbol quedarán en mutuo acuerdo para los días de evaluación. Por otra parte, el director técnico queda como testigo de los prosecos prácticos de este estudio.al final de cada evaluación los deportistas son informados de los diferentes resultados propios. Se tiene en cuenta la tecnica de inclusión y exclusión del equipo, seleccionando a jugadores aptos y no aptos físicamente para la evaluación, quedando sin evaluanión deportistas que esten fuera de competencia o otras faltas que el evaluador crea necesarias.

Palabras claves: hemoglobina, anaeróbica láctica, resistencia.

ABSTRACT

The following research had as the main objective “determine the relation of the hemoglobine in the lactic anaerobic endurance of the football club “Sport Vallejo” 2019”. The population and the sample were the 21 athletes from the mentioned club. The research type was correlational. The “hemacue” technique was used for the hemaglobine diagnostics, that consists on prick the index finger to get the blood sample in the reactive slides from the machine. On the other hand, for the anaerobic endurance evaluation , the “burpees” test was used, that consists on doing the maximun of repetitions of the exercise in 1 minute. Giving the following results : hg: 57.1% normal, 33.3% low and 9.5% severe. Moreover, the physical test results obtained were: 100% in regular physical conditions. Finding no relation between the lactic anaerobic endurance and the hemoglobine. By the other hand, an aerobic endurance test was done to determine if there is a relation with the hemoglobine levels, finding significant relation between both. Likewise, all athlete will have assessed the knowledge pevios of evaluation, work with the consent of each one of them. The head of the East project and the football team will be in mutual agreement for the days of evaluation. On the other hand, the technical director is as a witness of the Prosecco this final estudio.al of each evaluation practical athletes are informed of the different own results. You consider the technique of inclusion and exclusion from the team, selecting players fit and unfit physically to the evaluation, running out of evaluanion athletes that are out of competition or other failures that the evaluator creates necessary.

Key words: hemoglobine, lactic anaerobic, endurance

INDICE

PAGINA DE JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN JURADA	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INDICE	10
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA:	11
1.2. TRABAJOS PREVIOS:	14
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.....	17
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	25
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	25
1.6. HIPÓTESIS:.....	25
1.7. OBJETIVOS:	26
➤ OBJETIVO GENERAL:	26
➤ OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	26
II. MÉTODOS:	26
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN: CORRELACIONAL.....	26
a. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:	28
a. POBLACIÓN Y MUESTRA:	30
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	30
b. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD:.....	30
c. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	31
e. ASPECTOS ÉTICOS:.....	32
III. RESULTADOS	36
IV. DISCUSIÓN:	41
V. CONCLUSIONES	44
VI. RECOMENDACIONES:	45
VII. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS:	46
VIII. REFERENCIAS:	47
IX. ANEXOS	54

I. INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA:

Desde siempre todos los peruanos se preguntan: ¿porqué el deportista nacional no rinde en su entrenamiento?, no solo es el rendimiento, si no también; la apatía, el compromiso, la concentración y la falta de amor a su deporte, y cuando va a otros países, donde la capacidad física debe ser óptima para poder ingresar a diferentes equipos, rinde y se adecua rápidamente a su grupo de trabajo. Se cree que los diferentes clubes peruanos carecen de algunos conocimientos evaluativos que permite identificar cual sería una de las razones de la falta de resistencia física de nuestros deportistas.

Si así es en los clubes grandes, sólo de imaginar cómo están las capacidades físicas de los jóvenes en clubs en desarrollo, refiriéndose a deportistas de provincias las cuales muchos carecen de profesionales del deporte y nutrición, es preocupante para las personas que aman el deporte. Y se ve...se ve cuando en algunos partidos de futbol, voleibol los protagonistas se ven exhaustos, se lesionan, se desmayan o simplemente la falta de oxígeno se hace presente cuando van a jugar a las alturas de la serranía peruana.

Por otra parte, también se observa cuando un equipo nacional “de alto nivel competitivo” visita a otro club fuera del país o cuando este viene de visita, la participación es fatal, muy aparte del aspecto técnico, los deportistas se agotan, terminamos exhaustos. ¿Qué es lo que está pasando?, Que es lo que falta para saber para que los clubes tengan mejores resultados en sus competencias. ¿Qué tipo de evaluaciones se requiere para planificar un entrenamiento?

Claro ejemplo se tiene de la Trujillana Andrea Cedrón, deportista de natación, quien consiguió un cupo en los juegos olímpicos de Rio 2016, la cual se le hizo una prueba para poder participar en dicho juego con grandes nadadoras internacionales y por falta de capacidad física no pudo lograr entrar en dicha competencia, ¿qué pasó con Andrea?

En su mayoría, los equipos de provincias, que son los que mas anhelan en tener oportunidades en el campeonato local, son los que poco o nada conocen de temas relacionados al deporte (test físicos, evaluaciones médicas y nutrición) y esto se debe

a los bajos recursos económicos que tienen. Esto impide a que todos los equipos compitan con un nivel deportivo alto.

Es por esta problemática nacional que se pregunta; ¿cómo saber la falta de resistencia física de algunos deportistas nacionales? Es por ello, que este trabajo se basa en la investigación y análisis de algunos test, para relacionar la diferencia entre la parte física y la hemoglobina, que es un factor fundamental para desarrollar la resistencia física.

Uno de los principales elementos para la resistencia física en deportistas de alto nivel es el consumo máximo de oxígeno (VO_{2max}). Éste está limitado por la capacidad del sistema cardiorrespiratorio de transportar el oxígeno a los músculos que se están ejercitando (Bassett & Howley, 2000).

Los micronutrientes cumplen una función muy importante en el rendimiento y el objetivo de las nuevas investigaciones es dar a conocer más sobre el impacto que tienen. El estudio, publicado en la jornada de aplicación a la fisiología, tomó muestras de sangre a miles de adolescentes en el continente europeo para diagnosticar los rangos de micronutrientes. Posteriormente, se evaluó en salto largo para medir la fuerza del tren inferior y otra evaluación de traslado a 20 metros para medir la resistencia cardiovascular mediante el consumo de oxígeno máximo. Los investigadores encontraron que altas concentraciones de hemoglobina (que contiene hierro), retinol y vitamina C se asociaron con un mayor consumo de oxígeno y para el fitness muscular, las concentraciones de hemoglobina, betacaroteno, retinol, y Alpha-tocoferol se relacionaron con el rendimiento de salto de longitud. Joe Weider's Muscle & Fitness (nov.2012)

En el Entrenamiento de altitud, es decir, entre 6.000 y 10.000 metros sobre el nivel del mar, es como doping legal, gracias a su capacidad para elevar los glóbulos rojos portadores de oxígeno. Por eso Nick Symmonds acudió a las montañas de México, Desi Davila Linden fue a las alturas kenianas y otros profesionales se reunieron en pueblos de montaña como Flagstaff y Boulder durante semanas. Si usted tiene sólo una semana de entrenamiento en las montañas puede desencadenar beneficios físicos y mentales que tendrá una duración de varias semanas después de regresar a nivel del mar. Las adaptaciones comienzan casi inmediatamente. Niveles de EPO, una hormona que ayuda a la producción de glóbulos rojos, aumentó estando en las alturas. Estudios

con atletas de elite demostraron que los niveles de hemoglobina, pueden aumentar en un uno por ciento por semana en la altura. Tomado del autor Hutchinson del artículo *Runner's World*. 49.7 July 2014.

En un artículo, (Masferrer 2014) nos menciona que una de las adaptaciones del entrenamiento de resistencia es un aumento en las concentraciones de glóbulos rojos y por lo tanto de Hemoglobina presente en éstos. Esto nos quiere decir; que, si mantenemos nuestros niveles altos de hemoglobina en sangre, responder ante un entrenamiento intenso será adecuado y bueno.

Por otra parte (Ramírez & Cols., 2014). Nos dice que en diferentes estudios mencionan a la anemia por deficiencia de hierro en la población infantil por ser los más propensos a padecerla, pudiendo generar daños serios con alteraciones en el sistema biológico y cognitivo, entre otros. Se determinan como déficit nutricional a las bajas condiciones económicas y sociales, la mala práctica de comida saludable, como las principales causas de esta deficiencia

Al del equipo de futbol “Sport Vallejo”, primera división de la ciudad de Trujillo, se realizó una entrevista haciendo las preguntas principales: ¿saben que es la hemoglobina y la importancia que esta tiene sobre el rendimiento deportivo?, ¿saben los valores o niveles de hemoglobina recomendados para deportistas? Posterior a esto se respondió a estas preguntas a lo que muchos de estos jóvenes deportistas, incluyendo el director técnico, se mostraron incrédulos ante las explicaciones dadas.

Al evaluar a un deportista con niveles altos de esta proteína, se sabe que es una persona a la que se puede exigir en diferentes pruebas o test físicos, dependiendo del deporte que practica. El problema es uno sólo, no se sabe mucho o nada sobre fisiología deportiva, de cómo debe reaccionar el organismo ante una exigencia deportiva y de qué depende éste para su óptimo desarrollo. Muchas veces se comete el error de realizar evaluaciones físicas y medicas sin un objetivo determinado, sin saber si el test físico guarda relación con la parte médica, esto quiere decir que no se cuenta con médicos deportivos y preparadores físicos que puedan determinar cuál es la mejor manera de evaluar y desarrollar las diferentes capacidades propias del futbolista.

A pesar que algunos deportistas cuentan con buenas condiciones físicas es de mucha importancia informar al club de futbol sobre los diferentes test deportivos y el rol importante que ejerce la hemoglobina sobre el deporte de alta competencia.

