



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE**

TESIS

**RESISTENCIA AERÓBICA EN RELACIÓN AL NIVEL FUERZA FÍSICA EN LA LIGA DE
BALONCESTO SPIRE PERÚ EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, 2020.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN CIENCIAS
DEL DEPORTE.**

PRESENTADA POR:

BACH. CLAUDIA ALEXANDRA FLORES YACOLCA

ASESOR:

DR. RONALD JESUS ALARCÓN ANCO

LIMA, PERÚ, AGOSTO 2021

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a Dios, mi luz y pastor, quien me guio por el camino correcto, a mis padres, mis principales motores para ser la mejor, por quien lucho y sigo adelante y a mis hermanos por quienes siempre veré.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Privada Alas Peruanas, como a cada uno de los docentes que la conforman, quienes brindaron sus conocimientos y apoyo incondicional para seguir adelante.

Mi agradecimiento también va dirigido a la Dra. Alicia Cecilia Abensur Pinasco, por el ánimo en mi crecimiento profesional.

Agradezco también a mi asesor de tesis el Dr. Ronald Jesús Alarcón Anco por conducirme en el desarrollo y finalización de la tesis.

RECONOCIMIENTO

Un digno reconocimiento a cada uno de mis profesores a lo largo de mi vida universitaria, los cuales fueron piezas importantes en mi crecimiento profesional y por transmitir la hermosa carrera de ciencias del deporte.

Una honorable mención al Club Spire Perú, por brindarme todo el apoyo necesario y la confianza en la realización del presente estudio.

Cada una de las personas mencionadas brindaron un aporte significativo en el desarrollo de mi investigación, pero nada hubiese sido posible, sin el ánimo que me brindo mi madre día a día, con ese amor y confianza que me permitió llegar hasta este punto de mi vida profesional, como también a mi padre, que aunque ya no esté presente en cuerpo, sé que siempre lo estuvo en espíritu, brindándome toda la fuerza y ánimo para la finalización de la tesis.

ÍNDICE

DEDICATORIA -----	i
AGRADECIMIENTO-----	ii
RECONOCIMIENTO-----	iii
ÍNDICE-----	iv
RESUMEN-----	vii
ABSTRACT -----	viii
INTRODUCCIÓN -----	ix
1CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	10
1.1 Descripción de la realidad problemática. -----	10
1.2 Delimitación de la investigación -----	11
1.2.1 Delimitación espacial	11
1.2.2 Delimitación social	11
1.2.3 Delimitación temporal	11
1.2.4 Delimitación conceptual	11
1.3 Problema de la investigación -----	12
1.3.1 Problema general	12
1.3.2Problemas específicos	12
1.4 Objetivos de la Investigación -----	12
1.4.1 Objetivo General.....	12
1.4.2 Objetivos Específicos	12
1.5 Justificación e importancia y limitaciones de la Investigación -----	12
1.5.1 Justificación.....	13
1.5.2 Importancia.....	13
1.6 Factibilidad de la investigación-----	13
1.7 Limitaciones del estudio-----	14
2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL-----	15
2.1 Antecedentes -----	15
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	15
2.1.2 Antecedentes Nacionales:	16
2.2 Bases Teóricas o Científicas -----	18

2.3 Definición de términos-----	28
3 CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES-----	30
3.1 Hipótesis General. -----	30
3.1.1 Hipótesis Específicas.....	30
3.2 Definición conceptual y Operacionalización de Variables -----	30
3.3 Cuadro de Operacionalización de Variables-----	32
4 CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN-----	34
4.1 Enfoque, Tipo y Nivel De Investigación-----	34
4.1.1 Enfoque de Investigación:	34
4.1.2 Tipo de Investigación:	34
4.1.3 Nivel de Investigación.....	34
4.2 Diseño y Método de la Investigación-----	34
4.2.1 Método De Investigación:	34
4.2.2 Diseño de Investigación.....	34
4.3 Población Y Muestra De La Investigación -----	35
4.3.1 Población	35
4.3.2 Muestra	35
4.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos-----	35
4.4.1 Técnicas	35
4.4.2 Instrumentos	36
4.5 Validez y Confiabilidad -----	36
4.6 Procesamiento y Análisis de Datos: -----	37
4.7 Ética de la Investigación-----	38
5.1 Análisis Descriptivo -----	39
5.1.1 Análisis descriptivo de la Variable Resistencia	39
6 CAPÍTULO VI DISCUSIÓN DE RESULTADOS-----	53
6.1 Discusión de resultados -----	53
CONCLUSIONES -----	54
RECOMENDACIONES -----	55
BIBLIOGRAFÍA-----	56
ANEXOS-----	57
Anexo 01 Matriz de consistencia. -----	57

Anexo 02. Matriz de elaboración de instrumento(s) de recolección de datos organizado en variables, dimensiones e indicadores. -----	58
Anexo 03. Consentimiento informado -----	60
Anexo 04. Autenticidad de la Tesis -----	61

RESUMEN

La presente tesis tiene como propósito general determinar la relación entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020, Siendo del tipo básico, con un nivel descriptivo y con un diseño no experimental.

La investigación es de enfoque cuantitativo, con una población muestra de estudio de 80 deportistas, pertenecientes a la academia de baloncesto Spire Perú, para la recolección de datos de la variable la resistencia aeróbica se aplicó el test de Course Navette para obtener datos de los participantes como Vo2Max, con una escala politómica y su confiabilidad de 95% ($r=0,95$) se aplicará la prueba de Coeficiente de confiabilidad de alfa de Conbrach, que indica una confiabilidad significativa, y para la segunda variable nivel de fuerza física se aplicó una ficha de cotejo, con una escala politómica y su confiabilidad de 95% ($r=0,95$) se aplicará la prueba de Coeficiente de confiabilidad de alfa de Conbrach, para su significancia positiva, los instrumentos fueron validados por dos temáticos y un metodólogo quienes coinciden en determinar la relación entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en los jugadores de las liga de baloncesto Spire. Para el proceso de los datos se aplicó el estadístico del RhO Spearman.

Los resultados obtenidos después del procesamiento y análisis de los datos nos indican que: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020. Lo cual se demuestra con la prueba estadística del RhO spearman de. 0.00 ($p\text{-valor} = .000 < .05$).

Palabra Clave: Resistencia aeróbica - Fuerza física – Fuerza rápida

ABSTRACT

The general purpose of this thesis is to determine the relationship between aerobic endurance and physical strength level in the players of the Spire Peru basketball league in the district of San Borja, 2020, being of the basic type, with a descriptive level and with a design not experimental.

The research has a quantitative approach, with a study sample population of 80 athletes, belonging to the Spire Peru basketball academy, for the data collection of the variable aerobic endurance, the Course Navette test was applied to obtain data from the participants as Vo2Max, with a polytomous scale and its reliability of 95% ($r = 0.95$), the Conbrach alpha reliability coefficient test will be applied, which indicates a significant reliability, and for the second variable level of physical strength was applied A check sheet, with a polytomous scale and its reliability of 95% ($r = 0.95$), the Conbrach alpha reliability coefficient test will be applied, for its positive significance, the instruments were validated by two subjects and a methodologist who coincide in determining the relationship between aerobic endurance and physical strength level in the players of the Spire basketball league. For the data processing, the RhO Spearman statistic was applied.

The results obtained after data processing and analysis indicate that: There is a significant relationship between aerobic endurance and physical strength level in the Spire Peru basketball league in the district of San Borja, 2020. This is demonstrated with the test RhO spearman statistics of. 0.00 ($p\text{-value} = .000 < .05$).

Key Word: Aerobic Endurance - Physical Strength - Rapid Strength

INTRODUCCIÓN

Se pone en importancia la actual tesis titulado: Resistencia aeróbica en relación al nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020. Con lo cual estamos cumpliendo con lo exigido por las normas y reglamentos de la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria y la Universidad, para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias del Deporte.

La presente tesis constituye a la Resistencia Aeróbica en relación al nivel de Fuerza Física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

En este marco situacional se presenta esta tesis, cuyo objetivo es Determinar la relación que existe entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020. Lo que va a permitir obtener datos válidos y confiables en la relación existencial de ambas variables de estudio a nivel del diseño correlacional.

Con un despliegue sistemático y una elaboración minuciosa se desarrolla el presente trabajo de investigación bajo un total de 6 capítulos los cuales le dan la estructura para el sostenimiento necesario para su culminación las cuales se encierran de la siguiente manera., el capítulo I el planteamiento del problema en el cual tenemos el argumento y la justificación que nos llevó al desarrollo de la presente investigación, en el capítulo 2 el marco teoría donde se plasma todo el conocimiento de los diversos autores, que serán parte fundamental para sustento del trabajo científico, en el capítulo III un desarrollo de las hipótesis y variables, donde de la mano del sustento teórico nos da la fuerza para poder sostener una conjetura validad acorde a teoría recolectada, y el entendimiento de las variables en su máxima expresión.

En el capítulo IV se manifiesta el procedimiento que involucra el método científico, como el diseño, el alcance, el tipo de investigación como también los instrumentos de evaluación y la población donde se aplicó dichos procedimiento. El capítulo V los resultados obtenidos su análisis descriptivo y diferencias, el Capítulo VI manifestaremos las conclusiones y recomendaciones como último punto de la investigación concluyendo con cada uno de los requisitos exigidos.

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática.

Numerosos estudios en los países donde el baloncesto es el deporte más descartado a nivel mundial, como Estados Unidos, España, Rusia, Brasil, Turquía y Grecia, han destacado los efectos positivos de la distribución del entrenamiento de la resistencia aeróbica y la fuerza física, mostrando cierta relación entre ambas variables, las cuales dan como resultado el posicionamiento de cada uno de los países por su mantenimiento tanto de la resistencia aeróbica para el trabajo continuo a la largo de todo el juego como el desencadenamiento de la fuerza física para movimientos rápidos y continuos a la largo de toda una estrategia programada o en la resolución de las adversidades del juego.

Este coronamiento es sumamente beneficioso para resultados óptimos, en consecuencia de que los estudios han sido realizados en los países mencionados, han logrado el posicionamiento a nivel mundial por identificación de las variables fusionadas y elementales para el buen desarrollo del jugador de baloncesto.

Por otro lado a nivel nacional, llevamos un margen de años de estudios para el baloncesto, ya que los últimos trabajos realizados se han enfocado en el somato tipo del basquetbolista, el trabajo específico de soldabilidad y en otro el IMC, si bien es cierto el enfoque ha sido acorde a la capacidad corporal, que en baloncesto es notoria a diferente de otros países, ello no deja el poder enfocarnos en que, ante una desventaja corporal, que exige este deporte, poderlo compensar con el buen desarrollo de las capacidades exigidas por el baloncesto, nos referimos a la fuerza física, sea en la expresión de fuerza velocidad, explosiva o a la resistencia, y la resistencia aeróbica como papel importante en la durabilidad del trabajo continuo.

En los últimos años han tratado de ampliar el panorama, en miras a maximizar dichas capacidades, dando la importancia que se merece, no dejando de lado el somato tipo del basquetbolista, ya que según estudios este crecimiento puede ser modificado acorde a la edad del deportista, en edades tempranas, vemos un direccionamiento en su crecimiento acorde a los estudios de estímulos por el deporte, como en el ámbito de la nutrición.

Cabe señalar también, que en presente distrito, no se registra un antecedente de estudio en la liga de baloncesto Spire Perú. Por la cual teniendo el escenario necesario para el estudio comparativo de las variables de estudios resistencia aeróbica como fuerza física, se vio en

la necesidad no solo el de poder brindar un aporte científico sino también la posibilidad de poder aplicar nuevos estudios en la práctica deportiva de la liga Spire Perú.

