

**CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO DE LA CONDICIÓN FÍSICA BASADA EN
LAS CAPACIDADES CONDICIONALES (FUERZA, FLEXIBILIDAD Y
RESISTENCIA) EN LA SELECCIÓN FEMENINA DE VOLEIBOL DE LA LIGA
CAUCANA.**



**JIMMY FERNEY FLOREZ HOLGUIN
HOLMES EDUARDO VILLANY BOLAÑOS**

TRABAJO DE INVESTIGACION

MG. PEDRO ANIBAL YANZA

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, NATURALES Y DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES
UNIVERSIDAD DEL CAUCA
POPAYÁN
2014**

**CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO DE LA CONDICIÓN FÍSICA BASADA EN
LAS CAPACIDADES CONDICIONALES (FUERZA, FLEXIBILIDAD Y
RESISTENCIA) EN LA SELECCIÓN FEMENINA DE VOLEIBOL DE LA LIGA
CAUCANA.**



**JIMMY FERNEY FLOREZ HOLGUIN
HOLMES EDUARDO VILLANY BOLAÑOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, NATURALES Y DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES
UNIVERSIDAD DEL CAUCA
POPAYÁN
2014**

Nota de Aceptación

Director _____
Magister Pedro Anibal Yanza

Jurado _____
Magister Gerardo Jimenez

Jurado _____
Especialista Victor Hugo Quilindo

Fecha de Sustentación: Popayán, 26 de Febrero 2014

DEDICATORIA

A Dios por regalarme la vida, la sabiduría y la fortaleza suficiente para culminar mis estudios, por permitirme alcanzar este sueño y por siempre Por siempre resguardarme y guiar mis pasos.

A mis padres y hermanas por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de mis estudios y mi vida, y quienes son mi fuente de existencia.

A mi pareja, por toda la colaboración que me ha brindado y por haberme acompañado en este momento importante en mi vida.

Al director y profesores por habernos ayudado en nuestro proceso educativo, y quienes hicieron posible la realización de este proyecto .

JIMMY FERNEY FLOREZ HOLGUIN

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de vivir y salir adelante con este sueño.

A mis padres y hermanos inmenso amor, por ser mi fortaleza, por su apoyo incondicional, su constante perseverancia y sacrificio en mi enseñanza

Al director y profesores de la carrera quienes fueron mi guía y apoyo en el transcurso de mi proceso.

Y a todos quienes estuvieron a mi lado en este recorrido; sincero aprecio e infinita gratitud.

HOLMES EDUARDO VILLANY BOLAÑOS

TABLA DE CONTENIDOS

1.	PRESENTACION.....	11
2.	ÁREA TEMÁTICA.....	12
	2.1. Deporte	12
	2.2. Deporte Competitivo Y Asociado.....	12
	2.3. Entrenamiento Deportivo En El Voleibol.....	13
	2.4. Condicion Fisica.....	16
	2.5. Capacidades Condicionales.....	18
	2.6. Deporte Y Mujer.....	23
3.	ÁREA PROBLEMICA.....	25
4.	ANTECEDENTES.....	26
	4.1. Internacionales.....	26
	4.2. Nacionales.....	27
	4.3. Regional.....	28
5.	CONTEXTO.....	30
	5.1. Localización Geográfica Del Lugar.....	31
	5.2. Escenario Sociocultural.....	31
	5.3. Instituciones Afiliadas.....	32
6.	JUSTIFICACIÓN.....	33
7.	OBJETIVOS.....	34
	7.1. Objetivo General.....	34
	7.2. Objetivos Específicos.....	34

8.	METODOLOGÍA.....	35
9.	HIPÓTESIS.....	38
	9.1. Hipotesis Investigativa Descriptiva.....	38
	9.2. Hipotesis Nula.....	38
10.	POBLACION – MUESTRA.....	39
11.	CRITERIOS.....	40
	11.1. Criterios De Inclusion.....	40
	11.2. Criterios De Exclusion.....	40
12.	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION.....	41
	12.1. Tecnicas.....	41
	12.2. Instrumentos.....	41
13.	TABLAS DE CLASIFICACIÓN.....	42
	13.1. Test De Wells.....	42
	13.2. Test De Flexo-Extensión De Brazos Con Apoyo De Rodillas Y Manos.....	42
	13.3. Test De Sentadilla Apoyado En La Pared.....	43
	13.4. Test De Fuerza Abdominal.....	44
	13.5. Sarget O Salto Vertical Con Impulso.....	44
	13.6. Test De Legger.....	45
14.	ANALISIS DE LOS DATOS.....	46
	14.1. Test De Wells (Flexibilidad).....	46
	14.2. Test De Flexoextension De Brazos Con Apoyo De Rodillas Y Manos.....	49
	14.3. Test De Sentadilla Apoyado En La Pared.....	52
	14.4. Test De Fuerza Abdominal.....	57

14.5. Sarget O Salto Vertical Con Impulso.....	60
14.6. Legger (Resistencia).....	63
15. DISCUSIÓN.....	66
15.1 Fuerza.....	67
15.2 Flexibilidad.....	68
15.3 Resistencia.....	70
16. CONCLUSIONES.....	73
17. RECOMENDACIONES.....	75
18. ANEXOS.....	76
19. BIBLIOGRAFÍA.....	77