1.2. TRABAJOS PREVIOS:

Taype (2017) El objetivo de este proyecto fue Determinar las constantes corpusculares en los deportistas seleccionados de la Federación Deportiva Peruana de Boxeo, lo cual se extrajo sangre de los deportistas, el tipo de investigación fue relacional descriptiva-transversal. La muestra de 35 deportistas se obtuvo de la población de 50 boxeadores que cuenta la federación nacional de boxeo (varones), el método aplicado fue el hematimétrico, utilizando solución de GOWER, que consiste en extraer directamente la sangre de la vena braquial del deportista a la pipeta de THOMA hasta un 0,5ml, luego aplicar el reactivo de GOWER, agitar por tres minutos, las tres primeras gotas se descartan y las siguientes se llevan al microscopio, posterior a esto aplican una fórmula para determinar las cantidades de glóbulos rojos que pueda aparecer. Los resultados arrojados, en relación a los glóbulos rojos fueron los siguientes: el 77% (27) de los deportistas seleccionados, presentaron niveles de conteo de glóbulos rojos normales; mientras que los restantes 23% (8) arrojaron los niveles de glóbulos rojos bajos.

Arias, Quiros y Rivera (2013) Proyecto que tuvo como objetivo Determinar la asociación entre anemia y género en los deportistas seleccionados del Instituto Peruano de Deporte de las edades de 18 y 35 años, el tipo de estudio fue observacional de tipo corte transversal analítico y se tuvo como población a 633 deportistas de diferentes deportes. Se realizó los siguientes estudios: Se recogió información antropométrica e indicadores como edad, tiempo que llevan como seleccionado deportivo (edad deportiva), suplementación con hierro, índice de masa corporal, presión sistólica, hemoglobina, hematocrito, ferritina, colesterol y glucosa de los deportistas recogidos de los análisis rutinarios de las historias clínicas. Determinando que no existe diferencia de resultados en hombres y mujeres, sin embargo, los deportes como el voley arrojaron un 7% de menos prevalencia de anemia y otros deportes como el canotaje arrojaron que el 24% tiene más prevalencia de anemia.

Santi et al. (2013). El objetivo de esta investigación fue detallar y cotejar la hemoglobina a futbolistas durante la etapa competitiva según sus posiciones de juego y hallar la prevalencia de anemia. La población y muestra fueron los 38 jugadores profesionales de fútbol de un club profesional en la liga en primera división de Brasil.

Se formaron 06 grupos de comparación hematológicos: arqueros, defensores centrales, medios campistas y atacantes. La recolección de datos se dio al inicio de la temporada. Las medidas antropométricas, hematológicos y Vo_{2m} se llevaron a cabo en el primer día de entrenamiento. Para diagnosticar la hemoglobina, se tomaron muestras de sangre en ayuno de la vena cubital. El ajuste de Bonferroni fue utilizado para relacionar los datos estadísticos entre los futbolistas. No encontrando diferencias significativas encontradas entre las posiciones de juegos en los tres parámetros hematológicos (glóbulos rojos, hemoglobina y hematocrito). Todos los jugadores respetaron la alimentación recomendada.

Mata y Calderón (2015). Este proyecto se realizó en la ciudad de Guayaquil – Ecuador, cuyo objetivo fue hallar si las deportistas adolescentes de la Fed. Depor. del Guayas, tienen anemia ferropénica. Este proyecto contó con una población de 48 gimnastas con una muestra de 28 deportistas, tiene un enfoque cualitativo-cuantitativo con un diseño no experimental, descriptivo-trasversal. Para determinar los niveles de nutrición se tomó muestras de sangre para diagnosticar los niveles de hemoglobina, utilizando el Minitab 17, es un programata para determinar los niveles de hemoglobina. Así mismo, se realizó las mediciones corporales como talla y peso, para ello, se contó con la autorización legal de los padres de cada una de las deportistas. Los diagnósticos de hemoglobina en las deportistas se establecieron que el valor normal fue de 11,400 mg/dl, el máximo 15,240 mg/dl y la mediana de 13,450 mg/dl, de este modo se pudo establecer que ninguna de las deportistas tiene anemia.

Chávez (2015). Estudio de la investigación: descriptivo transversal que usó como muestra a 804 deportistas que integraban las selecciones nacionales en preparación para integrar en los equipos nacionales para tener cupo en los Juegos Panamericanos en Guadalajara, México, 2011. Todos se sometieron a un estudio hematológico como prueba biológica establecido para esta clase de evento deportivo. Arrojando de esta manera niveles de hemoglobina y hematocrito significativamente más bajas en el sexo femenino. La concentración de hemoglobina presentó bajas significativas por equipos de diferentes modalidades. En los atletas a quienes se les evaluó electroforesis de hemoglobina fueron 15. Los parámetros de Hb en todos los deportistas fueron de 138,18 g/L llegaron a la conclusión que es determinante el seguimiento médico de

todos los atletas para una óptima participación en dicho juego y en juegos posteriores que se podrían dar.

Serrada et al. (2014) su trabajo tuvo como finalidad como objetivo hallar si hay cambios en los niveles estándares de hematológicos de deportistas de alto nivel competitivo, atletas de mediano rendimiento y sedentarios Tomando como parámetros todos los factores de evaluación. utilizó métodos de laboratorio y el uso del autoanalizado hematológico Mind ray BC-2600 y el hemograma. Arrojando resultado, sólo se hallaron variaciones en el coeficiente de células rojas, pese a que las tomas no fueron significativas deben considerarse en función de que el estudio y las variaciones aumentaron cuando se incrementó el volumen del entrenamiento, llegando a la conclusión que aumentó la producción de segmentados y plaquetas en situaciones de Estrés "Fisiológico" durante los periodos de ejercicios. Se halló variación en la distribución de células rojas en el grupo de atletas de poca capacidad física, indicando la presencia de anisocitosis a los periodos de entrenamiento fuerte.

Mancera. (2018) En su investigación estudió las variaciones y adaptaciones de la masa de la hemoglobina en la sangre, un factor que puede ser determinante para saber si un menor de edad puede llegar a ser un deportista de alto rendimiento. Se tomó una muestra 476 niños y adolescentes de 9 y 18 años, la investigación comparó dos grupos, con y sin entrenamiento deportivo. Determinar la masa de hemoglobina puede definir un buen rendimiento deportivo. Precisamente es por eso que algunos deportistas convierten esa producción en su objetivo (masa de hemo). El proceso de producción de glóbulos rojos se llama eritropoyesis.

La investigadora Mancera dice que la hemoglobina es como un carrito de oxígeno que moviliza el 97 % de O₂ al cuerpo y a los músculos para generar energía para la práctica deportiva. “Por eso es tan importante la masa de hemoglobina: cuanto mayor sea, mayor será el rendimiento físico de forma natural. Si eso no pasara, no podríamos movernos”, afirma.

El estudio concluyó que una buena masa de hemoglobina en sangre ayuda a los niños a un buen rendimiento físico, teniendo más oportunidades de ser un deportista de alto rendimiento.

Méndez (2013). El objetivo de su investigación fue determinar los parámetros hemáticos y bioquímicos a 120 deportistas de Tiempo y Marca prejuvenil de la Federación Deportiva del Azuay (45 mujeres y 75 hombres). El tipo de estudio descriptivo - correlacional. Se recogió 5 ml de sangre de cada deportista en un contador hematológico, utilizando un sistema de vacío con tubos Vacutainer con anticoagulante EDTA 8(Hemograma). Los resultados arrojaron: 13.76g/dl en mujeres y 14.94g/dl en hombres. Llegando a la conclusión La comparación de los promedios de, hemoglobina entre el sexo femenino y masculino indica que las diferencias son estadísticamente significativas ($<0,05$).

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

LA HEMOGLOBINA:

Proteína con alto contenido de hierro y que proporciona el color característico a la sangre, se encuentra en la sangre y es la encargada de transportar oxígeno desde los pulmones hasta los tejidos de todo el organismo. Por otro lado, también es la encargada de transporte de CO_2 (D.C), que es el resultado de desperdicio del sistema de producción de energía.

Así mismo, los Dres. Serra y Lizárraga (2015) en su trabajo de investigación nos dicen que su principal función de los glóbulos rojos es transportar “O” de los pulmones a las diferentes células. Ese oxígeno va junto a una sustancia llamada hemoglobina. Para que se forme la hemoglobina se requiere la unión hierro por lo que se debe procurar que las reservas del mismo estén normales.

“La hemoglobina es una proteína compuesta por 4 sub unidades de globina y 4 grupos heme”. (Gómez, 2016, p, 156).

Globinas: son cadenas de aminoácidos sintetizadas en los ribosomas del citoplasma eritoblástico, la secuencia de aminoácidos y su longitud determina los tipos de cadenas globínicas.

Los grupos heme: estructuras formadas por protoporfirina IX y hierro reducido, esto hace que la hemoglobina tome su color característico(rojo).

HEMOGRAMA:

Es la prueba de laboratorio que sirve para cuantificar y diagnosticar los grupos celulares sanguíneos: glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas, además otros parámetros que guardan relación, cantidad y contenido de dichas células; mide en un volumen de sangre específico, su tamaño, número y madurez; sus anormalidades pueden estar relacionadas con alteraciones en la producción o, con la destrucción de las células sanguíneas. (Sáenz, 2008, p, 68 citado en Gómez 2016).