1.2 Delimitación de la investigación

1.2.1 Delimitación espacial

El proyecto de investigación se desarrollará en el departamento de Lima, en el distrito de San Borja Sur en la instalación del colegio La Divina Providencia ubicado en 2296, Av. Angamos, Surquillo 15038, donde se registró todas las evaluaciones pertinentes para la finalización de la presente investigación.

1.2.2 Delimitación social

Con el permiso y colaboración en un total de 70 deportistas, los cuales son miembros activos de la Liga de baloncesto de San Borja, los cuales fueron incluidos de manera voluntaria para el desarrollo de la investigación. Se confirmó que cada uno de los participantes residía en el distrito de San Borja, lo que facilitó la unificación de los evaluados y la continua comunicación social con cada uno de ellos.

1.2.3 Delimitación temporal

El Estudio se desarrolló en un total de 8 meses que fueron distribuidos desde el 30 de Octubre hasta el 24 de Julio, fecha en la cual se concluirá con, el análisis de los datos y los resultados obtenidos para la finalización presente investigación.

1.2.4 Delimitación conceptual

Para (Weineck, 1988, pág. 58) manifiesta que la resistencia es la capacidad que tiene el toda persona para poder mantener un movimiento en un tiempo prolongado mostrando oposición a la fatiga, donde unos acorde a la preparación en dicha capacidad podrán tener un tiempo más prolongado

Por otro lado (Platonov, 2006, pág. 88) hace presente que la fuerza proporciona al ser humano la capacidad de poder vencer o soportar una resistencia por medio de la activación muscular.

1.3 Problema de la investigación

1.3.1 Problema general

- ¿Cuál es la relación entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020?

1.3.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020?
- ¿Cuál es la relación entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020?

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

- Determinar cuál es la relación entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar cual es la relación entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.
- Identificar cual es la relación entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en los jugadores de las liga de baloncesto de Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

1.5 Justificación e importancia y limitaciones de la Investigación

La presente investigación encierra una particular relación entre la resistencia aeróbica y la fuerza física ya que las capacidades mencionadas son atribuida al trabajo físico de los basquetbolistas tanto a la rapidez como a la explosividad de los movimiento en el distrito de San Borja, lo cual se le atribuye por ser original y no tener estudio con anterioridad para su análisis.

Suma a ello la importancia teórica la cual proporciona el sustento para el inicio del presente trabajo como la parte práctica que caracteriza la toma muestra y el resultado final de lo que se pretende demostrar mediante el análisis de los datos.

1.5.1 Justificación

Teórico: La investigación presentó resultados óptimos sobre la relación de la resistencia aeróbica y fuerza muscular en los basquetbolista para maximización de las capacidades en función al desenvolvimiento físico de los deportistas

Metodológica: Al verificar la relación entre ambas variables, se procedió a recomendar una nueva estructuración en la programación de entrenamiento físico, para el mejoramiento de los basquetbolista y mejoran de manera significativa el desenvolvimiento físico en el campo, de esta manera el estudio guarda cierto procedimiento lógicos apoyados sobre la presente investigación

Practica: Se considera la utilización de los instrumentos de evaluación los cuales los cuales brindan datos válidos, confiables y pertinentes acorde a la evaluación de la capacidades requerida y expuestas en el presente trabajo, dando como de manera objetiva acorde a las capacidades que se requiere en el baloncesto, esto es llevado gracias a la utilización practica de los test fisicos como de la participación de los deportistas voluntarios.

1.5.2 Importancia

La presente tesis encierra un particular relación entre la resistencia aeróbica y la fuerza física ya que las capacidades mencionadas son atribuida al trabajo físico de los basquetbolistas tanto a la rapidez como a la explosividad de los movimiento en el distrito de San Borja, lo cual se caracteriza por ser original y no tener estudio con anterioridad para su análisis.

Suma a ello la importancia teórica la cual proporciona el sustento para el inicio del presente trabajo como la parte práctica que caracteriza la toma muestra y el resultado final de lo que se pretende demostrar mediante el análisis de los datos.

1.6 Factibilidad de la investigación

La investigación es realizable primero por la ubicación del Club situado en la ciudad de Lima en el distrito de San Borja, consideraremos también la ubicación de los deportistas, los cuales se presentaron de inicio o fin es decir a lo largo de toda la investigación, manteniendo además todos un mismo horario y tiempo para el desarrollo progresivo de la investigación es decir de principio a fin

1.7 Limitaciones del estudio

A lo largo de la investigación no se presentaron inconvenientes significativos para su desarrollo de la investigación ya que el lugar de estudio forma parte de mi círculo laboral, en la cual al ser parte como docente de la Academia de Básquet Spire Perú fue posible la aprobación de las autoridades competentes en los permisos y orden según lo plasmado.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

Freyre Vázquez, F., (2018) En su estudio El entrenamiento de la fuerza muscular en el baloncesto tuvo como objetivo general elaborar una concepción teórico-metodológica con salida a una metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva que permita incrementar el rebote en el baloncesto por posiciones de juego. La muestra de la investigación se desarrolla en el equipo provincial de Holguín, participando 21 baloncestistas, que representan el 100% del equipo estudiado. Se sustenta la metodología propuesta, la cual se valida mediante el criterio de expertos y la realización de un pre-experimento, específicamente a través del período directos a la competencia adaptado al baloncesto por posiciones de juego (PDCABPJ), En los resultados se comprueba el incremento de la fuerza explosiva, área muscular transversal del muslo y el salto vertical de los baloncestistas contemplados en la muestra.

(Gordillo Jiménez, 2018, pág. 17) En su estudio titulado Fuerza Explosiva y Agilidad en Jugadores de Baloncesto tuvieron como objetivo conocer la existencia de la fuerza explosiva tanto del tren inferior como de la agilidad que poseen los jugadores en sus debidos desplazamientos en las características que tiene el baloncesto, para ello se logra analizar cada una de las capacidades y relacionarlas. Con una muestra total de 20 deportistas, 10 masculinos y 10 femeninos perteneciente al equipo de la UPTC seccional Chiquinquirá. En la metodología utilizó para la recolección de datos del test Bosco para la fuerza explosiva y para la agilidad nos apoyaremos del test de Illinois. Los resultados fueron los siguientes: en el test de Illinois se encuentra que los hombres de este estudio muestran un promedio de $16,92 \pm 0,44$ segundos, y un coeficiente de variación de un 2,6%, donde el 100% acorde al abaremacion con la cual son medidos. Para el caso de las mujeres presenta un promedio de $19,34 \pm 1,27$ segundos y un coeficiente de variación de un 6,56%, esto demuestra que el 80% están en promedio, el 10% en una calificación sobre promedio y el 10% restante en bajo promedio. Y en el test de Bosco, los hombres muestran un

promedio de: en el salto de SJ $3735,68 \pm 499,77$ watts: en el CMJ $3244,50 \pm 338,13$ watts y en ABK $4078,03 \pm 426,37$ watts, demostrando una relación inversamente proporcional de $r = -0,47$ y $p = 0,170$. Para las mujeres el test de Bosco determinó los siguientes resultados en SJ: $2266,63 \pm 380,82$ watts; en CMJ $1953,88 \pm 315,26$ watts y ABK $2375,28 \pm 422,34$ watts, mostrando una relación no significativa $r = 0,140$ y $p = 0,700$ lo cual indica que a pesar de que existe una correlación moderada entre las variables, los valores no son significativos.

(Castillo, 2016, pág. 22) En su estudio titulado: “La incidencia de la resistencia aeróbica en el rendimiento del juego de los estudiantes que practican baloncesto del 9no y 10mo año de educación básica”, tuvo como objeto central determinar como la resistencia aeróbica incidía en el rendimiento deportivo de adolescentes escolarizados, sobre la base de explorar el componente pedagógico y motriz en la instrucción general de rendimiento físico en las clases de educación física. Los resultados tienden a develar las vías condicionantes utilizadas por los docentes para la dirección pedagógica del proceso de desarrollo y perfeccionamiento de la condición de resistencia aeróbica de los estudiantes que no dejan explotar una relación directa sino inferencial sobre el rendimiento físico en general, lo que en el futuro, podría considerarse para poder abordar de manera más sistemática tanto la resistencia como el rendimiento y su correlación.

2.1.2 Antecedentes Nacionales:

(Ingaruca, 2008) En su investigación titulada: Los Ejercicios Pliométricos en la Saltabilidad de los Estudiantes de la Especialidad de Educación Física de la Universidad Nacional del Centro el Perú. El objetivo es poder definir la influencia que tiene la variable independiente de pliometria con la variable dependiente de saltabilidad sobre los estudiantes. Se manifiesta el método analítico sintético, con un diseño pre-experimental pero con un solo grupo. Con un total de 35 estudiantes los cuales son la muestra total y la aplicación del test Sargent o salto vertical para el miembro inferior. Resultando que los trabajos de pliometria si tiene una influencia muy significativa de entrada de 37,611 cm. y en la prueba de salida de 45,722 cm., referente a los varones y en las mujeres una prueba de entrada de 27,235 cm. y en la

prueba de salida de 39,4212 cm., Confirmando y aceptando la hipótesis en los beneficios y bondades de los trabajos de pliometría de acuerdo a los resultados que se logró obtener en los estudiantes del V semestre de la especialidad de Educación Física de la UNCP.

(Lizarbe García & Pacotaype Allecca, 2016) En su estudio: La relación de la actividad física con el rendimiento académico de los Estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Física, serie 300 de la UNSCH, 2016. Con un Objetivo de conocer la existencia de una posible relación entre la actividad física y el rendimiento deportivo de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Física, de la serie 300 UNSCH, 2016. **Método:** Un estudio correlacional con una muestra de 34 estudiantes, aplicando el instrumento de valoración el test de Course Navette, test de salto vertical, test de fuerza abdominal, test de flexibilidad y la ficha de análisis documental. En el análisis estadístico de los datos, se emplearon el coeficiente de correlación Tau b de Kendall, con la aplicación del software IBM-SPSS versión 21.0. En los **resultados** de la investigación se obtuvieron un nivel de significancia mayor a 0,05 de relación entre la actividad física y el rendimiento académico al aplicar el estadígrafo mencionado. Por lo tanto, las conclusiones expresan que la actividad física no se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Física, de la serie 300 UNSCH, 2016.

(Bustamante, Beunen, & Maia Jai, 2016) En su investigación: Valoración de la aptitud física en niños y adolescentes: construcción de cartas percentiles para la región central del Perú determinaron como **Objetivos**. Establecer cartas percentiles y valores de referencia estratificada por edad y sexo de los niveles de aptitud física (AF) en niños y adolescentes de la región central del Perú. Materiales y métodos. El tamaño de la **muestra** comprendió a 7843 escolares (4155 mujeres y 3688 varones) entre los seis y los diecisiete años de edad. **Método:** Los niveles de aptitud física fueron evaluados mediante el uso de seis pruebas motoras provenientes de las baterías EUROFIT, FITNESSGRAM y AAPHERD. Las cartas percentílicas fueron construidas por separado para cada sexo, utilizando el método matemático LMS implementado en el programa LMSchartmaker. **Resultados.** Se verifica valores superiores de AF en los varones, a excepción de la prueba de flexibilidad; la AF

incrementa con la edad. Conclusiones. Existe variabilidad interindividual en ambos sexos. Los valores de referencia específicos por edad y sexo pueden utilizarse para la evaluación e interpretación de los niveles de AF de niños y adolescentes de la región central del Perú. Estos hallazgos pueden ayudar en la evaluación de programas de educación física en las escuelas.

2.2 Bases Teóricas o Científicas

Resistencia.