SERIE ROJA	CONCEPTO	VALORES		COMENTARIOS
		HOMBRE	MUJER	
Eritrocitos	Encargados del transporte de O ₂ .	4,5 – 6,5 mill./ mm ³	3,8 – 5,8 mill./ mm ³	
Hemoglobina	Proteína en la que se produce la fijación de O ₂ para su transporte	14 – 18 g / dl	12 – 16 g / dl	- Para el triatlón debemos buscar valores altos. - Menos de 12 g / dl: posible anemia.
Hematocrito	% de eritrocitos en el volumen total de sangre	40 – 50 %	35 – 45 %	- Los triatletas pueden tener valores bajos por el incremento del volumen sanguíneo.
Volumen corpuscular medio	Volumen, tamaño de los hematíes.	80 – 98 fL		- En anemias por falta de hierro el VCM es bajo. - Si VCM aumenta, la HCM también aumenta. CHCM permanece normal.
Hemoglobina corpuscular media	Cantidad media de Hb por hematíe	27 – 32 pgr		
Concentración de Hb corpuscular media	Concentración de Hb por hematíe según su volumen. = Hb / Hematocrito.	30 – 38 g / dl		

MÉTODO DE CUANTIFICACIÓN DE LA HEMOGLOBINA:

Los métodos más confiables a usar en estudios para diagnosticar la anemia son: La Ciano metahemoglobina y el sistema Hemo Cue. En el primer método, se disuelve una porción determinada de sangre, identificando así la concentración de hemoglobina después de un tiempo fijado en un fotómetro. Este es el método de laboratorio para la cuantificación de la hemoglobina. En el segundo sistema se basa en el método anterior y se ha demostrado que es estable y duradero sobre el terreno. También debe considerarse la procedencia de la muestra de sangre cuando se evalúen las concentraciones de hemoglobina. en algunos estudios el método de laboratorio o capilar arroja niveles bajos de hemoglobina, siendo el más confiable el sistema Hemo Cue arrojando niveles más altos. (Gómez, 2016, p, 201)

LA ANEMIA: Es un estado anómalo por la ausencia de glóbulos rojos relacionada un descenso de hemoglobina. Sin hemoglobina el oxígeno no se podrá transportar a los músculos y se verán acortadas su capacidad de esfuerzo.

SÍNTOMAS bajo rendimiento físico, con problemas para realizar cargas de trabajo o tener la necesidad de un periodo de descanso más prolongado entre ejercicios. Si no se evalúa a tiempo, irán apareciendo una sensación de cansancio general, el aumento de la F.C.R será mayor y con ello los mareos y el bajo rendimiento físico y cardiaco. Los deportistas de fondo constantemente tienen bajas de hemoglobina y esto se debe a unas sustancias desgastadas por el mismo deporte, pero descartando totalmente cuadros de anemia. Si el nivel de ferritina está bajo la situación se complica un poco más y la recuperación tras el tratamiento será algo más tardía.

(Serra y Lizarraga, 2015, p, 189)

Pautas preventivas para disminución de hemoglobina	Conclusión
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar un estado de hidratación antes del entrenamiento • Evitar las donaciones de sangre. • Incrementar las comidas ricas en hierro 	<ul style="list-style-type: none"> • Teniendo en cuenta estas pautas, los niveles de hemoglobina se mantendrán estables y el nivel del deportista será óptimo.

Efectos negativos del déficit de hemoglobina:

En determinadas situaciones fisiológicas especiales como en el deporte se produce una anemia dilucional (Anemia del deportista o falsa anemia) El entrenamiento de resistencia cardiovascular provoca como adaptación una expansión fisiológica del volumen plasmático, esta circunstancia produce una hemodilución relativa (anemia del deportista o pseudoanemia) que no debe hacernos caer en el error de evaluar como anemia. El mecanismo por el que se produce esta expansión del volumen plasmático probablemente está relacionado con aumentos en la producción de ciertas hormonas como la aldosterona, vasopresina y renina. Así mismo, uno de los efectos contraproducentes de niveles bajos de hemoglobina se encuentran: oxigenación cardiorrespiratorio bajo, náuseas y mareos en los entrenamientos fuertes, desmayos y sangrados en las alturas. (Rivera, 2014, p, 147)

Según los diferentes estudios y conceptos estudiados nos podemos hacer la siguiente pregunta:

¿Existe relación de la hemoglobina con el rendimiento deportivo?

El mantener los niveles adecuados de glóbulos rojos en la sangre nos garantiza significativamente la relación oxígeno-hemoglobina, esto es un buen indicador que

tendremos buena generación de energía, teniendo relación directa con el rendimiento de un deportista. El aumento en la cantidad de hemoglobina podría mejorar el rendimiento de un atleta y una disminución reduciría su rendimiento.

Así mismo, se comprobó que el ejercicio aeróbico y anaeróbico mejora el rendimiento físico en deportistas de estos sistemas energéticos. Además, se ha demostrado que los resultados positivos tras un periodo de entrenamiento de resistencia cardiovascular de 7 semanas en atletas el VO₂ máx. se relacionan con las mejoras en el volumen plasmático y sanguíneo. (Abderrahman y col.,2013)

¿Cual es el valor normal de hemoglobina para un deportista?

Se dice que la anemia es una hemoglobina menor de 12mg/dl en sangre en mujeres y menor de 14mg/dl en varones, considerando esto, la anemia deportiva es cuando la hemoglobina es de 1 a 1.5mg/ menor de lo normal. Por consiguiente, Se considera como anemia deportiva a una baja concentración de hemoglobina por debajo de lo normal para un deportista, por esta razón, los médicos deportivos deben profundizar el tema con sus deportistas para poder determinar y dar prontas soluciones.

En conclusión, cada deportista debe ser sometido a un diagnóstico hematológico completo antes de ingresar a un sistema o programa de entrenamiento, en mujeres se considera hacer evaluaciones cada 6 meses. (Huamán, 2013, p, 123)

RESISTENCIA FÍSICA:

La Resistencia:

La palabra resistencia describe dos definiciones diferentes, pero que guardan comunicación con la resistencia muscular y la resistencia cardiorrespiratoria. Cada tipo de resistencia influye de forma diferente y única en el aspecto deportivo y a la vez, cada tipo de resistencia tiene una importancia diferente con cada deportista. Un ciclista debe tener resistencia para hacer recorridos de hasta 200km, mientras un levantador de pesas tendrá que tener resistencia para realizar altas repeticiones, en ambos ejemplos también implica las contracciones musculares, pero con diferentes tipos de resistencia. (Larry Kennedy, Jack H. W y David L. C. 2015, p, 264)

RESISTENCIA ANAERÓBICO:

Da referencia al tipo de ejercicios físicos de alta intensidad asignados por periodos o tiempos cortos de ejecución, quiere decir, que los ejercicios propuestos no pueden ser mantenidos por mucho tiempo de ejecución, donde la demanda de oxígeno rebasa la cantidad disponible. En conclusión, la palabra anaeróbico significa la ausencia de oxígeno o sin oxígeno. En esta clase de ejercicios las únicas capacidades físicas que prevalecen o participan son la fuerza y velocidad, la cual requiere gran volumen de energía que se va agotando en poquísimos tiempo, apareciendo así la fatiga muscular teniendo que parar la práctica del ejercicio.

Eje: artes marciales, carreras de velocidad (corto tiempo), lanzamientos, saltos atléticos, etc. (Efigenia, 2016, p, 36)

El gasto cardíaco limita el VO₂ max en individuos bien entrenados. Así que, para mejorarlo, ante la imposibilidad de mejorar la FCM, es posible hacerlo mediante la mejora del volumen sistólico máximo. El Interval Training realizado en una intensidad de ejercicio correspondiente al 90-95% de la FCM durante 3-8 minutos, con una recuperación activa de 2-3 minutos al 70% de la FCM es tremendamente efectivo para mejorar el volumen sistólico y por tanto el VO₂ max (Stolen, et al., 2005).

ANAERÓBICO LACTICO:

Gran parte de la energía usada en las competencias de natación de alto nivel competitivo se derivan de la descomposición anaeróbica del glucógeno muscular, reservas de ATP y de la fosfocreatina de los músculos. Costill et al. (1998 citado en Efigenia, 2016). En las pruebas de natación es importante la preparación anaeróbica, con más énfasis en las pruebas de 100 y 200 metros. Con un rendimiento por encima de los 25'' de duración a una alta intensidad se produce una acumulación de lactato, reduciéndose así la velocidad y la eficacia del ejercicio. Si el deportista tiene la capacidad de tolerar los niveles de lactato, el rendimiento se podría prolongar por más tiempo de velocidad. Esta adaptación puede ocurrir en distancias cortas 50 y 200 metros, pero de alta intensidad, siendo distancias de poca duración el sistema aeróbico no es eficiente para generar energía siendo el sistema anaeróbico láctico quien opere con mucha más medida y de esta manera mejore la tolerancia de acumulación de ácido láctico. (p. 165)

ANAERÓBICO ALÁCTICO:

Según Bruno (2017) Sistema del organismo que brinda contracciones musculares rápidas y en periodos muy cortos (7 a 10 segundos de duración o contracción). Básicamente es utilizado en deportes como carreras de 100mts, potencia y alterofilia, donde las contracciones musculares son altas pero de duracion cortas, limitando el uso de energía. (p, 138)

Como desarrollar el sistema anaeróbico láctico:

Los ejercicios a practicar para desarrollar el sistema anaeróbico láctico son:

- I. Ejercicios que permiten aumentar el S.A.A. 5`` a 15`` de intensidad máxima.
- II. Ejercicios que permitan trabajar paralelamente el sistema anaeróbico láctico y aláctico en duraciones de 15`` a 30`` intensidad de trabajo:95% al 100% máximo.
- III. Ejercicios que permitan aumentar la posibilidad anaeróbica láctica, con tiempo de duración de 30`` a 60``, nivel de intensidad: 85% a 90% de la máxima capacidad.
- IV. Ejercicios que permitan desarrollar de forma homogénea el sistema aeróbico y anaeróbico aláctico. Duración de trabajo de 1`a 5` con una intensidad de 85% a 95% de la máxima capacidad.

Platonov & Fessenco (1994 citado en bruno, 2017).

“En el fútbol profesional el entrenamiento sin oxígeno no es una práctica común, sin embargo, las posibilidades de las mejoras en el rendimiento físico obtenidas a través de su práctica podrían ser satisfactorias en la preparación y recuperación física”. (Álvarez, 2013, p, 103).

El entrenamiento físico en la altura es gran parte es un potenciador y optimizador del consumo de oxígeno, es por esto que las investigaciones sobre el óptimo estado físico en las alturas pueden establecer algunos supuestos asociados con la toma de decisiones acertadas”. (Rivadeneira, 2017)

El desgaste cardiovascular limita al VO2 max en deportistas bien entrenados. Y para desarrollarlo, es posible realizarlo por medio del volumen sistólico. El Interval Training realizado en intensidad correspondiente al 90-95% de la FCM durante 3-8 minutos, con un descanso activo de 2-3 minutos al 70% de la FCM es bueno para mejorar el volumen sistólico, por consiguiente, el VO2 máx. (Stolen, et al., 2005, citado en campos, 2012).