Según (Zintl, 1991, pág. 52) Es la capacidad que tiene el cuerpo como respuesta de un estímulo el cual ha perdurado en un tiempo prolongado, sobrellevando un estrés tanto físico como mental.

(Navarro, 1998, pág. 101) “la resistencia, está vinculada directamente con la capacidad de resistir a la fatiga”. En la presente investigación nos enfocaremos en la resistencia física ya que es nuestro objeto de estudio el poder manifestar su estrecha relación con la fuerza física. En ese sentido podemos decir que la resistencia física permite tolerar un estímulo esforzándonos en un tiempo e intensidad determinada. Pila (2014) describe a la resistencia como “la capacidad eficiente de tolerar un esfuerzo importante en un tiempo prolongado” (p.71).

La Resistencia Física y sus Clasificaciones.

Existen varios tipos de clasificación de la resistencia física, en cada clasificación se describen los diferentes tipos de resistencia. Algunas de las clasificaciones son las siguientes:

Según (Zintl, 1991, pág. 195) La resistencia puede tener las siguientes clasificaciones.

Figura 1: Taxonomía de la resistencia

Criterios	Nombre	Características
Volumen de la musculatura implicada	Resistencia local Resistencia regional Resistencia global	< 1/3 de la musculatura 1/3-2/3 de la musculatura > 2/3 de la musculatura
	Resistencia local Resistencia general	< 1/6-1/7 de la musculatura > 1/6-1/7 de la musculatura
Tipo de vía energética	Resistencia aeróbica	Con suficiente oxígeno
	Resistencia anaeróbica	Sin oxígeno
Forma de trabajo de los músculos	Resistencia dinámica Resistencia estática	Frente al cambio continuo entre contracción y relajación en contracciones prolongadas.
Duración de la carga en caso de máxima intensidad de carga posible	Resistencia de duración: Corta Mediana Larga I Larga II Larga III Larga IV	35 segundos - 2 minutos 2 minutos - 10 minutos 10 minutos - 35 minutos 35 minutos - 90 minutos 90 minutos - 6 horas Más de 6 horas
Relación con capacidades de condición física o situaciones de carga	Fuerza-resistencia Resistencia-fuerza explosiva Velocidad-resistencia Resistencia de sprint Resistencia de juego deportivo Resistencia polidisciplinar	% de F máxima: 80-30% Explosivo movimiento Velocidades submáximas Velocidades máximas Fases de carga variables Densidad de carga elevada o bien interrelación mutua
Importancia para la capacidad de rendimiento específica del deporte practicado	Resistencia base	Posibilidades básicas para diferentes actividades motrices deportivas
	Resistencia específica	Adaptación a la estructura de resistencia de una modalidad de resistencia

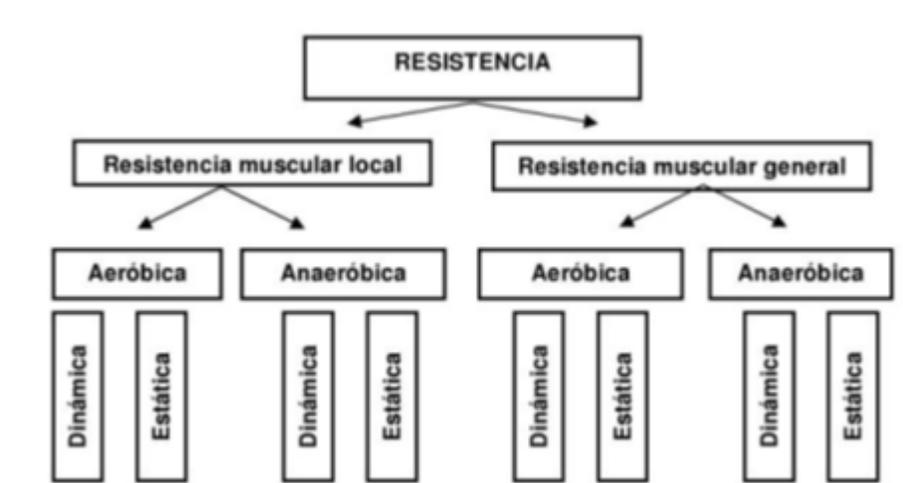
Fuente: Zintl, (1991). y Muniesa, (1997).

Resistencia según la estructura muscular:

Según De la Reina y Martínez de Haro (2003, p.50) citados en Piñeiro (2006) “la resistencia se divide en resistencia muscular local y resistencia muscular general” las cuales se describe a continuación:

Resistencia Muscular General o Global: Existe un trabajo del 40% o más de la musculatura. Esta limitada especialmente por la capacidad que tiene el corazón en relación al esfuerzo sostenible, donde este puede ser tanto aeróbico como anaeróbico y la presencia del ácido láctico es determinante para la continuidad del movimiento.

Figura 2: Clasificación de la resistencia



Fuente: Hollman y Hettinger (1980)

Resistencia según la vía energética utilizada

Piñeiro (2006) indica que la resistencia aeróbica es “la forma de poder mantener en un tiempo extenso, donde en ese tiempo recibe un aporte del O₂ a la sangre, permitiendo así cubrir las necesidades que se requiere para su gasto y uso muscular. El tipo de esfuerzo es de intensidad leve, es decir, se establece el equilibrio de gasto muscular y aporte de O₂, existiendo una deuda de O₂ menor”.

La resistencia anaeróbica no requiere la presencia de O₂. Perello (2003, p. 76), citado por Piñeiro (2006), indica que la resistencia anaeróbica "es la capacidad del cuerpo para soportar una alta deuda de O₂ mientras se mantiene un esfuerzo intenso durante el mayor tiempo posible". Como parte de la resistencia anaeróbica, podemos identificar entre láctica, aláctica o mixta.

Aláctica: No hay acumulación de lactato o ácido láctico

Láctica: Hay acumulación de lactato no obstante según Robergs (2004) indica que “el aumento de la producción de lactato coincide con la acidosis celular que induce la acidosis metabólica” pero no la genera, es más “...la producción de lactato retrasa y no causa la acidosis” (Robergs, 2004). Por esta razón, el lactato, no disminuye la acción o trabajo muscular.

Mixta, en cualquier trabajo físico de resistencia se observa una relación entre los acontecimientos de energía aeróbica y anaeróbica donde estos coinciden durante el esfuerzo físico.

Resistencia en función a la forma de trabajo de los músculos:

También llamada resistencia dinámica y estática pero metodológicamente corresponde al entrenamiento de la fuerza, siendo más específico a la fuerza resistencia, dicha capacidad que envuelve la fuerza y su tolerancia en un tiempo prolongado soportando y venciendo una. Zintl 1991 p. 37 citado en Piñeiro 2006 indica que “el entrenamiento de fuerza resistencia estática pertenece en cuanto metodología más al ámbito del entrenamiento de la fuerza”. Está más cerca al entrenamiento isométrico.

Zintl 1991, p.37 indica que “podemos buscar un significado práctico deportivo para los deportes de resistencia siguiendo estos parámetros: el criterio muscular, vía energética y forma de trabajo”. En ese sentido clasificamos de la siguiente manera:

- Resistencia anaeróbica local y dinámica: Capacidad local de soporte
- Resistencia anaeróbica local y estática: capacidad local de aguante
- Resistencia anaeróbica general y dinámica: capacidad local de rendimiento prolongado
- Resistencia aeróbica general y dinámica: capacidad global de rendimiento prolongado.

Resistencia en función a la forma de especificidad

Según Duran (2003) citado en Piñeiro (2006) “se entiende por resistencia de base la capacidad de realizar durante un tiempo largo cualquier carga que implica a muchos grupos musculares y que guarda una relación óptima con un rendimiento específico. Es transferible positivamente de un deporte a otro”.

Además, esto indica que, debido a la resistencia específica, "la capacidad de lograr un alto nivel de rendimiento en las condiciones temporales de una especialidad deportiva". Se trata de poder mantener una intensidad óptima en tiempo de ejecución. Este es un complejo de factores orientados a la competencia (resistencia aeróbica específica, resistencia específica y resistencia a la velocidad, equipo y tácticas de ahorro, características mentales).

Resistencia Aeróbica:

Definiendo a la resistencia aeróbica como una “capacidad física y psíquica de soportar la fatiga frente a esfuerzos largos y/o la capacidad de recuperación rápida después del esfuerzo” (Grosser, 1989).

Fader (2013 pag.85) refiriéndose a las especialidades cíclicas que implican desplazamiento (natación, carreras a pie, ciclismo, etc.), se puede decir que la resistencia es la facultad que logra realizar un movimiento de velocidad de desplazamiento determinada durante un tiempo establecido. Si se refiere a las pruebas deportivas, se trata de la capacidad que permite mantener la más alta velocidad posible durante el tiempo que dura dicha competición.

La resistencia aeróbica es un indicador bastante utilizado para elaborar los programas de entrenamiento deportivo o las rutinas de ejercicios físicos para mantener una buena salud, de este indicador dependerá el tipo de entrenamiento que realizará el individuo. También es un buen indicador de la capacidad que tiene el individuo para tolerar ejercicios físicos de larga duración y de intensidades bajas o moderadas, estas características en las prácticas deportivas son vitales para lograr el éxito.

Podemos clasificar a la resistencia aeróbica en función a la intensidad con la que se practique la actividad. A continuación describimos los tres niveles de resistencia aeróbica que se pueden entrenar.

Resistencia sub-aeróbica:

Según Larovere (2001) la resistencia subaeróbica es la que permite el

“El desarrollo de la capacidad aeróbica, que estará determinada por la cantidad total acumulada de trabajo aeróbico y se asocia con las reservas de energía disponibles para el trabajo oxidativo. Otros ritmos de carrera se basan en esta área funcional. Podemos diferenciar a una velocidad como la que permite conversaciones mientras se ejecuta, la característica fundamental de estos trabajos está dada por grandes volúmenes de ejecución con una intensidad que está en el rango del 65 al 70% del Vo₂ máximo, que es equivalente a correr durante el tiempo estimado de 50 a 80 minutos en equilibrio (eliminación de productos), de modo que la lactacidemia varía de 2 a 3 mml / l. ”

En la resistencia sub aeróbica permite ciertas bondades como la preservación en las cargas de glucógeno con la cual hace posible la súper compensación en el régimen de un entrenamiento.

Además estudios como el de Mazza J. (1990 pag .421) indica que el trabajo sostenido por la parte sub aeróbica es gracias a la participación de los ácidos grasos los cuales son catabolisado para el continuo trabajo.

Resistencia Supe aeróbica:

En una segunda escala la resistencia súper- aeróbica permite seguir progresando en su desarrollo donde la intensidad, FC es mayor y brinda un nivel más alto que la resistencia sub-aeróbica

“En la maximización de su desarrollo es la responsable de los trabajos de desarrollo de la eficiencia aeróbica poniendo énfasis en una fluidez cómoda y rápida y en el ritmo de carrera con acumulación anaeróbica marginal. El incremento de la adaptación a estos procesos ha de acelerar el ritmo de umbral lactato/ventilatorio. Lo que es altamente significativo para los especialistas de medio fondo y fondo. Los trabajos se deben desarrollar con carreras progresivas de intensidad media de entre el 75 y el 80 %, lo que equivale al nivel de umbral anaeróbico, con una lactacidemia que oscile entre los 4 y 7 mmol/lit. de ácido láctico en sangre” (Larovere, 2001) .

El Consumo Máximo de Oxígeno

Para Bassett y Howley (2000) el máximo consumo de oxígeno (VO_2 máx.), se define como:

De una prescripción de ejercicio. Dadas estas aplicaciones del VO_2 máx., ha habido un gran interés en identificar los factores fisiológicos que limitan el VO_2 máx. y determinar el rol de esta variable en el rendimiento, la tasa más alta a la cual el cuerpo puede absorber y usar oxígeno durante el ejercicio intenso. Esta es una de las principales variables en la fisiología del ejercicio, y a menudo se usa para determinar la aptitud cardiorrespiratoria de una persona. En la literatura científica, un aumento en el VO_2 máx. Este es el método más común para demostrar un efecto de entrenamiento. Además, VO_2 máx. A menudo se usa para desarrollar recetas de ejercicio. Dadas estas aplicaciones de VO_2 máx., ha habido un gran interés en identificar los factores fisiológicos que limitan el VO_2 máx. y determinar el papel de esta variable en la rendimiento de la resistencia.”

Máximo Gasto Cardíaco:

Hill et al. (1924) citado por Bassett y Howley, (2000) indicaron que el aspecto más importante en las diferencias entre los individuos sobre el VO_2 máx era el gasto cardíaco.

Para llegar a esta conclusión Hill y Lupton (1923 p. 154) citados en Bassett y Howley, (2000) indican lo siguiente:

“...especularon que los valores máximos de gasto cardíaco de $30\text{--}40\text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$ fueron posibles en atletas entrenados. Estas especulaciones se basaron en el conocimiento de la ecuación de Fick y los valores asumidos para el $\text{VO}_2^{\text{máx.}}$, El contenido de oxígeno arterial y el contenido de oxígeno venoso mixto”.

Fuerza Física:

En la preparación del deportista notamos un compuesto o conjunto de preparación física, táctica, técnica teoría, alimentación psicológica entre otros.

Esta a su vez se divide en general y especial, según la periodización, entendido así como plan de como entrenar, y esta tiene como finalidad el poder aumentar las capacidades físicas, y el desarrollo de las diversas capacidades sean condicionales o coordinativas, eso ya dependerá de lo que el entrenador desea mejor en el deportista. Dentro de las capacidades condicionales encontraremos la fuerza, obteniendo uno de los mejores puesto para su desarrollo.

La fuerza en su significado general, se encuentra situada dentro de la preparación física, siendo por excelencia parte fundamental de mejora de un deportista.

La fuerza a tenido diversas formas de ser expresada como por ejemplo:

En física puede ser descrita como cualquier cosa capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento uniforme.

En el ámbito de la fisiología, la describe como la máxima, tensión que puede generar el sistema muscular al excitarse por un estímulo.

También definida, como la capacidad o facultad de poder ganar o contrarrestarla por medio de la contracción gracias al accionar muscular.

Y todo lo mencionado se manifiesta a lo largo de diferentes en circunstancias:

Un correcto uso del a postura a favor del deporte, contrarrestando la gravedad que se suele oponer., Superación de las oposiciones externas, al trabajo físico como por ejemplo agua, aire, oponente etc.

a partir de este punto se puede decir, que en los diversos movimiento y gestos deportivos siempre se hará presente ya que debe vencer la resistencia provocado por

la masas movilizadas, esto quiere decir que bajo un plano mecánico nos encontramos con un desplazamiento (aceleración = a) de una masa (masa = m), lo que se define en la física como:

$$F = m \cdot a$$

Por consiguiente siempre que podamos definir la magnitud de la masa y el desplazamiento con que se lleva, podemos hablar de qué tipo de fuerza es la que se emplea, sea fuerza máxima, o fuerza rápida.

En la fuerza máxima entendemos como la masa máxima por la velocidad de ejecución mínima, mientras que por otro lado la fuerza rápida es la sumatoria de masa baja por velocidad de ejecución máxima.

Por otro parte para V.M. Zartsiorki, (1966, pg.196) contextualiza que la cualidad física fuerza puede definirse como la cualidad que tiene el ser humano para poder superar una resistencia externa gracias a esfuerzos musculares.

Entendamos que la fuerza muscular se puede manifestar tanto en su forma absoluta o relativa, en la fuerza absoluta la fuerza llega a ser manifestarse cuando el individuo ejecuta un ejercicio máximo sin considerar su propio peso corporal a diferencia de la fuerza relativa donde si existe una relación tanto en el peso a cargar como en el peso corporal. Si ponemos un ejemplo conciliamos en nuestras mentes a un primer atleta que levanta 200 kilos y su peso corporal es de 85 kilos mientras que por otro lado tenemos segundo atleta la cual llega a cargar 210 y su peso corporal es de 110 kilos, entonces queda claro que el atleta B tiene mayor fuerza absoluta, para poder entender ello y hallar la fuerza relativa lo emplearemos con una fórmula muy sencilla.

$$= \frac{200}{85} = 2.35 \quad \text{y} \quad = \frac{210}{110} = 1.91$$

El atleta A tiene más fuerza relativa

Tipos de fuerza

La fuerza física en sí, siempre está vinculada o ligada con otras capacidades como es el caso de la velocidad y la resistencia. Por lo cual podemos decir en una primera instancia de la fuerza máxima, rápida, y resistente, siendo de suma importancia y determinante para las actividades físicas deportivas.

Fuerza Máxima

(Zintl, 1991, pág. 211) Definida como la mayor fuerza que puede lograr una persona y considerada la mayor fuerza que un individuo puede ejercer con la contracción voluntaria de los músculos, de esta parte dos vertientes tanto la fuerza máxima estática que es la mayor manifestación de fuerza y la fuerza máxima dinámica que es cuando esta manifestación llega a vencer una alta resistencia.

Lo mencionado anteriormente es una clara manifestación de la fuerza necesaria para superar significativamente la resistencia extrema en diversos deportes.

Fuerza velocidad

(Platonov, 2006, pág. 114) Considerado la capacidad del ser humano, para poder vencer una resistencia pero en un alta velocidad de contracción muscular.

Este tipo de fuerza depende de:

- Fuerza máxima
- La velocidad de contracción de la musculatura
- La coordinación intramuscular, que no es otra cosa que la participación perfecta entre los músculos para su desarrollo o logro

Dentro de esta fuerza también logramos encontrar la fuerza explosiva, la cual se manifiesta por la característica del menor tiempo posible, uso muy importante en deporte de velocidad, con esto queda claro que a mayor sea la fuerza explosiva por consiguiente mayor será en magnitud la velocidad de fuerza.

Una manera de poder valorar en si la fuerza explosiva es mediante el uso de del índice velocidad

$$I = \frac{f_{ax}}{\text{temas}}$$

Dónde: I es el índice de velocidad de la fuerza

- fax es equivalente a la fuerza de los músculos en movimiento
 - temas representa el tiempo máximo para obtener la fuerza máxima de los músculos
- Entendamos también que en esta fórmula se podrá señalar la famosa propiedad reactiva que es un factor tanto específico como vital para la fuerza velocidad. Y gracias a ellos los músculos tiene la facultad y facilidad de poder realizar cambios instantáneos frente a un régimen polimétrico hacia el biométrico, eso quiere decir de una fuerza que es reactiva o de un choque consecutivo.

Influencia y potenciada por la energía cinética de la masa muscular la cual es trasladada para el aumento de su potencia.

Fuerza resistencia

(Weineck, 1988, pág. 89) Conocida como la capacidad del individuo para poder ejercer una oposición en contra de la fatiga en cuestiones de rendimientos de fuerza de larga duración o de muchas repeticiones.

En esencia este tipo de fuerza depende de la fuerza máxima:

- La resistencia
- La coordinación intramuscular

Por consecuencia la resistencia de fuerza tiene en si su particular manera de ser especifica en cada uno de los deportes en que la requieran, pues a una mayor manifestación de la fuerza resistencia esta será determinado por el grado con el cual la misma haya sido desarrollada, además en otros deportes siempre depende de factores específicos de resistencia eso quiere decir que a mayor duración de la actividad y a un menor en potencial para su durabilidad.

Y es en la diferencia de magnitudes de fuerza a las cuales responderá a que las aceleraciones sean diversas, por ello su dependencia d ella misma.

Importancia de la fuerza para el Basquetbolista

Para Yépez, (2017) citado en Gordillo et.. (2017)

“la fuerza explosiva denota en la ejecución en un pequeño tiempo sin perder la eficiencia del movimiento por la cual este tipo de fuerza se expresa con mayor predominancia en los deportes colectivos y en algunos deporte de modo individual”.

Es por ello que debemos considerar el mejoramiento de la fuerza y en particular la fuerza explosiva en sus distintas clasificaciones es necesaria para todos los deportistas de baloncesto. La fuerza explosiva es una de las facultades más importantes que el basquetbolista debe desarrollar ya que se presentan en muchos momentos durante los encuentros de baloncesto. Se utiliza la fuerza explosiva durante los diferentes saltos para los lanzamientos, pases, fintas, etc. Así lo reafirma Freyre (2018) “si los movimientos en el deporte moderno requieren de grandes contracciones musculares en un tiempo mínimo, es incuestionable entonces que el desarrollo de la fuerza explosiva decide el resultado en las disciplinas deportivas”.

“El entrenamiento de la fuerza muscular en general y en lo particular el de la fuerza explosiva en el baloncesto ha ganado mayores espacios en los análisis técnicos, los debates individualizados y las valoraciones de los especialistas encargados de planear, orientar, dirigir, controlar y evaluar esta actividad pedagógica durante el entrenamiento deportivo” (Freyre, 2018).

Para Freyre (2018) el rendimiento de los basquetbolistas no solo depende de la estatura sino se hace necesario el desarrollo de la fuerza explosiva sobretodo de los grupos musculares que intervienen en los saltos es por ello la necesidad de una metodología para aumentar esta capacidad en los basquetbolistas. Así mismo es necesario ver en qué medida la fuerza explosiva tiene o no relación con otras capacidades, de ese modo poder entrenar con mayor especificidad.

2.3 Definición de términos

- FCmax: Es la frecuencia cardiaca máxima que alcanza el ser humano en un esfuerzo muy elevado.
- Capacidad: Representa la cantidad total de energía que dispone una vía metabólica, esto es el tiempo que un deportista es capaz de mantener durante un tiempo determinado.
- Anaeróbico láctico: se manifiesta cuando el cuerpo lleva más de 10 segundos en un movimiento de alta intensidad y esto genera la acumulación de lactato.
- Vo2max.: Medida en la cual se puede cuantificar la cantidad de oxígeno que puede transportar el deportista en un determinado tiempo.

- Fuerza rápida: Capacidad fundamental en el desarrollo de ciertos deportes como por ejemplo: de velocistas, saltadores, ciclistas, boxeadores e incluso futbolistas y basquetbolista siendo una capacidad de poder superar la resistencia en una alta intensidad de contracción.
- Potencia anaeróbica aláctica: Esfuerzos explosivos de máxima intensidad y muy corta duración, entre 6 a 10'' (ej. carrera de 100 m). Se desarrolla con esfuerzos discontinuos, que vacían rápidamente las reservas acumuladas de ATP, con amplias pronta recuperaciones.
- Capacidad anaeróbica aláctica: Se relaciona con esfuerzos muy intensos con una duración de hasta 30" (ej. carrera de 200 m). Se trabaja con esfuerzos discontinuos entre 10" y 30".
- Sistema ATP- PC: Liberación de energía en condiciones anaeróbicas, esto quiere decir en ausencia de oxígeno, la cual se utiliza rápidamente ya que usa compuestos ricos en fosfatos, los cuales se obtiene en las reservas limitadas de los músculos.
- Sistema de glucolisis anaeróbica: utiliza la energía producida en condiciones anaeróbicas, esto es, emplea como combustible el glucógeno,
- Sistema aeróbico: Liberación de energía en la presencia del oxígeno, en este caso es tiempo suficiente para poder oxidar y resintetizar el ácido láctico y así continuar en la liberación de energía promedio del ATP. El combustible que se utiliza es del glucógeno, las grasas y proteínas.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis General.