RESISTENCIA AERÓBICA:

Efígenia nos dice que es la capacidad del cuerpo humano de resistir o mantener un esfuerzo por un periodo máximo de tiempo. Se da cuando el suministro de oxígeno es suficiente para las contracciones musculares durante la actividad física que implica el trabajo de muchos grupos musculares. Así mismo, los sistemas cardiacos y circulatorios juegan un papel muy importante en la resistencia, puesto que son los encargados de llevar oxígeno y nutrientes a todo el organismo para su buen funcionamiento.

Cualidad física relacionada con la salud del ser humano, teniendo una importante función sobre el organismo y sus funciones. Así mismo, la práctica de la resistencia aeróbica agranda el tamaño del corazón, aumentado el volumen cardiaco y llevando a un descenso más rápido de las pulsaciones en los momentos de descanso o recuperación. (Benites. et al, 2015, p, 96).

Beneficios de practicar la resistencia en diversas formas:

1. Mejora la asimilación de oxígeno.
2. Transporte de oxígeno a las diferentes células del cuerpo.
3. Mejora el umbral anaeróbico.
4. Óptima Resistencia aeróbica.
5. Desarrollo y fortalecimiento del corazón.
6. Recuperación próxima post entrenamiento.

BURPEES:

El psicólogo Royal Burpee usó este método con la finalidad de diseñar una evaluación de capacidades físicas tales como la agilidad y coordinación hacia el personal del ejército norteamericano, acertando su método ya que sirvió de mucho para evaluaciones físicas para los militares que posteriormente tendrían participación en la II guerra.

Puede ser un ejercicio complejo para un principiante, sin embargo, es un buen ejercicio donde trabaja todo el cuerpo además que en la fase del salto la frecuencia cardiaca se eleva. Para iniciar los burpees se tiene que posicionar en sentadilla, lleva los dos pies hacia atrás quedando en posición de flexión de brazos, luego flexiona las piernas de manera que quedes en la posición inicial (sentadillas) para luego saltar lo más alto posible. Fisher (2016).

BURPEES COMO TEST:

Mudana y solana (2014). “Su objetivo es medir su resistencia anaeróbica láctica. Consiste en hacer la mayor cantidad de movimientos propios en 01 minuto”.

Se considera la siguiente valoración para determinar la resistencia anaeróbica láctica:

TABLA DE VALORACIÓN	
RANGOS	ESTADO
Menos de 20 rep.	Condición física Mala
21 a 35 rep.	Condición física Regular
36 a 45 rep.	Condición física Buena
46 a mas	Condición física muy Bueno

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera existe relación de la hemoglobina con la resistencia anaeróbica láctica de la categoría sub 23 de futbol.?

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Teórico: Este proyecto de tesis se realiza con el único propósito de determinar qué relación existe entre la hemoglobina y su resistencia anaeróbica láctica de un equipo de futbol local. Por otro lado, se buscará la relación que pueda haber entre las variables y así determinar y dar alternativa de solución a los deportistas y al club.

Práctico: El presente proyecto se desarrolla en el club deportivo “Sport Vallejo” de la ciudad de Trujillo, debido a que el club no cuenta con la información necesaria de lo importante que es tener los niveles adecuados de hemoglobina y tipos de evaluaciones físicas que deben aplicar a los deportistas. Se realiza el estudio con un diagnóstico de hemoglobina y un test físico anaeróbico para poder relacionarlas.

Metodológico: El estudio pretende fomentar las diferentes evaluaciones físicas y médicas que deben poner en uso los clubs deportivos. Así mismo, permitirá a los preparadores físicos y técnicos estar más informados de los pasos que deben seguir para una buena elección de deportistas.

1.6. HIPÓTESIS:

H_I: Existe relación de la hemoglobina con la resistencia anaeróbica láctica de la categoría sub 23 de futbol

H₀: No existe relación de la hemoglobina con la resistencia anaeróbica láctica de la categoría sub 23 de futbol.

1.7. OBJETIVOS:

➤ OBJETIVO GENERAL:

“Determinar la relación de la hemoglobina en la resistencia anaeróbica láctica del club de futbol Sport Vallejo 2019”

➤ OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

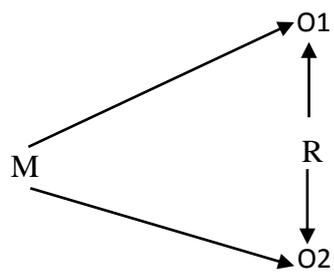
- Identificar la hemoglobina de los jugadores del club de futbol Sport Vallejo 2019.
- Determinar la resistencia anaeróbica de los jugadores de los jugadores del club de futbol Sport Vallejo 2019.
- Comparar los resultados de ambas evaluaciones.
- Determinar la relación que existe entre hemoglobina y resistencia anaeróbica de la categoría sub 23 de futbol.
- Analizar la resistencia aeróbica de los jugadores de los jugadores del club de futbol Sport Vallejo 2019.

II. MÉTODOS:

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN: CORRELACIONAL.

Características de la investigación correlacional, según (Gonzales, 2012). Se emplea en temas complejos donde se busca relacionar las variables, pero en las cuales no es posible el control experimental. Permite identificar asociaciones entre variables. Es menos riguroso que la experimental porque no requiere manipulación de las variables o la variable, ni controlarlas. (p, 88)

representación gráfica:



M: muestra en quien se realiza el estudio.

O1, O2: observaciones de cada variable distinta en la muestra.

R: relación entre variables.

➤ Diseño de investigación: Descriptiva – Simple

Solo se recogió datos de la muestra, posteriormente se diagnosticó los resultados.

a. OPERAZIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

Variables	Concepto	Operacionalización	Dimensiones	Indicadores	Escala de estimación
Dependiente					
Resistencia Anaeróbica	<p>Da referencia al tipo de ejercicios físicos de alta intensidad asignados por periodos o tiempos cortos de ejecución, quiere decir, que los ejercicios propuestos no pueden ser mantenidos por mucho tiempo de ejecución, donde la demanda de oxígeno rebasa la cantidad disponible. En conclusión, la palabra anaeróbico significa la ausencia de oxígeno o sin oxígeno. (Efigenia 2016).</p>	<p>Se realizó el test de burpees a los 21 deportistas. Consiste en realizar las máximas repeticiones Y movimientos propias del test, en el tiempo máximo de 1 minuto.</p> <p>Dicho test se ejecutó en campo abierto, teniendo en cuenta el ambiente climático (cálido), ropa apropiada (polo, short y zapatillas).</p> <p>Así mismo, se obtuvo información que 02 de los deportistas evaluados, jugaron en la altura hace 02 años, descartando de esta manera niveles altos de hemoglobina.</p>	<p>➤ Láctica</p>	<p>Trabajos de 30`` a 3` f.c 200 a mas</p>	<p>ordinal</p>

Independiente	<p>Proteína que contiene hierro y que le proporciona su color propio de la sangre, se encuentra en la sangre y es la encargada de transportar oxígeno desde los pulmones hasta los tejidos de todo el organismo. Por otro lado, también es la encargada de transporte de CO₂ (dióxido de carbono), que es el producto de desecho del proceso de producción de energía. (O.M.S 2014)</p>	<p>Para realizar las evaluaciones de hemoglobina se utilizó un hemoglobinómetro portátil de la marca Mission. Se tuvo en cuenta el aseo del área de ejecución, contamos con los materiales indispensables de evaluación; algodón, alcohol, lancetas esterilizadas y guantes quirúrgicos.</p> <p>Se procedió al llamado de cada deportista, realizando la limpieza con una pompa de algodón y alcohol en la parte superior del dedo medio, luego con una mano se realizó un ligero masaje en el dedo para llevar más sangre a la parte superior y en la otra mano se sostuvo la lanceta, haciendo una punción rápida y firme. Se descarta la primera gota, se limpia con algodón nuevamente y se da una ligera presión para la segunda gota, se extrae la gota con un succionador, se entrega una pompa más de algodón al deportista para la limpieza y parado de sangre, se coloca rápidamente la sangre extraída en las tiras reactivas colocándolas en el hemoglobinómetro arrojando rápidamente los resultados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hemoglobina “F” ➤ Hemoglobina “A” ➤ Hemoglobina “A2” ➤ Cuantitativas ➤ Hemoglobinas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rangos normales en Hombres: >13.8 a 17.1 g/dl en sangre ➤ Rangos normales en Mujeres: >12.1 a 15.1 g/dl en sangre 	ordinal
Hemoglobina					

a. POBLACIÓN Y MUESTRA:

➤ POBLACIÓN:

La población con la que se contó para la ejecución de este proyecto fueron los deportistas del equipo de futbol “Sport Vallejo” de la ciudad de Trujillo 2019.

➤ MUESTRA:

La muestra está integrada por 21 deportistas del equipo de futbol “Sport Vallejo” de primera división de la ciudad de Trujillo 2019.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
Deportistas con edades entre 17 a 26 años. Deportistas que quieran ser parte de la evaluación. Titulares y suplentes del equipo de futbol. Deportistas de bajo nivel físico. Deportistas con alto nivel físico. Deportistas que estén en competencia.	Deportistas que presenten lesiones. Deportistas que estén fuera de competencia. Deportistas que presenten estado etílico. Deportistas que no quieran ser parte de la evaluación.

b. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD:

➤ Técnica:

Fue la observación, que sirvió para determinar los niveles de exigencia en el entrenamiento del club deportivo “Sport Vallejo”2019 y así poder realizar el proyecto frente a un equipo de un buen nivel competitivo.

➤ Instrumentos:

Aplicación de dos tipos de test:

1. Para evaluar la resistencia anaeróbica láctica se usó el test de *BURPEES*.
2. Para el control del tiempo se utilizó un pulsómetro de la marca *GEONAUTE*
3. Para diagnosticar los niveles de hemoglobina se usó un hemoglobinómetro de la marca *MISSION*, así mismo se usaron lancetas y laminas reactivas de la misma marca.