- H1: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020
- H0: No existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020

3.1.1 Hipótesis Específicas.

- H1: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020
- H0: No existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020
- H2: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020
- H0: No existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020

3.2 Definición conceptual y Operacionalización de Variables

Resistencia Aeróbica: (Langlade, 2004, pág. 66) Refiere que la resistencia es la capacidad de mantener un esfuerzo prolongado sin merma apreciable del rendimiento, por lo cual, la resistencia se manifiesta de forma muy variada y en cada caso concreto depende de las transformaciones químicas durante las cuales se forma la energía utilizada para la ejecución de un trabajo

Fuerza Física: (Zatsiorski, 1989, pág. 229) define a la fuerza como la “capacidad para superar la resistencia externa o de reaccionar a ella mediante tensiones musculares”

Variable de Estudio I

Resistencia Aeróbica; La resistencia aeróbica es una capacidad de oposición al cansancio por un equilibrio entre la necesidad de oxígeno y su aprovisionamiento y distribución en el mejoramiento a las diversas capacidades físicas.

Variable de Estudio II

Fuerza física; La fuerza, entendida como una cualidad funcional del ser humano, es la capacidad que nos permite oponernos a una resistencia o ejercer una presión por medio de una tensión muscular.

3.3 Cuadro de Operacionalización de Variables

Tabla 1: Operacionalización de la Resistencia v Aeróbica:

Dimensiones	Indicadores	Items	Tipo de Instrumento	Escalas
Área sub aeróbica	- Distancia	¿Cuál es la distancia recorrida durante la aplicación del test?	Course Navette	Baja 25-33 Regular 34-42 Media 43-52 Buena Excelente >52
	- Tiempo	¿Cuál es el tiempo que toleró al realizar el test?		
Área súper aeróbica	- Tiempo	¿Cuál es el tiempo que toleró al realizar el test?	Course Navette	Baja 25-33 Regular 34-42 Media 43-52 Buena Excelente >53
	- Distancia	¿Cuál es la distancia recorrida durante la aplicación del test?		
Consumo máximo de oxígeno	- Velocidad	¿Cuál es la velocidad que alcanzó durante la ejecución del test?	Course Navette	Baja 25-33 Regular 34-42 Media 43-52 Buena Excelente >54
	- Tiempo	¿Cuál es el tiempo que toleró al realizar el test?		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2: Operacionalización de la Fuerza Física:

Dimensiones	Indicadores	Items	Tipo de Instrumento	Escala
Fuerza Rápida	Tiempo	Realiza el movimiento en el menor tiempo posible	Ficha de cotejo	Nunca Casi nunca A veces Casi siempre Siempre
	distancia	Alcanza la mayor distancia		
Fuerza Reactivo Elástica	tiempo	Realiza el salto en el menor tiempo posible	Ficha de cotejo	
	distancia	Alcanza la mayor distancia		
	Reflejo miotático	Realiza el movimiento de reacción		

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Enfoque, Tipo y Nivel De Investigación

4.1.1 Enfoque de Investigación:

El enfoque de la presente tesis es cuantitativo para (Hernández R., 1997, pág. 85) el enfoque cuantitativo “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento, en esta investigación para poder dar validez a la correlación de ambas variables y con las mismas confirmar y probar teorías presentes”

4.1.2 Tipo de Investigación:

La presente tesis es de tipo fundamental o también llamada básica. Para (Sampieri, 2010, pág. 178) la definición más empleada sobre la investigación básica, es aquella que cuyos resultados son para poder maximizar el conocimiento ya existente y dar mejor relevancia y sustento a las variables en su desarrollo científico.

4.1.3 Nivel de Investigación

El nivel al cual se llegará en la presente investigación es transeccional, no experimental, correlacional.

“...este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular). En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, lo que podría representarse como X ___ Y” (Hernández R., 1997, pág. 122)

4.2 Diseño y Método de la Investigación

4.2.1 Método De Investigación:

El método utilizado en la presente tesis es el Hipotético deductivo, es un modelo del método científico compuesto por los siguientes pasos esenciales:

Observación de como es el desarrollo de lo que se va a estudiar.

Nacimiento de una hipótesis para explicar dicho fenómeno

Confirmación de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia

Este método exige al investigador a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación).

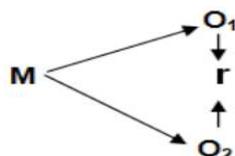
4.2.2 Diseño de Investigación

El diseño que utilizaremos para el desarrollo de la presente tesis es el transversal – no experimental: correlacional. Para (Sampieri, 2010, pág. 154) “los estudios

correlacionales miden las dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación”.

En la siguiente figura observamos el diseño correlacional:

Figura 8: Diseño Correlacional.



Donde:

M = Muestra

O₁ = Observación de la V.1.

O₂ = Observación de la V.2.

r = Correlación entre dichas variables.

Fuente: Elaboración Propia

4.3 Población Y Muestra De La Investigación

4.3.1 Población

Según (Jimenez, 1998, pág. 77) nos afirma que la población es determinada sector que va ser evaluado como instituciones educativas, academias, centros de alto rendimiento entre otros. La importancia es que a través de ese grupo que vamos a evaluar nuestros instrumentos se van a conocer los resultados y objetivos si hubo relación o no de las variables de estudios. Conformada por 80 miembros del club Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

4.3.2 Muestra

La muestra es un sub-grupo de la población. Esto se representa en el presente trabajo de tesis con 80 jugadores de la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

4.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

4.4.1 Técnicas

Para la presente tesis utilizaremos como técnica de investigación la observación. Se observará la cualidad física del individuo durante la ejecución del test de Course Navette para la Resistencia Aeróbica así como en el test de Salto Largo a pies juntos con balanceo de brazos o Standing Long Jump (LJ) y el test de saltar y alcanzar –

vertical Jump Test (VJ) para la fuerza rápida y la fuerza reactivo elástica respectivamente.

4.4.2 Instrumentos

Variable X: Ficha para Course Navette, Instrumento en el que se recopila información sobre medidas de distancia tiempo y velocidad que alcanza el individuo durante el test.

Variable Y: Ficha de Fuerza Física, Instrumento donde se recogerá datos sobre la distancia alcanzada durante los saltos del individuo.

4.5 Validez y Confiabilidad

Para la estimación de la Resistencia Aeróbica en los participantes se utilizaron el siguiente instrumento:

Test de Course Navette

Lugar plano con una distancia marcada de 20 metros

Equipo de audio con CD o cassette de señales sonoras específicas del test.

Según García y Secchi, (2014), en su estudio “Test course navette de 20 metros con etapas de un minuto. Una idea original que perdura hace 30 años” nos muestra en la imagen 9 y 10 para sustentar la validez y confiabilidad respectivamente del Course-Navette. Como podemos observar en la imagen 9 García y Secchi, (2014), muestra la gran cantidad de investigaciones que se realizaron para validar el test, en todas ellas se evidencian resultados de Pearson “r” mayores a 0,50.

El promedio de los valores de validez obtenidas en las 29 investigaciones que se muestran es de $r = 0.79$. que se interpreta como un coeficiente de correlación alto.

Figura 9: Investigaciones utilizadas para la validación del Course Navette en diferentes edades y poblaciones.

Navette, Garcia y Secchi (2014) nos muestran en su estudio 07 investigaciones. Los resultados del coeficiente de correlación son mayores a $r = 0,73$ y el promedio de resultados es de $r = 0.89$, se considera como un nivel de fiabilidad alta.

Figura 10: Fiabilidad (test-retest) Del Test Course Navette

Autor/año	n	Sexo	Edad	R
Leger et al., 1988 ²³	139	Ambos	6-16	0,89
Leger et al., 1988 ²³	81	Ambos	20-45	0,95
Mahoney C. 1992 ³¹	12	Hom	12	0,73
Mahoney C. 1992 ³¹	8	Muj	12	0,88
Liu et al., 1992 ³⁴	12	Hom	12-15	0,91
Liu et al., 1992 ³⁴	8	Muj	12-15	0,87
Aziz et al., 2005 ¹²	12	Hom	27,2 ± 3,7	0,97

Hom: hombres; Muj: mujeres; r: coeficiente de correlación de Pearson.

Fuente. García y Secchi, (2014)

Para la estimación de la Fuerza Explosiva en los participantes se utilizaron la ficha de cotejo para la verificación de los deportistas

Ficha de Evaluación					
Dimensión Fuerza rápida	Siempre	Casi Siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca
¿Realiza el movimiento en el menor tiempo posible?	5	4	3	2	1
¿Ejecuta el movimiento de manera continua?	5	4	3	2	1
¿Alcanza la mayor distancia posible?	5	4	3	2	1
Fuera reactivo-elástica	Siempre	Casi Siempre	A veces	Casi siempre	Nunca
¿Mantiene un ritmo en los saltos pliometricos?	5	4	3	2	1
¿Los trabajos de resistencia mejoraron la duración consecutiva de saltos?	5	4	3	2	1

Resumen de Procesamiento de Casos

		N	%
Casos	Válido	80	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	80	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,903	2

4.6 Procesamiento y Análisis de Datos:

Los datos recogidos se analizaran con el programa estadístico SPSS 24, se realizará estadística descriptiva para hallar promedios, modas, desviaciones estándar y

estadística inferencial para buscar correlación entre una variable y realizar la comprobación de hipótesis.

4.7 Ética de la Investigación

A lo largo de este estudio, se ha manifestado la importancia de la investigación ante el Club Spire Perú ya que al poder identificar la correlación existente y su importancia se brindan además datos validos que ayudan al mejoramiento de dichas variables, es por ello que se ha tomado los siguientes principios:

- Principio de Igualdad

En el sentido de tratar a todos por igual, y el ser medido bajo las mismas condiciones, sin manifestar ningún tipo de discriminación sea por ideas políticas, religión, raza entre otras, manifestando las mismas oportunidades frente a las diversas evaluaciones

- Principio de aprobación

Este principio manifiesta la transparencia y aprobación de los elementos involucrados, desde aprobación del club como la participación de cada uno de los miembros evaluados, dando fe de que todo el trabajo no pretende obtener beneficios personales o egoístas, sino un aporte desinteresado para el bien común de la institución, en función a una investigación científica y transparente.

- Principio de confidencialidad

En este principio todos los datos obtenidos de inicio a fin por cada uno de los deportistas que participaron de manera voluntaria tendrán exclusivamente un alto grado de confiabilidad, en todo el proceso de la investigación, cabe resaltar que los nombres serán cambiados por una numeración, además se manifiesta que no se usará para otro fin o propósitos fuera de las delimitaciones de la presente investigación.

Luego de lo expresado, se manifiesta toda intención dentro de la ética profesional como investigador.

CAPÍTULO V RESULTADOS

5.1 Análisis Descriptivo

Con el uso de la estadística descriptiva se tabulo cada uno de los datos correspondiente a las dimensiones de las variables de estudios, en los 80 deportistas de la liga de Baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, obteniendo así, las frecuencias y los porcentajes los cuales se mostraran a continuación:

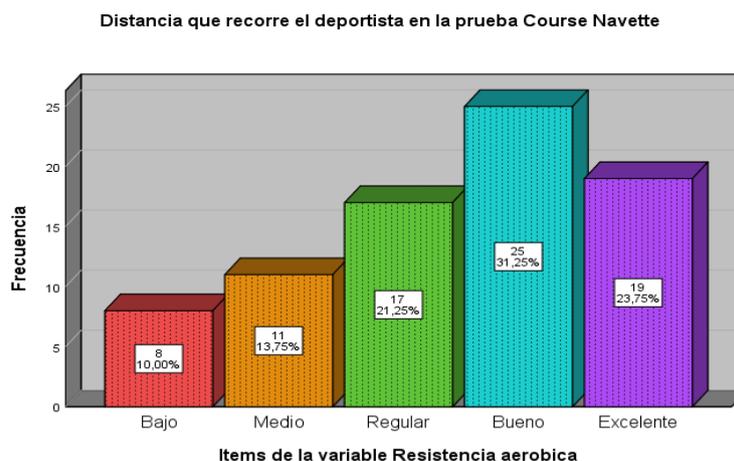
5.1.1 Análisis descriptivo de la Variable Resistencia

		Estadísticos		
		Distancia	Tiempo	Vo2Max
N	Válido	80	80	80
	Perdidos	0	0	0
Media		3,4500	3,4500	3,4500
Mediana		4,0000	4,0000	4,0000
Moda		4,00	4,00	4,00
Mínimo		1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00

Tabla de frecuencia 01

		Distancia			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	8	10,0	10,0	10,0
	Medio	11	13,8	13,8	23,8
	Regular	17	21,3	21,3	45,0
	Bueno	25	31,3	31,3	76,3
	Excelente	19	23,8	23,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Figura N° 1 -



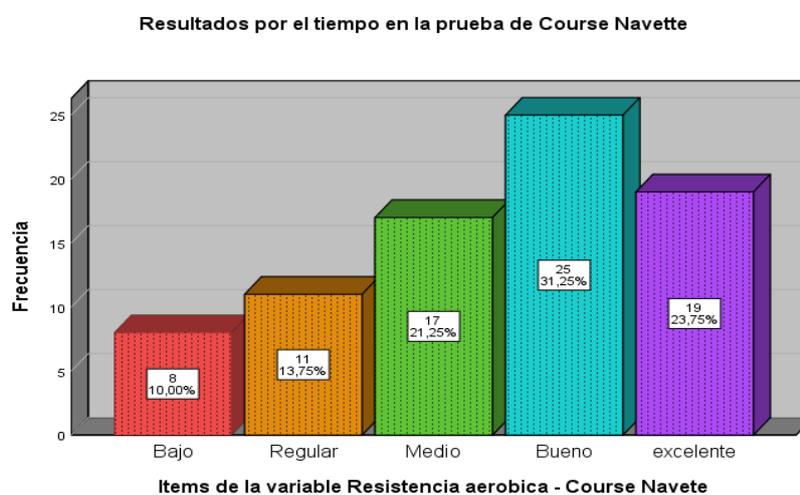
Interpretación: En el gráfico de barras se observa que el 10.00% manifiesta un bajo nivel, nivel medio al 13.75%, regular al 21.25, bueno al 31.25% y excelente al 23.7 del total de la distancia recorrida

Tabla de frecuencia 02

Tiempo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	8	10,0	10,0	10,0
	Regular	11	13,8	13,8	23,8
	Medio	17	21,3	21,3	45,0
	Bueno	25	31,3	31,3	76,3
	excelente	19	23,8	23,8	100,0
Total		80	100,0	100,0	

Figura N° 2

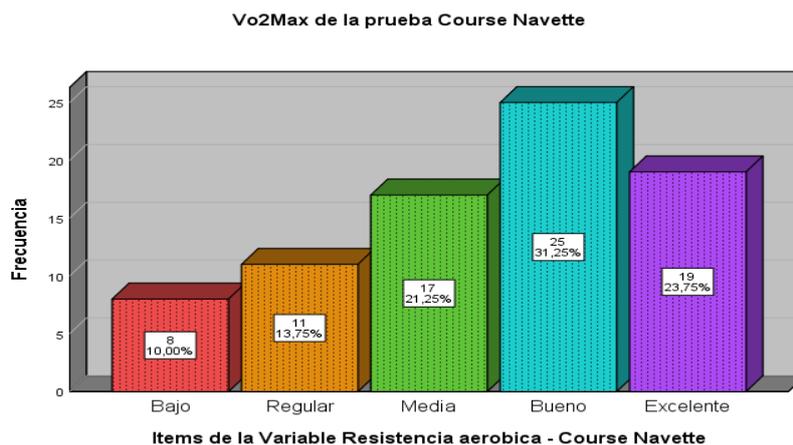


Interpretación: En el gráfico de barras se observa que el 10.00% manifiesta un bajo nivel, nivel medio al 13.75%, regular al 21.25, bueno al 31.25% y excelente al 23.7 del total en el tiempo de la durabilidad de la prueba

Tabla de frecuencia 03

		Vo2Max			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	8	10,0	10,0	10,0
	Regular	11	13,8	13,8	23,8
	Media	17	21,3	21,3	45,0
	Bueno	25	31,3	31,3	76,3
	Excelente	19	23,8	23,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Figura N° 3 -



Interpretación: En el gráfico de barras se observa que el 10.00% manifiesta un bajo nivel, nivel medio al 13.75%, regular al 21.25, bueno al 31.25% y excelente al 23.7 del total en el VO2Max. De cada uno de los deportistas evaluados

Análisis descriptiva de la Variable Y

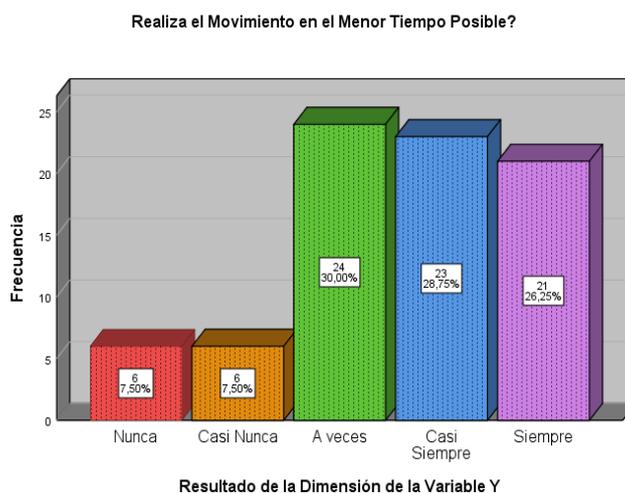
Tabla de frecuencia 04

		<u>Estadísticos</u>				
		Realiza el Movimiento en el Menor Tiempo Posible	Ejecuta el Movimiento de Manera Continua	Mantiene un Ritmo en los Saltos Pliometricos	Los Trabajos de Resistencia Mejoraron la Duración Consecutiva de Saltos	Alcanza la Mayor Distancia Posible
N	Válido	80	80	80	80	80
	Perdidos	0	0	0	0	0
	Media	3,59	3,46	3,49	3,60	3,41
	Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Moda	3	5	5	3	4
	Mínimo	1	1	1	1	1
	Máximo	5	5	5	5	5

Tabla de frecuencia 05

¿Realiza el Movimiento en el Menor Tiempo Posible?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	6	7,5	7,5	7,5
	Casi Nunca	6	7,5	7,5	15,0
	A veces	24	30,0	30,0	45,0
	Casi Siempre	23	28,7	28,7	73,8
	Siempre	21	26,3	26,3	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Figura N° 4 - Dimensión de la fuera rápida calidad tiempo



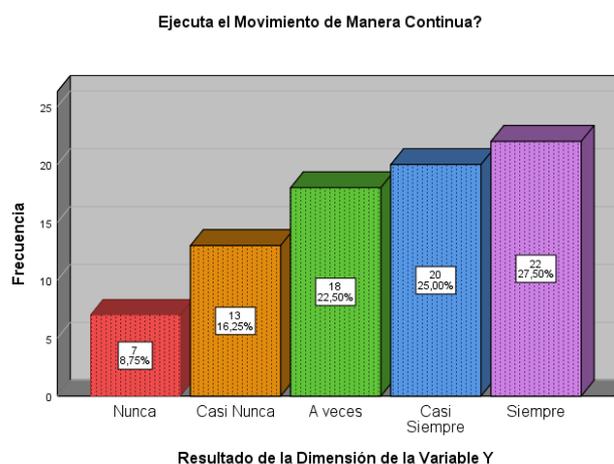
Interpretación: En el gráfico de barras se observa que el 7.50% manifiesta que nunca, el 7.50% casi nunca, 30.00% a veces, 28.75% casi siempre y 26.25 siempre ejecuta el movimiento de manera continua en los trabajos de fuerza rápida.

Tabla de frecuencia 06

¿Ejecuta el Movimiento de Manera Continua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	7	8,8	8,8	8,8
	Casi Nunca	13	16,3	16,3	25,0
	A veces	18	22,5	22,5	47,5
	Casi Siempre	20	25,0	25,0	72,5
	Siempre	22	27,5	27,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Figura N° 5 - Dimensión de la fuerza rápida en su continuidad



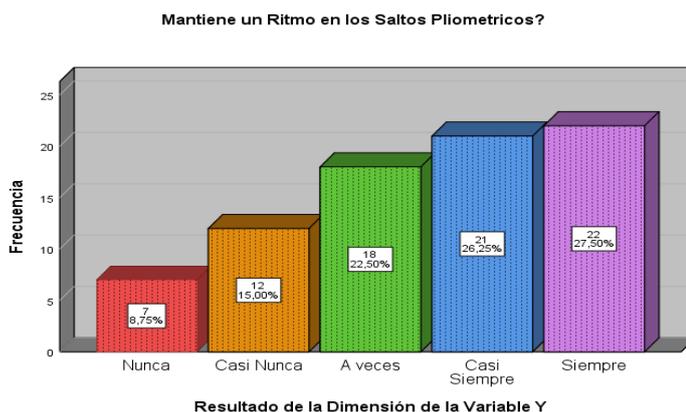
Interpretación: En el gráfico de barras se observa que el 8.75% manifiesta que nunca, el 16.25% casi nunca, 22.50% a veces, 25% casi siempre y 27.50 siempre ejecuta el movimiento de manera continua en los trabajos de fuerza rápida.

Tabla de frecuencia 07

Mantiene un Ritmo en los Saltos Pliometricos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	7	8,8	8,8	8,8
	Casi Nunca	12	15,0	15,0	23,8
	A veces	18	22,5	22,5	46,3
	Casi Siempre	21	26,3	26,3	72,5
	Siempre	22	27,5	27,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Figura N° 6 - Dimensión de la fuera reactivo-elástica

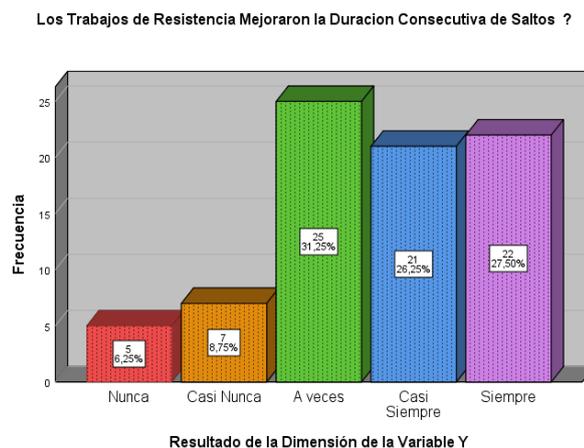


Interpretación: En el gráfico de barras se observa que el 8.75% manifiesta que nunca, el 15.00% casi nunca, 22.50% a veces, 26.25% casi siempre y 27.50 siempre ejecuta el movimiento de manera continua en los trabajos de fuerza rápida.

Tabla de frecuencia 08

¿Los Trabajos de Resistencia Mejoraron la Duración Consecutiva de Saltos?