➤ Validez:

El test de evaluación para la resistencia anaeróbica láctica, así como el hemoglobinómetro fue evaluado y aprobado por expertos de ciencias de deporte.

c. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS:

Los datos obtenidos fueron procesados a través del empleo de los instrumentos indicados y por medio de las técnicas estadísticas donde se tabularon en cuadros estadísticos cada una de las informaciones captadas, con los instrumentos empleados que permitían analizar las variables indicadas. Así mismo se aplicaron las técnicas de correlación entre ambas variables a fin de medir el grado de fuerza entre las variables estudiadas.

d. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Con los deportistas se programara el día de los diferentes estudios de evaluación, para el test de resistencia aeróbica láctica se tendrá en cuenta un previo reposo de 5 minutos antes de realizarlo para evitar el agotamiento prematuro y así altere los resultados del test. Con los deportistas y director técnico, se programará el día y hora para la evaluación de hemoglobina. Para dicha evaluación se contará con la presentación del consentimiento informado y se hará con la presencia del director técnico. Cada evaluación se realizará de forma individual. Para la prueba de resistencia física (aeróbico), se quedará con cada deportista para determinar el día y hora de evaluación.

En el proceso de esta investigación se tuvo presente los principios éticos establecidos por el Código de Ética en el Perú. Todos los deportistas del club “sport vallejo”, fueron informados sobre el procedimiento de esta investigación, teniendo en cuenta que la participación de cada uno de ellos es voluntaria. Así mismo, sabrán que los resultados obtenidos en este estudio se darán a conocer tanto a ellos como a su director técnico.

e. ASPECTOS ÉTICOS:

El desarrollo de este proyecto se ha elaborado de acuerdo a los pasos metodológicos propuestas por el área de Investigación de la Universidad Cesar Vallejo.

En la parte ética se hace resaltar que este proyecto de investigación es propio, descartando totalmente el plagio y duplicado del mismo, dejando constancia que el proyecto presentado ha sido referenciada con todos sus autores, salvo error u omisión, el cual asumo con toda responsabilidad.

Para acceder a las informaciones de mi muestra, se contó con la aprobación del director técnico del club deportivo trujillano.

Estadísticos:

Media Aritmética.- Es el puntaje en una distribución que corresponde a la suma de todos los puntajes dividida entre el número total de sujetos.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{N}$$

Dónde:

\bar{X} = Media Aritmética

\sum = Sumatoria

X_1 = Datos de cada muestra de estudio

N = Muestra de Estudio

Desviación Estándar. - Es una medida de variabilidad basada en los valores numéricos de todos los puntajes.

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X})^2}{N-1}}$$

Dónde:

S = Desviación estándar

\sum = Sumatoria

x_1 = Datos de cada muestra de estudio

\bar{X} = Media aritmética

N = Muestra de estudio

Varianza. - Corresponde al cuadrado de la desviación estándar.

$$S^2 = \frac{\sum (X_1 - \bar{X})^2}{N-1}$$

Dónde:

S^2 = Varianza

\sum = Sumatoria

x_i = Datos de cada muestra de estudio

\bar{X} = Media aritmética

N = Muestra de estudio

Coefficiente de variación: es un valor estadístico que nos permite determinar si un conjunto de datos es homogéneos o heterogéneos, dependiendo de un valor

estándar: si el $cv \leq 33\%$ indica homogeneidad en los datos, en cambio si $cv > 33\%$ nos indica que los datos son heterogéneos. Este valor relativo resulta de dividir la desviación estándar y la media, expresado en porcentaje (Naresth Malhotra, pag. 284)

$$cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$$

Prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S) y Shapiro-Wilk (W) de una muestra: Las definimos como pruebas no paramétricas de una muestra y son muy usadas cuando tratamos de probar si los datos en estudio provienen de una distribución normal, es muy importante determinar la procedencia de los datos para decidir que análisis podemos aplicar en la aceptación o rechazo de nuestras hipótesis. Es una prueba de bondad de ajuste y según su potencia se sugiere utilizar Kolmogorov-Smirnov para muestras grandes (más de 35); y el test Shapiro-Wilk más potente para el contraste de normalidad de muestras pequeñas (menos de 35). (Naresth Malhotra pag.478).

-Estadístico de prueba Kolmogorov-Smirnov: Valor máximo de la diferencia de una distribución específica A_i y el valor equivalente de la frecuencia de la muestra O_i .

$$K = \text{Máx} |A_i - O_i|$$

-Estadístico de prueba Shapiro-Wilk: Es la Suma de diferencias corregidas D , y S^2 es la varianza muestral

$$W = \frac{D^2}{nS^2}$$

Coefficiente de Correlación de Pearson: Es una prueba paramétrica, también se le conoce como la correlación producto momento, es el estadístico más utilizado para medir la fuerza de la asociación entre dos variables métricas de intervalo o de razón es decir si el interés es examinar si existe correlación entre dos variables cuantitativas. (Naresth Malhotra, pag. 539) Se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Coefficiente de Determinación: mide la proporción en una variable que esta explicada por la otra variable se obtiene elevando al cuadrado al coeficiente de correlación de Pearson.

$$R^2 = \frac{S_{xy}^2}{S_x^2 S_y^2} = r^2$$

Rho de Spearman: Es una prueba no paramétrica utilizada cuando tenemos datos no métricos es decir que no se ajustan a una distribución normal, es equivalente a la correlación de Pearson por darnos resultados muy cercanos a este coeficiente, esta medida utiliza rangos en vez de valores absolutos también varían entre -1.0 y +1.0; (Malhotra, N. 2008) El cálculo de este coeficiente se desarrolla utilizando los d_i como la diferencia entre los rangos de X e Y ($r_{xi}-r_{yi}$):

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Interpretación del Coeficiente de Correlación de Pearson / Spearman:

R	Interpretación
De ± 0.01 a ± 0.19	Correlación Muy Baja
De ± 0.20 a ± 0.39	Correlación Baja
De ± 0.40 a ± 0.69	Correlación Moderada
De ± 0.70 a ± 0.89	Correlación Alta
De ± 0.90 a ± 0.99	Correlación Muy Alta
+1	Correlación Perfecta Positiva
-1	Correlación Perfecta Negativa
0	Correlación Nula

III. RESULTADOS

Tabla 1

Hemoglobina de los jugadores categoría Sub 23 de Fútbol

Niveles	Hemoglobina	
	Nº	%
Normal	12	57.1%
Bajo	7	33.3%
Severa	2	9.5%
	21	100%

Nota. Fuente: resultados obtenidos por el hemoglobinómetro

En la tabla anterior se muestra los niveles de hemoglobina de los jugadores categoría Sub 23 de Fútbol, encontramos que la mayoría el 57.1% se encuentra en el nivel normal. Así mismo el 33.3% se encuentra en nivel bajo, y el 9.5% en nivel severo. Lo mismo apreciamos en la siguiente figura:

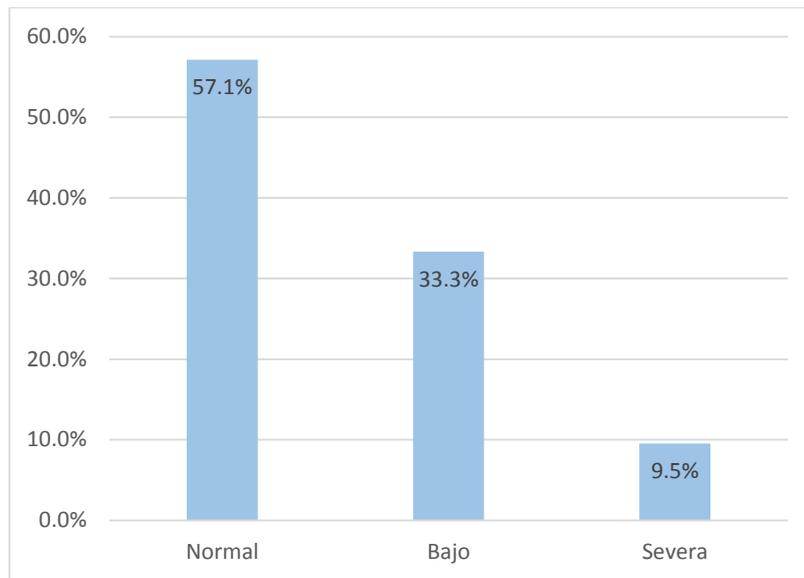


Figura 1: Hemoglobina de los jugadores categoría Sub 23 de Fútbol

Fuente: Tabla 1

Tabla 2

Resistencia Anaeróbica de los jugadores categoría Sub 23 de Fútbol

Niveles	Resistencia Anaeróbica	
	Nº	%
Mala	0	0.0%
Regular	21	100.0%
Buena	0	0.0%
Muy Buena	0	0.0%
	21	100%

Nota. Fuente: Test de Burpees aplicado por el investigador

En la tabla 2, se muestra los resultados obtenidos al aplicar el test de Burpees observamos que todos los jugadores alcanzaron el nivel regular, es decir que alcanzaron un puntaje entre 21 a 35 repeticiones, lo mismo se puede ver en la siguiente figura:

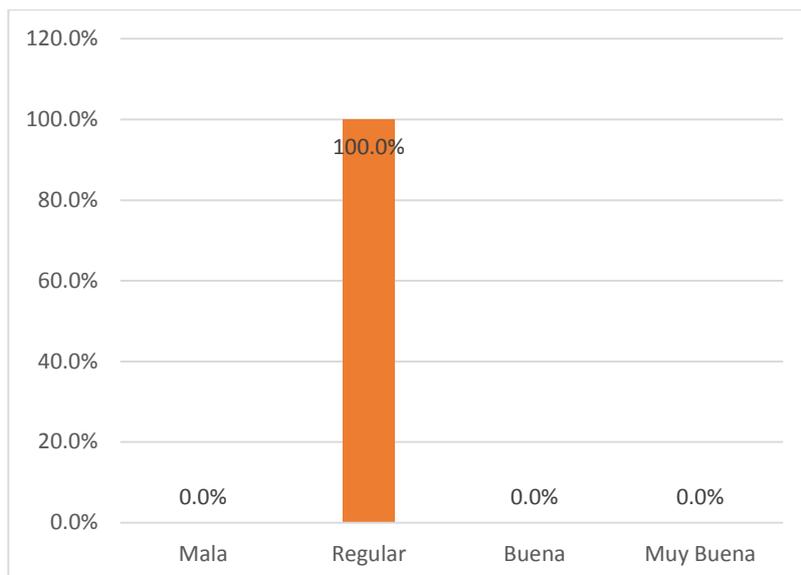


Figura 2: Resistencia Anaeróbica de los jugadores categoría Sub 23 de Fútbol

Fuente: Tabla

Tabla 3

Prueba de Normalidad: Kolmogorov-Smirnov

		Hemoglobina	Resistencia Anaeróbica
N		21	21
Parámetros normales	Media	14,1714	28,57
	Desv. Estándar	1,92903	3,627
Estadístico de prueba		,119	,129
Sig. Asintótica (bilateral)		,200	,200

Nota. Fuente: reporte de resultados software SPSS versión 25

La tabla 3 nos proporciona el estadístico kolmogorov Smirnov, la prueba aplicada para analizar la normalidad de los datos, muestra algunos parámetros descriptivos como la media y la desviación estándar de las variables como el estadístico de prueba y su significación asintótica (p valor); para lo cual planteamos las siguientes hipótesis:

H₀: Los datos analizados siguen una distribución Normal

H₁: Los datos analizados no siguen una distribución Normal

Decisión:

Cuando $P > 0.05$ Aceptamos la Hipótesis Nula

Cuando $P < 0.05$ Rechazamos la Hipótesis Nula de manera significativa

Podemos observar que ambas variables arrojan un valor de $P > 0.05$; por lo tanto se acepta la hipótesis nula es decir los datos cumplen el supuesto de normalidad por lo que se sugiere trabajar con la correlación de Pearson.

Tabla 4

Correlación de Pearson entre las variables hemoglobina y la resistencia anaeróbica

		Resistencia Anaeróbica
Hemoglobina	Correlación de Pearson	-,206
	Sig. (bilateral)	,370
	N	21

Nota. Fuente: reporte de resultados software SPSS versión 25

La tabla 4, muestra la Correlación de Pearson entre los resultados de las variables en estudio. Podemos apreciar que no existe significativa entre la hemoglobina y la resistencia anaeróbica ($p > 0.05$) en los jugadores de la categoría Sub 23 de Fútbol. Según la figura 3, se muestra una relación inversa, la hemoglobina en los jugadores se incrementan, la resistencia anaeróbica tiende a disminuir. El valor -0.206 nos indica que el grado de correlación es negativa. La significación bilateral $P > 0.05$, nos da evidencia suficiente para aceptar la hipótesis nula y rechazar la hipótesis alternativa.

Hipótesis nula:

H₀: La hemoglobina no se relaciona con la resistencia anaeróbica láctica de la categoría sub 23 de fútbol

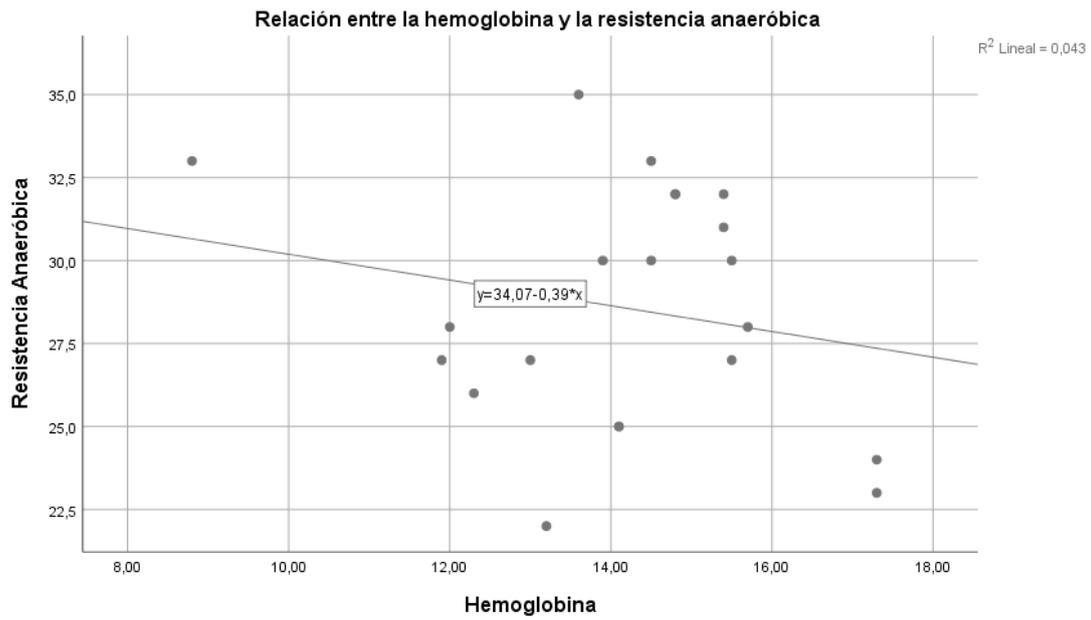


Figura 4: Relación entre las variables hemoglobina y la resistencia anaeróbica de los jugadores categoría Sub 23 de Fútbol

Fuente: Tabla 2

IV. DISCUSIÓN:

A partir de los resultados encontrados aceptamos la hipótesis nula confirmando que la hemoglobina no necesariamente se relaciona con la resistencia anaeróbica láctica de la categoría sub 23 de fútbol, este hallazgo encontrado difiere de las conclusiones de Taype (2017) quien en su investigación determinó que las constantes corpusculares en los deportistas seleccionados de la Federación Deportiva Peruana de Boxeo, tenían un conteo de glóbulos rojos normales; mientras que una menor parte arrojaron los niveles de glóbulos rojos bajo, en nuestro estudio no se encontraban resultados favorables respecto a una relación aceptada. El supuesto de que los deportistas con hemoglobina alta tuvieran un mejor rendimiento no necesariamente se cumple según el estudio realizado. También Arias, Quiros y Rivera (2013) en su estudio trató de determinar la asociación entre anemia y género en los deportistas seleccionados del Instituto Peruano de Deporte de las edades de 18 y 35 años encontrando que no existe diferencia de resultados en hombres y mujeres, sin bien es cierto nuestro estudio no compromete el género dado que todos son masculinos significa que es posible analizar la misma variable hemoglobina en el género femenino a fin de compararla con su contrario.

Por otro lado, Santi et al. (2013). El objetivo de su investigación fue hilar cotejar la hemoglobina a futbolistas durante la etapa competitiva según sus posiciones de juego y hallar la prevalencia de anemia. La población y muestra fueron los 38 jugadores profesionales de fútbol de un club profesional en la liga en primera división de Brasil. Se formaron 06 grupos de comparación hematológicos: arqueros, defensores centrales, medios campistas y atacantes. La recolección de datos se dio al inicio de la temporada. Las medidas antropométricas, hematológicos y Vo_{2m} se llevaron a cabo en el primer día de entrenamiento. Para diagnosticar la hemoglobina, se tomaron muestras de sangre en ayuno de la vena cubital. A diferencia de nuestra investigación nosotros usamos un hemoglobinómetro. sin embargo, algunos jugadores sí presentaron déficit de hemoglobina ya que no tuvieron una adecuada información nutricional al inicio de su temporada. No encontrando diferencias significativas encontradas entre las posiciones de juegos en los tres parámetros hematológicos (glóbulos rojos, hemoglobina y hematocrito). Todos los jugadores de la liga de Brasil respetaron la alimentación recomendada.

Mata y Calderón (2015). En su investigación trató de determinar si las gimnastas artísticas escolares y adolescentes de la Federación Deportiva del Guayas, presentaban anemia ferropénica a fin de comparar su rendimiento y descubrió que ninguna de las deportistas presentaba anemia ferropénica y su rendimiento era óptimo. Lo mismo que Chávez (2015) en su estudio descriptivo transversal realizó un perfil hematológico como parte del pasaporte biológico encontró que la concentración de hemoglobina corpuscular media presentó diferencias significativas por grupo de deporte en su análisis concluyó que los hallazgos de esta investigación son de gran utilidad para el diagnóstico y seguimiento de la salud de los deportistas de alto rendimiento sometidos a fuertes cargas físicas de trabajo no restando importancia al rendimiento anaeróbico que sin lugar a dudas es muy importante para el desarrollo de un gran deportista. Sin embargo, en otras pruebas como un test de velocidad de resistencia aeróbica se mostraron resultados aceptables entre la relación de la hemoglobina pues a cuando se realizó el análisis se pudo constatar que si afectaba el rendimiento en los jugadores con menor índice de hemoglobina.