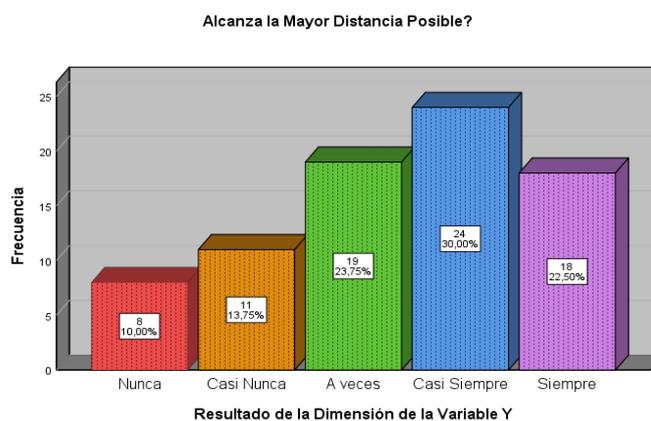
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	6,3	6,3	6,3
	Casi Nunca	7	8,8	8,8	15,0
	A veces	25	31,3	31,3	46,3
	Casi Siempre	21	26,3	26,3	72,5
	Siempre	22	27,5	27,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Figura N° 7 - Dimensión de la fuera reactivo-elástica en su continuidad

Interpretación: En el gráfico de barras se observa que el 6.25% manifiesta que nunca, el 8.75% casi nunca, 31.25% a veces, 26.25% casi siempre y 27.50 siempre ejecuta el movimiento de manera continua en los trabajos de fuerza rápida.

Tabla de frecuencia 08**¿Alcanza la Mayor Distancia Posible?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	10,0	10,0	10,0
	Casi Nunca	11	13,8	13,8	23,8
	A veces	19	23,8	23,8	47,5
	Casi Siempre	24	30,0	30,0	77,5
	Siempre	18	22,5	22,5	100,0
Total		80	100,0	100,0	

Figura N° 08 - Dimensión de la fuera reactivo-elástica en su capacidad

Interpretación: En el gráfico de barras se observa que el 10.00% manifiesta que nunca, el 13.75% casi nunca, 23.75% a veces, 30.00% casi siempre y 22.50 siempre ejecuta el movimiento de manera continua en los trabajos de fuerza rápida.

Análisis Inferencial

Prueba de las Hipótesis

Una de las pruebas preliminares para el desarrollo estadístico es ver si los datos presentados son normales por cuanto se sometió a la toma de datos por medio de la prueba de normalidad y verificar si los datos trabajados tienen una distribución normal o no, de tener una distribución normal, se aplicara pruebas paramétricas de lo contrario pruebas no paramétricas.

Prueba de Distribución normal:

Ha: Los datos de la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020. Tienen una distribución normal.

H0: Los datos de la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020. No tienen una distribución normal.

Nivel de significancia: 5%

Tabla N° 10. Prueba estadística: Normalidad

	Resistencia aeróbica	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Fuerza física	Baja	.	6	.	.	6	.
	Regular	,319	6	,056	,683	6	,004
	Media	,370	23	,000	,634	23	,000
	Buena	,519	24	,000	,393	24	,000
	Excelente	,529	21	,000	,341	21	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como los datos son mayores a 50, se utiliza la prueba de Kolmogorov - Smirnov, como la prueba estadística (sig.= 0.000) es menor al 5% (0.05), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula.

Interpretación:

A un nivel de significancia del 5%, existe evidencia estadística para concluir que, los datos de la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020. No tienen una distribución normal

Por lo tanto se utilizara las pruebas estadísticas No paramétricas, la más adecuada es la Prueba del RhO Spearman.

Hipótesis General:

- H1: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.
- H0: No existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020

Nivel de significación (α) del 5% $\rightarrow \alpha = 0.05$

Prueba estadística:

Tabla N° 11. Tabla cruzada Fuerza física*Resistencia aeróbica

			Resistencia aeróbica					Total
			Baja	Regular	Media	Buena	Excelente	
Fuerza física	Nunca	Recuento	6	3	0	0	0	9
		Recuento esperado	,7	,7	2,6	2,7	2,4	9,0
	Casi nunca	Recuento	0	3	10	0	0	13
		Recuento esperado	1,0	1,0	3,7	3,9	3,4	13,0
	A veces	Recuento	0	0	13	3	0	16
		Recuento esperado	1,2	1,2	4,6	4,8	4,2	16,0
	Casi siempre	Recuento	0	0	0	21	2	23
		Recuento esperado	1,7	1,7	6,6	6,9	6,0	23,0
	Siempre	Recuento	0	0	0	0	19	19
		Recuento esperado	1,4	1,4	5,5	5,7	5,0	19,0
	Total	Recuento	6	6	23	24	21	80
		Recuento esperado	6,0	6,0	23,0	24,0	21,0	80,0

Tabla N° 12. Correlaciones no paramétricas

			Fuerza física	Resistencia aeróbica
Rho de Spearman	Fuerza física	Coefficiente de correlación	1,000	,960**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	Resistencia aeróbica	Coefficiente de correlación	,960**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación: Bajo la prueba estadística del Rho Spearman donde el valor de coeficiente es ($r = ,960$), lo que manifiesta con relación positiva además el valor de ($P. 0.00$) resulta menor ($\alpha = 0.05$), siendo así se rechaza la hipótesis nula y se comprueba de este modo que existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

Tabla N° 13. Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,844	,000
N de casos válidos		80	

De los resultados obtenidos se observa que sig. (0.000) es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Conclusión: Después de realizar las pruebas estadísticas se concluye la confirmación de la hipótesis: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

Hipótesis específica 1:

H1: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

H0: No existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

Nivel de significación (α) del 5% $\rightarrow \alpha = 0.05$

Prueba estadística:

Tabla N° 14 Tabla cruzada Fuerza rápida*Resistencia aeróbica

		Resistencia aeróbica					Total	
		Baja	Regular	Media	Buena	Excelente		
Fuerza rápida	Nunca	Recuento	6	5	0	0	0	11
		Recuento esperado	,8	,8	3,2	3,3	2,9	11,0
	Casi nunca	Recuento	0	1	15	0	0	16
		Recuento esperado	1,2	1,2	4,6	4,8	4,2	16,0
	A veces	Recuento	0	0	8	10	0	18
		Recuento esperado	1,4	1,4	5,2	5,4	4,7	18,0
	Casi siempre	Recuento	0	0	0	14	2	16
		Recuento esperado	1,2	1,2	4,6	4,8	4,2	16,0
	Siempre	Recuento	0	0	0	0	19	19
		Recuento esperado	1,4	1,4	5,5	5,7	5,0	19,0
	Total	Recuento	6	6	23	24	21	80
		Recuento esperado	6,0	6,0	23,0	24,0	21,0	80,0

Tabla N° 15 Correlaciones no paramétricas

		Resistencia aeróbica		Fuerza rápida
Rho de Spearman	Resistencia aeróbica	Coefficiente de correlación	1,000	,950**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	Fuerza rápida	Coefficiente de correlación	,950**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación: Bajo la prueba estadística del Rho Spearman donde el valor de coeficiente es ($r = ,950$), lo que manifiesta con relación positiva además el valor de ($P. 0.00$) resulta menor ($\alpha = 0.05$), siendo así se rechaza la hipótesis nula y se comprueba de

este modo que existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

Tabla N° 16 Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,838	,000
N de casos válidos		80	

De los resultados obtenidos se observa que sig. (0.000) es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Conclusión: Después de realizar las pruebas estadísticas se concluye la confirmación de la hipótesis: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

Hipótesis específica 2:

H2: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020

H0: No existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020

Nivel de significación (α) del 5% $\rightarrow \alpha = 0.05$

Prueba estadística:

Tabla N° 17 Tabla cruzada Fuerza reactivo elástica*Resistencia aeróbica

			Resistencia aeróbica					Total
			Baja	Regular	Media	Buena	Excelente	
Fuerza reactivo elástica	Nunca	Recuento	6	3	0	0	0	9
		Recuento esperado	,7	,7	2,6	2,7	2,4	9,0
	Casi nunca	Recuento	0	3	14	0	0	17
		Recuento esperado	1,3	1,3	4,9	5,1	4,5	17,0

A veces	Recuento	0	0	9	9	0	18
	Recuento esperado	1,4	1,4	5,2	5,4	4,7	18,0
Casi siempre	Recuento	0	0	0	15	3	18
	Recuento esperado	1,4	1,4	5,2	5,4	4,7	18,0
Siempre	Recuento	0	0	0	0	18	18
	Recuento esperado	1,4	1,4	5,2	5,4	4,7	18,0
Total	Recuento	6	6	23	24	21	80
	Recuento esperado	6,0	6,0	23,0	24,0	21,0	80,0

Tabla N° 18 Correlaciones no paramétricas

			Resistencia aérobica	Fuerza reactivo elástica
Rho de Spearman	Resistencia aérobica	Coefficiente de correlación	1,000	,942**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	Fuerza reactivo elástica	Coefficiente de correlación	,942**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación: Bajo la prueba estadística del Rho Spearman donde el valor de coeficiente es ($r = ,942$), lo que manifiesta con relación positiva además el valor de ($P. 0.00$) resulta menor ($\alpha = 0.05$), siendo así se rechaza la hipótesis nula y se comprueba de este modo que existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

Tabla N° 19 Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,830	,000
N de casos válidos		80	

De los resultados obtenidos se observa que sig. (0.000) es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Conclusión: Después de realizar las pruebas estadísticas se concluye la confirmación de la hipótesis: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020

CAPÍTULO VI DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 Discusión de resultados

La capacidad de resistencia aeróbica guarda relación con el nivel de fuerza física en la liga de baloncesto de Spire Perú en San Borja, 2020, demostrando de esta manera las bondades que mantiene ambas capacidades para poder maximizar la condición de del deportista, de la misma manera contamos con la investigación realizada por (Freyre Vázquez, F., 2018) donde combina las capacidades de trabajo muscular con la resistencia física para poder potencializar la capacidad del deportista frente a los trabajos de explosividad y agilidad.

Concluimos también que el entrenamiento contemporáneo en las dimensiones aeróbicas, potencias y mejoran el rendimiento cardiopulmonar, en relación a los grandes esfuerzo mostrados en las pruebas físicas, esta con la finalidad de poder resguardar la salud e integridad de los deportistas, ya que el deporte demanda grandes cantidades de esfuerzo, llevando a muchos casos al límite de la misma. Por otro lado nos apoyamos en lo manifestado por (Castillo, 2016) en su estudio de la resistencia física y trabajo fuerza, donde aclara que la durabilidad de los trabajos físicos en un tiempo prolongado mantiene un secuencia de todo un planteamiento táctico sostenido gracias a las bases de las resistencias cuyo resultados dan como resultado la efectividad y logros obtenidos en un 89% a favor del equipo

La hipótesis específicas: Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020, esto es posible ya que la resistencia aeróbica y sus beneficios en la dimensión tanto en la resistencia sub-aeróbica y súper-aeróbica en función al trabajo cardiorrespiratorio, determinan un ritmo de trabajo con frecuencias cardiaca idóneas acorde a las cargas de trabajo en el baloncesto, maximizando no solo su efectividad sino también su facilidad de recuperación en tiempo menor. Existe también una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020, esta relación tiene una gran importancia en la efectividad del baloncesto, debido a que la ejecución en los saltos continuos mantiene una carga del 100% corporal sobre el deportista, sin contar que en el caso exista un contacto adicional por el adversario, por la cual la sobrecarga continua perjudica la efectividad del deportista, es por ello la correcta evaluación y elevación de la fuerza reactivo elástica en relación a la capacidad super-aerobica.