Serrada et al. (2014) en su trabajo de investigación que tuvo como finalidad comprobar si existen cambios en los parámetros hematológicos entre atletas de alto rendimiento, atletas de mediano rendimiento y sedentarios" Tomando como parámetros hematológicos la concentración de hemoglobina, el hematocrito, la cuenta roja, el volumen corpuscular medio, la concentración media de hemoglobina, el volumen corpuscular medio, la concentración media de hemoglobina, la concentración de hemoglobina corpuscular media, el coeficiente de Variación eritrocitaria, la cuenta blanca, la fórmula leucocitaria y las plaquetas. Se utilizaron técnicas de laboratorio automatizadas y manuales, tales como el empleo del autoanalizado hematológico Mind ray BC-2600 y el hemograma de Schilling. En la que hallaron variaciones estadísticas en el coeficiente de desviación de células rojas, aunque a pesar de que no fueron estadísticamente significativas deben tomarse en cuenta en función de que en la investigación y las variaciones en segmentados aumentaron a medida que se incrementó la intensidad del entrenamiento. Por otra parte. Mancera. (2018) determino en su investigación que de la masa de la hemoglobina en la sangre es un factor determinante para saber si un menor de edad puede llegar a ser un deportista de alto rendimiento. El estudio concluyó que una buena masa de hemoglobina en sangre ayuda a los niños a un buen rendimiento físico, teniendo más oportunidades de ser un deportista de alto rendimiento. Así mismo. Méndez (2013). en su investigación determinó los parámetros hemáticos y bioquímicos a 120 deportistas de Tiempo y Marca

prejuvenil de la Federación Deportiva del Azuay. (45 mujeres y 75 hombres). El tipo de estudio descriptivo - correlacional. Se recogió 5 ml de sangre de cada deportista en un contador hematológico, utilizando un sistema de vacío con tubos Vacutainer con anticoagulante EDTA 8(Hemograma). Los resultados arrojaron: 13.76g/dl en mujeres y 14.94g/dl en hombres. Llegando a la conclusión La comparación de los promedios de, hemoglobina entre el sexo femenino y masculino indica que las diferencias son estadísticamente significativas ($<0,05$).

V. CONCLUSIONES

- Se determinó la no existencia de relación entre la hemoglobina en la resistencia anaeróbica láctica de club de futbol sport vallejo 2019 ($r=-0.206$; $p>0.05$).
- Se analizó la hemoglobina de los jugadores del club de futbol sport vallejo 2019 determinando que la mayoría de los jugadores presenta una hemoglobina normal es decir entre 13.8 a 17.1 g/dl en sangre, un 33.3% presentó una hemoglobina bajo y el 9.5% severa.
- Con respecto a la resistencia anaeróbica de los jugadores de los jugadores del club de futbol sport vallejo 2019 se determinó que todos los jugadores estuvieron en un nivel regular en resistencia, pudiendo mejorar notablemente a fin de subir a un nivel bueno y muy bueno.
- Se determinó la resistencia aeróbica de los jugadores del club de futbol sport vallejo 2019 encontrando que a una velocidad inicial de 8.5 y una final de 18 km/h (Max), 05 jugadores lograron llegar y mantenerse por un minuto en max. Velocidad, siendo estos deportistas los que tengan los índices de hemoglobina más altos.

VI. RECOMENDACIONES:

1. Para iniciar una elección de deportistas, lo primero que se debe hacer el club es realizar evaluaciones médicas, teniendo en cuenta los niveles de hemoglobina a todo el deportista y descartar si es conveniente.
2. Hacer un historial médico de cada deportista para tener datos de cada uno de ellos y así saber los estados de salud de todos.
3. Realizar test de resistencia aeróbica para relacionarlos con el diagnóstico médico y comparar las relaciones que pueda existir.
4. Impartir charlas nutricionales para tener buenos hábitos alimenticios propios de un deportista.

VII. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS:

3.1 RECURSOS Y FINANCIAMIENTOS:

RECURSOS HUMANOS:

- Miller Albertho Gutiérrez Vásquez (Autor del proyecto).
- Mg. Edwin Alberto Moreno Lavaho (Asesor).

Equipo de futbol (participantes)

- Deportistas del club de futbol "Sport Vallejo" 2019.

3.2 MATERIALES:

MATERIALES	CANTIDAD	MARCA
Hemoglobiómetro	01	Mission
Pulsómetro	01	Geonaute
Trotadoras	02	Active Life
		Impuls

3.3 FINANCIAMIENTO:

CÓDIGO M.E. F	Materiales	cantidades	Precio unitario	Precio total
2.3.199.11	HEMOGLOBIÓMETRO	01	s/.800	s/.800
Total:				s/.800

VIII. REFERENCIAS:

Aquiahuatl, Eleuterio (2015). *Metodología de la investigación interdisciplinaria*.

Recuperado:

<https://books.google.com.pe/books?id=K1WxCgAAQBAJ&pg=PT87&dq=investigaci%C3%B3n+correlacional&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjKqNPj67LiAhXxmOAKHRFFDjkQ6AEIJzAA#v=onepage&q=investigaci%C3%B3n%20correlacional&f=false>

Arias, Quiroz y Rivera (2013) "Diferencias en el nivel de hemoglobina por género en deportistas del Instituto Peruano del Deporte, año 2013". URL disponible:

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621320>

Chávez. M. (2015, 29 agosto). Biometría hemática en el control médico del entrenamiento de deportistas cubanos de alto rendimiento (artículo).

Recuperado de:

<http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/249/157>

disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3667/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-87.pdf>.

Elmer, et al (2017). Estudio de la resistencia aeróbica en el equipo reserva del Barcelona sportin club. *Revista cubana de investigaciones biomédicas*. 36(03), 1-14. Recuperado:

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/50188/54066>.

Fisher. M (2016). *Guía de Entrenamiento con Ejercicio de Peso Corporal* (1 era edición) recuperado:

<https://books.google.com.pe/books?id=wNYKDgAAQBAJ&pg=PT24&dq=los+burpees&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiWgtjXk9DiAhXpt1kKHTjZBE0Q6AEIPjAE#v=onepage&q=los%20burpees&f=false>

Food And Agriculture Organization Of The United Nations (2016) *Panorama De La Seguridad Alimentaria Y Nutricional*. Recuperado:

<https://books.google.com.pe/books?id=iqNdDwAAQBAJ&pg=PA86&dq=oms+hemoglobina&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjur5yj1K7jAhXFbc0KHZTDD4UQ6AEIODAD#v=onepage&q=oms%20hemoglobina&f=false>

Gómez. F (2016). *Hematología, grado en medicina* (1era edición). Recuperado de:

https://books.google.com.pe/books?id=DmUaDQAAQBAJ&pg=PA93&dq=tipos+de+hemoglobina&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiekp_MndTiAhXwtl_kKHTz9B-8Q6AEIMzAC#v=onepage&q=tipos%20de%20hemoglobina&f=false

Gonzales.(2013) “ *Resistencia Física*”. Recuperado:

<https://books.google.com.pe/books?id=Eba9t-KoLHwC&pg=SL26-PA133&dq=burpees+como+test+anaerobico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjinveDi4dDiAhXEq1kKHfYFmDRcQ6AEIJzAA#v=onepage&q=burpees%20como%20test%20anaerobico&f=false>

Hutchinson, Alex. "High Praise." *Runner's World*, July 2014, p. 032. *Physical Therapy and Sports Medicine*. Recuperado:

<http://go.galegroup.com/ps/i.do?p=PPSM&u=univcv&id=GALE|A381390000&v=2.1&it=r&sid=PPSM&asid=177921d7>.

Jesús, A. (2013). Potenciales aplicaciones del entrenamiento de hipoxia en el fútbol. *Apunts. Medicina de l'Esport*. 48(179), 103-108. Recuperado: <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2012.03.002>

Macera. P (octubre 2017) la hemoglobina, una proteína de alto rendimiento. Recuperado: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinbio/cib-2017/cib173e.pdf>

Marco.B (2017) *El Entrenador De Futbol*. Recuperado:

<https://books.google.com.pe/books?id=cS9ADwAAQBAJ&pg=PT61&dq=anaer%C3%B3bico+alactico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjLr5v-9uXiAhUDjlkKHUIdBwgQ6AEIMjAC#v=onepage&q=anaer%C3%B3bico%20alactico&f=false>

Maria, Thiago Santi, et al. (2013) "Hematological parameters of elite soccer players during the competitive period." *Journal of Exercise Physiology Online*, vol. 16, no. 5, 2013, p. 68+. *Physical Therapy and Sports Medicine*. Recuperado:

<http://go.galegroup.com/ps/i.do?p=PPSM&u=univcv&id=GALE|A353212068&v=2.1&it=r&sid=PPSM&asid=365616f2>.

Martha, et al (2015). Biometría hemática en el control médico del entrenamiento de deportistas cubanos de alto rendimiento. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter.* 31(1). ISSN 1561-2996. Recuperado: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086402892015000100005&script=sci_arttext&tIng=en

Masferrer, D. (25 de abril, 2014). Hemoglobina. Recuperado de: Mata y calderón (2015) tesis de pregrado “ANEMIA FERROPÉNICA EN GIMNASTAS ARTÍSTICAS ESCOLARES Y ADOLESCENTES DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN EL PERÍODO NOVIEMBRE 2014 – FEBRERO 2015”. Recuperado: https://g-se.com/hemoglobina_5412-bp-W57cfb26e7763b

Miguel, C. (2012). Consideraciones para la mejora de la resistencia en el fútbol. *Apunts Educación Física y Deportes.* 110, 41-45. ISSN: 1577-4015. Disponible: Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551656912006>

Mudarra, J & Solana, A. (2014). *Monitor Deportivo* (1era edición). Recuperado: <https://books.google.com.pe/books?id=Eba9t-KoLHwC&pg=SL26-PA133&dq=burpees+como+test+anaerobico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewjnvDi4dDiAhXEg1kKHfMDRcQ6AEIJzAA#v=onepage&q=burpees%20como%20test%20anaerobico&f=false>

Paul, R., Santiago C., Y Humberto, P. (2017). Estudio del VO2 máx. En soldados entrenados en menos de 500 MS.N.M y más de 2000 MS.N.M. *Revista cubana de investigaciones biomédicas.* 36(02). Recuperado: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/4>

Ramírez. E (2017). *Bases Metodológicas del Entrenamiento en Natación: Teoría y práctica.* Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=cT0zDwAAQBAJ&pg=PA182&dq=ejercicios+anaerobicos+lactico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewjV-M->

[_n87iAhXKtlkKHRe0BYUQ6AEILjAB#v=onepage&q=ejercicios%20anaerobicos%20lactico&f=false](#)

Sandoval. N (abril 2013) "Rendimiento físico en la sangre". Recuperado:

<http://deportes.pucp.edu.pe/tips/rendimiento-fisico-en-la-sangre/>

Tabata, k. (2014). Efectos del Entrenamiento de Resistencia de Moderada Intensidad y del Entrenamiento Intermitente de Alta Intensidad Sobre la Capacidad Anaeróbica y el VO₂máx. *Revista del entrenamiento deportivo*. 28(03). Prefecture, 891-23 JAPAN.

Taype y Vivanco (2017) tesis de pregrado "Determinación de constantes corpusculares en deportistas seleccionados de la federación deportiva peruana de boxeo, año 2017. URL disponible:

http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2140/TITU_LO%20%20Vanessa%20Esperanza%20Taipe%20Y%C3%A9pez.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Weider's Muscle & Fitness, nov. 2012, p. 32. *Physical Therapy and Sports Medicine Collection*.

Recuperado: <http://link.galegroup.com/apps/doc/A306971608/PPSM?u=univcv&sid=PPSM&xid=7e6ea6eb>.

Milton, O. (2014, Julio). Efecto de un programa de entrenamiento para mejorar el consumo máximo de oxígeno (VO₂max.) de futbolistas de un equipo de primera división del fútbol de Costa Rica. *Recolecta*, 14, 17. Recuperado:

<https://abacus.universidadeuropea.es/handle/11268/4305>.

Alva, M., et al. (2019, Mayo). Combined HIIT and Resistance Training in Very Long-Chain Acyl-CoA Dehydrogenase Deficiency. *Frontiers in physiology*.10, 550. Recuperado: <http://hdl.handle.net/11268/8010>

Nikolaidis. T. et al. (2015, Febrero). Test de Step y capacidad de trabajo en jugadoras de voleibol: la paradoja de un mejor rendimiento en las jugadoras mayores. *Cuadernos de psicología del deporte*, 16,2, 153-160. Recuperado: <http://hdl.handle.net/11268/5920>

Verneta, M, Montosa, I, Beas, J, López, J. (2017, Febrero). Batería Funcional ARISTO en Gimnasia Rítmica: protocolo de test específicos para la evaluación de jóvenes gimnastas en un ámbito de entrenamiento saludable. *Andal Med Deporte*, 10 (03) 112-119. Recuperado: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-bateria-funcional-aristo-gimnasia-ritmica-S188875461730028X?referer=buscador>

Texeira, B. (2017, Junio) Self-related quality of life of elderly submitted to a 12-week aquatic training program. *UA Revistes Científiques*, 14(02) 285-289. Recuperado: <https://www.jhse.ua.es/article/view/2019-v14-n2-self-related-quality-of-life-elderly-aquatic-training-program>

Oliveros, D, Castillo, N, Marchi, W. (2017, Junio). Perfil competitivo de tres ciclistas del equipo profesional "Boyacá raza de campeones" en la vuelta a Colombia. *Actividad física y deporte*.03(01), 86-87. Recuperado: <https://www.udca.edu.co/wp-content/uploads/revista-deportes/revista-digital-actividad-fisica-deporte-vol3-no1.pdf>

Rial, A, Marsillas, S, Isorna, M, Louro, A. (2013, Junio). Recomendaciones para el apoyo psicológico a jóvenes deportistas en los centros de alto rendimiento. *Ricyde*. 9, 252-268

Recuperado: <file:///C:/Users/User/Downloads/600-2823-3-PB.pdf>

Cruz, A. (2017, Julio). Dosificación de hemoglobina y hematocrito en Atletas Masters de la Asociación Paceaña de Atletismo que residen en la altura. *Scientifica*, 10, 20-25 recuperado: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-00542012000100002&lng=pt&nrm=iso

Diéz, C et al. (2016, Setiembre) Cinética de la hemoglobina y pronóstico a largo plazo en insuficiencia cardíaca. *Ranexa*, 69(09), 820-826. Recuperado: <https://www.revespcardiol.org/es-cinetica-hemoglobina-pronostico-largo-plazo-articulo-S0300893216301099>

Orellana, R. (2014, octubre). La hemoglobina glicosilada. *Bolivianas*, 03(01), 20. Recuperado: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-02292014000100001&lng=es&nrm=iso

Sanchez, P, et al.(2015, Agosto). Evaluación de la concentración de hemoglobina en donantes regulares de plasma. *Cubana de Hematol, Inmunol y Hemoter*, 31(02), 150-159. Recuperado: <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v31n2/hih06215.pdf>

Gómez, D, et al.(2013, Julio). Valores de hemoglobina y hematocrito en más de 100 mil donantes del banco de sangre del Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín-Colombia (1538 msnm). *Medicina UPB*, 32(02), 138-143. Recuperado: <http://www.redalyc.org/pdf/1590/159032387004.pdf>

Gonzales, G, Fano, D, Vásquez, C.(2017, julio). Necesidades de investigación para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura. *RPNESP*, 34(04), 700. Recuperado: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3208/2887>

Mancha, D., Ibanez, S., Antunes, A.(2017, Abril). Estudio comparativo de resistencia aeróbica y anaeróbica en jugadores de baloncesto en función de la metodología de entrenamiento. *SPORT TK*, 06, 183-192. Recuperado: <https://pdfs.semanticscholar.org/c690/2589b2bb6660e3e04240775bf73e4f884645.pdf>

Gonzales, G., Et Al (2018, junio). Análisis de la capacidad aeróbica como cualidad esencial de la condición física de los estudiantes: Una revisión sistemática. *RETOS*, 34, 36-40. Recuperado: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/58278>

IX. ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Trujillo, 15 de mayo del 2019

La escuela de ciencias del deporte de la Universidad Cesar Vallejo, el estudiante de decimo semestre en su trabajo de grado desarrollará un estudio "RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA CON LA RESISTENCIA ANAERÓBICA LÁCTICA DE LA CATEGORÍA SUB 23 DE FUTBOL" El estudio a realizar será la aplicación de un test de resistencia anaeróbica, uno de aeróbica y un diagnóstico de hemoglobina.

A continuación, se describe el Consentimiento informado para el deportista, de ser menor de edad deberá ser firmado por el padre, madre o apoderado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

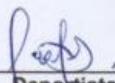
Yo: JEFFERSON MUCKY RAMOS MARQUINA con: 19 años de edad, identificado con D.N.I. 76742962 integrante del equipo de futbol sub 23 "Sport Vallejo" de la ciudad de Trujillo.

He sido invitado a participar de manera voluntaria en el estudio de tesis "RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA CON LA RESISTENCIA ANAERÓBICA LÁCTICA DEL EQUIPO DE FUTBOL" organizado por un estudiante de 10mo. ciclo de la carrera de ciencias del deporte, Universidad Cesar Vallejo. Entiendo que dicho estudio se realizarán 02 evaluaciones físicas y una médica (diagnóstico de hemoglobina). Esta información podrá ser empleada posteriormente para evaluar resultados y tomar las medidas correspondientes en cuanto a la preparación física y nutricional de mi persona.

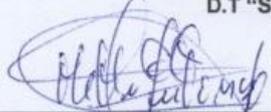
Tengo conocimiento que cada evaluación contará aproximadamente con los siguientes tiempos: test anaeróbico (06'), test aeróbico (23') y diagnóstico de hemoglobina (5'). Todas las evaluaciones serán programadas con mi consentimiento al mismo tiempo será informado de mis resultados.

Al término de las evaluaciones, los resultados serán impartidos al director técnico del club para sus observaciones.

En consecuencia, acepto participar en el estudio y como constancia firmo la presente carta de consentimiento informado en la presencia del director técnico quien también firma esta carta.


Deportista
76742962


Luis E. Montalván Alva
D.T "Sport Vallejo"


Miller A. Gutierrez Vásquez
Responsable de tesis

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Imagen #01

Hemoglobinómetro :

- Marca MISSION
- Validado por ACON Laboratories, Inc. San Diego, USA.



Imagen #02

Pulsómetro:

- Marca GEONAUTE
- Modelo ONRHYTHM 50
- Validado por OXILANE GROUP - FRANCIA



Imagen #03

Trotadora 01:

- Marca ACTIVE LIFE
- Modelo GALAXY X5
-



Trotadora 02:

- Marca IMPULS
- Modelo PT 300
-



TEST FÍSICOS:

Test de Resistencia Anaeróbica Láctica:

- Nombre: BURPEES



TABLA DE VALORACIÓN	
RANGOS	ESTADO
Menos de 20 rep.	Condición física Mala
21 a 35 rep.	Condición física Regular
36 a 45 rep.	Condición física Buena
46 a mas	Condición física muy Bueno

DIAGNÓSTICO DE HEMOGLOBINA:



RESULTADO DE LAS EVALUACIONES:

Hemoglobina				
Nº				
1	19	14.1	62	Normal
2	17	17.3	60	Severa
3	18	13.2	68	Bajo
4	26	11.9	68	Bajo
5	18	15.5	62	Normal
6	18	13.6	67	Bajo
7	17	17.3	62	Severa
8	18	13.9	66	Normal
9	17	8.8	68	Bajo
10	17	15.4	63	Normal
11	19	15.4	62	Normal
12	21	13	72	Bajo
13	18	15.5	68	Normal
14	23	14.5	70	Normal
15	19	14.1	64	Normal
16	17	12.3	59	Bajo
17	20	15.7	51	Normal
18	18	14.8	62	Normal
19	17	12	68	Bajo
20	17	14.5	65	Normal
21	17	14.8	68	Normal
Media	18.619	14.171	64.52	
Desv est	2.2908	1.929	4.665	
CV	12%	14%	7%	

Resistencia Anaeróbica		
Nº	REP.	ESTADO
1	25	REGULAR
2	24	REGULAR
3	22	REGULAR
4	27	REGULAR
5	27	REGULAR
6	35	REGULAR
7	23	REGULAR
8	30	REGULAR
9	33	REGULAR
10	31	REGULAR
11	32	REGULAR
12	27	REGULAR
13	30	REGULAR
14	33	REGULAR
15	25	REGULAR
16	26	REGULAR
17	28	REGULAR
18	32	REGULAR
19	28	REGULAR
20	30	REGULAR
21	32	REGULAR
	28.57	
	3.627	
	13%	