CONCLUSIONES

Según la prueba estadística del Rho Spearman donde el valor de coeficiente es ($r = ,960$), lo que manifiesta con relación positiva además el valor de ($P. 0.00$) resulta menor ($\alpha = 0.05$), siendo así se rechaza la hipótesis nula y se concluye de este modo que existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

Según la prueba estadística del Rho Spearman donde el valor de coeficiente es ($r = ,950$), lo que manifiesta con relación positiva además el valor de ($P. 0.00$) resulta menor ($\alpha = 0.00$), siendo así se rechaza la hipótesis nula y se concluye de este modo que existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

Según la prueba estadística del Rho Spearman donde el valor de coeficiente es ($r = ,942$), lo que manifiesta con relación positiva además el valor de ($P. 0.00$) resulta menor ($\alpha = 0.01$), siendo así se rechaza la hipótesis nula y se concluye de este modo que existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en los jugadores de las liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020.

RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos se desprende que sig. (0,000) es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0,05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0). Verificación de validez; Por ello, se recomienda proponer nuevos trabajos de investigación para analizar y estudiar las posibilidades de capacidades físicas específicas, con el fin de combinar y maximizar las capacidades de los deportistas, así como para mejorar su condición física en términos de salud, y esto es en el caso de deportes, es necesario para prevenir futuras lesiones.

De los resultados obtenidos se desprende que sig. (0,000) es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0,05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0). Verificación de validez; Por tanto, se recomienda animarles a utilizar un sistema de evaluación moderno, es decir, según el tiempo, con el único fin de poder analizar el estado real de cada deportista y poder prevenir el rendimiento físico de acuerdo con los planes. . e intensidades que van de la mano con la planificación.

De los resultados obtenidos se desprende que sig. (0,000) es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0,05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0). Verificación de validez; Por lo tanto, se recomienda fomentar la consideración del ejercicio de resistencia antes del ejercicio elástico aeróbico para maximizar el potencial de los estudiantes de baloncesto.

BIBLIOGRAFÍA

- Bustamante, Beunen, & Maia Jai. (2016). *valoración de la Aptitud Física en Niños y Adolescentes: Construcción de Cartas Percentílicas para la Región Central del Perú*. Lima: Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.
- Castillo, M. &. (2016). La incidencia de la Resistencia Aeróbica en el Rendimiento del Juego de los Estudiantes que Practican Baloncesto del 9no y 10mo año de Educación Básica, de la Unidad Educativa Eugenio Espejo del Cantón Babahoyo . Santa Rita - Ecuador: SantaRosa.
- Freyre Vázquez, F. (2018). El Entrenamiento De La Fuerza Explosiva En El Baloncesto. En *Tesis Para Doctorado. Universidad De Ciencias De La Cultura Física Y El Deporte "Manuel Fajardo"*. Holguín - Cuba.: Cultura Física.
- García-Verdugo. (2007). *Resistencia y entrenamiento*. Madrid: Paidotribo.
- Gordillo Jiménez, S. (2018). Fuerza Explosiva Y Agilidad En Jugadores De Baloncesto. Castilla: deporte5.
- Hernández R., F. C. (1997). Metodología de la Investigación. . Zevilla: Panamericana.
- Ingaruca, B. (2008). *Los ejercicios Pliométricos en la Saltabilidad de los Estudiantes de la Especialidad de Educación Física de la Universidad Nacional del Centro del Perú*. Huancayo: El Nacional.
- Jimenez. (1998). *Metodología de la Investigación*. Habana: CIENCIA.
- Langlade. (2004). Educación física para secundaria básica. Vol. 3. Murcia: M.A.D.
- Lizarbe García, & Pacotaype Allcca. (2016). *Relación entre la Actividad Física y el Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Física*. Ayacucho – Perú.Allcca.
- Navarro, F. (1998). *La resistencia*. Valencia: Deportiva, S.L.
- Platonov, B. (2006). La Preparación Físic. Barcelona: Paidotribo. .
- Sampieri, R. H. (2010). Metodología de la Investigación Científica . Mexico: Mc GrawHill.
- Weineck. (1988). Entrenamiento óptimo. En W. J., *Cómo lograr el máximo rendimiento* (pág. 57). Barcelona: Hispano Europea, S.A.
- Zatsiorski. (1989). Metrología Deportiva. Planeta. Moscú.
- Zintl. (1991). *Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento*. Zevilla: Martínez Roca, S.A.

ANEXOS

Anexo 01 Matriz de consistencia.

RESISTENCIA AERÓBICA EN RELACIÓN AL NIVEL FUERZA FÍSICA EN LA LIGA DE BALONCESTO SPIRE PERÚ EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, 2020						
Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
Problema general	Objeto general	Hipótesis general				
Cuál es la relación entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito se San Borja, 2020?	Determinar cuál es la relación entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito se San Borja, 2020?	Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y el nivel fuerza física en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito se San Borja, 2020?	Resistencia aeróbica	<i>Área su aeróbica.</i> <i>Área supe aeróbica.</i> <i>Máximo consumo de oxígeno.</i>	VO2Max Distancia Tiempo	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN Cuantitativo TIPO DE INVESTIGACIÓN Fundamental Nivel de Investigación Básica Nivel de Investigación Correlacional
Problema específico	Objetivo específico	Hipótesis específico				
Cuál es la relación entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito se San Borja, 2020?	Identificar cual es la relación entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito se San Borja, 2020	H.I. Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito se San Borja, 2020 H.o. No existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza rápida en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito se San Borja, 2020	Fuerza Física	Fuerza rápida Reactivo-elástica	Tiempo Cantidad Repeticiones	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN No experimental METODO DE INVESTIGACIÓN Hipotetico deductivo POBLACION Y MUESTRA DE ESTUDIO 80 alumnos liga de baloncesto Spire Perú MUESTREO No probabilistico Censal INSTRUMENTOS Course Navette Ficha de cotejo
¿Cuál es la relación entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elastica en los jugadores de la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito se San Borja, 2020?	Identificar cual es la relación entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elastica en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito se San Borja, 2020	H.I. Existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito se San Borja, 2020 Ho: No existe una relación significativa entre la resistencia aeróbica y la fuerza reactivo-elástica en la liga de baloncesto Spire Perú en el distrito de San Borja, 2020				

Anexo 02. Matriz de elaboración de instrumento(s) de recolección de datos organizado en variables, dimensiones e indicadores.

Tabla 1: Operacionalización de la Resistencia Aeróbica:				
Dimensiones	Indicadores	Items	Tipo de Instrumento	Escalas
Área sub aeróbica	- Distancia	¿Cuál es la distancia recorrida durante la aplicación del test?	Course Navette	Baja 25-33 Regular 34-42 Media 43-52 Buena Excelente >52
	- Tiempo	¿Cuál es el tiempo que toleró al realizar el test?		
Área súper aeróbica	- Tiempo	¿Cuál es el tiempo que toleró al realizar el test?	Course Navette	Baja 25-33 Regular 34-42 Media 43-52 Buena Excelente >53
	- Distancia	¿Cuál es la distancia recorrida durante la aplicación del test?		
Consumo máximo de oxígeno	- Velocidad	¿Cuál es la velocidad que alcanzó durante la ejecución del test?	Course Navette	Baja 25-33 Regular 34-42 Media 43-52 Buena Excelente >54
	- Tiempo	¿Cuál es el tiempo que toleró al realizar el test?		

Tabla 2: Operacionalización de la Fuerza Física:

Dimensiones	Indicadores	Items	Tipo de Instrumento	Escala
Fuerza Rápida	Tiempo	Realiza el movimiento en el menor tiempo posible	Ficha de cotejo	Nunca Casi nunca A veces Casi siempre Siempre
	distancia	Alcanza la mayor distancia		
Fuerza Reactivo Elástica	tiempo	Realiza el salto en el menor tiempo posible	Ficha de cotejo	
	distancia	Alcanza la mayor distancia		
	Reflejo miotático	Realiza el movimiento de reacción		
Fuente: Elaboración Propia				

Anexo 03. Consentimiento informado

Tesis resistencia aeróbica en relación al nivel fuerza física en la liga de baloncesto spire Perú en el distrito de san borja, 2020.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO
El siguiente estudio se realiza con la finalidad de lograr obtener el grado de Licenciado en Ciencias del Deporte. Y la investigación estará conducida y desarrollada por graduando: Claudia Alexandra Flores Yacolca.
PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE INFORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Locación: Lo desarrollaré en la Academia Spire Perú en el distrito de San Borja. • Horarios: 3 a 6 pm. • Procedimiento: <p>Primero se seleccionara la muestra o representación de la población de estudio, para una entrevista y posteriormente se aplicará ella encuesta de 20 ítems. Deberá leer cuidadosamente cada pregunta del cuestionario y marcar con un aspa (x), la respuesta que el encuestado considere correcta. No deberá dejar ningún espacio en blanco.</p> <p>Si tiene alguna duda sobre la tesis, puede hacer preguntas en cualquier momento o durante la aplicación al personal. Puede ser partícipe de la toma de las muestra, como no. Solo se desea que no se le perjudique académicamente en sus labores.</p>
RIESGOS
De acuerdo a estudio y muestreo de la tesis No genera riesgos ni al Encuestado, ni a la institución.
BENEFICIOS
Si el resultado obtenido sea óptimo será un beneficio para la Academia Spire Perú en el distrito de San Borja.
COSTOS
No representa ningún costo para el encuestado ni para la Academia Spire Perú en el distrito de San Borja.
INCENTIVOS O COMPENSACIONES
No representa ningún incentivo o compensación para el que brinda la información
TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> • 05 minutos por entrevista • 15 minutos por encuesta
CONFIDENCIABILIDAD
La participación es voluntaria. Los datos recabados serán utilizados estrictamente en la Tesis respetando la confidencialidad, los cuales serán eliminados al término del estudio y no se usará para otra investigación y menos con otros propósito fuera de las delimitaciones de la tesis.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en la investigación. Tengo pleno conocimiento de la misma y entiendo que puedo tomar decisiones según mi criterio y responsabilidad considerando el respeto y la confidencialidad de los estudiantes, pidiendo que se respete lo establecidos.

En fe de los cual firmo a continuación.

Nombres y Apellidos: Claudia Alexandra Flores Yacolca.

DNI: 73028398.

Anexo 04. Autenticidad de la Tesis

Declaración de autenticidad de tesis de licenciatura

Yo, Claudia Alexandra Flores Yacolca; Identificado con D.N.I. 73028398; Graduando; De la Escuela Profesional Ciencias del Deporte, de la Universidad Alas Peruanas, autor de la Tesis titulada: RESISTENCIA AERÓBICA EN RELACIÓN AL NIVEL FUERZA FÍSICA EN LA LIGA DE BALONCESTO SPIRE PERÚ EN EL DISTRITO DE SAN BORJA, 2020.

DECLARO QUE:

1. El presente trabajo de investigación, tema de la tesis presentada para la obtención del Grado de Licenciado en Ciencias del Deporte, siendo resultado de mi trabajo personal, el cual no he copiado de otro trabajo de investigación, ni utilizado ideas, fórmulas, ni citas completas “stricto sensu”; así como ilustraciones diversas, sacadas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa). Caso contrario, menciono de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, figuras, cuadros, tablas u otros que tengan derechos de autor.
2. Declaro que el trabajo de investigación que pongo en consideración para evaluación no ha sido presentado anteriormente para obtener algún grado académico o título, ni ha sido publicado en sitio alguno. Soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, es objeto de sanciones universitarias y/o legales, por lo que asumo cualquier responsabilidad que pudiera derivarse de irregularidades en la tesis, así como de los derechos sobre la obra presentada. Asimismo, me hago responsable ante la universidad o terceros, de cualquier irregularidad o daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado.

De identificarse falsificación, plagio, fraude, o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, responsabilizándome por todas las cargas pecuniarias o legales que se deriven de ello sometiéndome a la normas establecidas y vigentes de la Universidad Alas Peruanas.

12 de agosto del 2020

Claudia Alexandra Flores Yacolca

DNI: 73028398

HUELLA