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Escala para Clasificar los Resultados Del Test de Wells Flexibilidad.....	42
Tabla 2.	Escala para Clasificar los Resultados Del Test de Flexo-Extensión de Brazos Con Apoyo de Rodillas y Manos para Mujeres.....	43
Tabla 3.	Escala para Clasificar los Resultados Test de Sentadilla Apoyado en la Pared.....	43
Tabla 4.	Escala Para Clasificar Los Resultados Del Test De Abdominales.....	44
Tabla 5:	Escala Para Clasificar Los Resultados Del Test De Sarget O Salto Vertical Con Impulso.....	45
Tabla 6:	Escala Para Clasificar Los Resultados Del Test De Legger.....	45
Tabla 7.	Resultados Del Test De Wells Flexibilidad.....	46
Tabla 8.	Resultados Test De Flexo-Extensión De Brazos Con Apoyo De Rodillas Y Manos.....	49
Tabla 9.	Resultados Test De Sentadilla Apoyado En La Pared.....	52
Tabla 10.	Resultados Del Test De Abdominales.....	57
Tabla 11:	Resultados del test de Sarget o salto vertical con impulso.....	60
Tabla 12:	Resultados del test de Legger.....	63

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1:	Test De Wells.....	47
Gráfica 2:	Test De Wells Representado En Porcentajes.....	48
Gráfica 3:	Test De Flexo-Extensión De Brazos Con Apoyo De Rodillas Y Manos.....	50
Gráfica 4:	Test De Flexo-Extensión De Brazos Con Apoyo De Rodillas Y Manos Representado En Porcentajes.....	51
Gráfica 5:	Test De Sentadilla Apoyado En La Pared.....	53
Gráfica 6:	Test De Sentadilla Apoyado En La Pared Representado En Porcentajes.....	54
Gráfica 7:	Test De Sentadilla Apoyado En La Pared.....	55
Gráfica 8:	Test De Sentadilla Apoyado En La Pared Representado En Porcentajes.....	56
Gráfica 9:	Test De Abdominales.....	58
Gráfica 10:	Test De Abdominales Representado En Porcentajes.....	59
Gráfica 11:	Test De Sarget O Salto Vertical Con Impulso.....	61
Gráfica 12:	Test De Sarget O Salto Vertical Con Impulso Representado En Porcentaje.....	62
Gráfica 13:	Test De Legger.....	64
Gráfica 14:	Test De Legger Representado En Porcentajes.....	65

1. PRESENTACIÓN

Este trabajo pretende Caracterizar el Estado de la Condicion Fisica Basada en las Capacidades Condicionales (fuerza, flexibilidad y resistencia) de las jugadoras de la Liga Caucana de Voleibol que participaron en las Justas de los Juegos Nacionales 2012, trabajo que se desarrollo anterior a los Juegos Nacionales y que hace parte de una investigación que se efectúo en la Ciudad de Popayán.

En el siguiente contexto se presenta el área temática donde se desarrollarán conceptos tales como el Deporte Competitivo, la Condición Fisica, las Capacidades Condicionales, el Deporte y la Mujer. Asi mismo se presentará el área Problemica, teniendo en cuenta una serie de Antecedentes de tipo Internacional, Nacional y Regional lo cual brindará una idea acerca de cómo esta temática ha sido trabajada en el Departamento del Cauca. De igual forma, la Localizacion Geográfica del Lugar, el Escenario Sociocultural, la Misión, la Visión y las Instituciones Afiliadas permitiran conocer un Contexto detallado en el cual se desarrollará la investigación.

Por otra parte la Justificación mostrará lo Importante, lo Novedoso, lo Pertinente y lo Trascendente del trabajo, asi como el objetivo general que es la Caracterización del Estado de la Condición Fisica Basada en las Capacidades Condicionales (fuerza, flexibilidad y resistencia) de las Jugadoras ya mencionadas desde la aplicación de test fisicos, al igual que los objetivos específicos que permiten determinar o evaluar cual era el estado de la condición, además de la Metodologia, las Hipótesis de Investigación surgidas, la Población Muestra, los Criterios de Exclusión e Inclusión que se tuvieron en cuenta, al igual que las Tecnicas e Instrumentos para la recolección de los datos, su posterior análisis y los hallazgos, fruto de la discusión que darán paso a la conclusiones y recomendaciones definitivas del proyecto.

Finalmente se resaltará que el enfoque del estudio es cuantitativo de corte transversal y no experimental.

2. ÁREA TEMÁTICA

2.1. Deporte :

Castejón, aporta una nueva definición del deporte bastante amplia en la que tiene cabida cualquier disciplina deportiva:

Actividad física donde la persona elabora y manifiesta un conjunto de movimientos o un control voluntario de los movimientos, aprovechando sus características individuales y/o en cooperación con otro/s, de manera que pueda competir consigo mismo, con el medio o contra otro/s tratando de superar sus propios límites, asumiendo que existen unas normas que deben respetarse en todo momento y que también, en determinadas circunstancias, puede valerse de algún tipo de material para practicarlo¹.

Teniendo como referencia la ley 181 de 1995 por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física y se crea el sistema nacional del deporte, se define el deporte como la específica conducta humana caracterizada por una actitud lúdica y de afán competitivo de comprobación o desafío, expresada mediante el ejercicio corporal y mental, dentro de disciplinas y normas preestablecidas orientadas a generar valores morales, cívicos y sociales. Valores y conductas que estarán directamente relacionadas con el objeto de estudio para determinar los resultados óptimos dentro del campo competitivo de la liga caucana de Voleibol.

2.2 Deporte Competitivo y Deporte Asociado:

Así mismo, se tendrá en cuenta el artículo 16 del Capítulo I referente a Definiciones y Clasificaciones sobre la forma como se desarrolla el deporte formativo, social comunitario, universitario, asociado, competitivo, de alto rendimiento, aficionado, y profesional. De todos estos campos, los primordiales en el proyecto de investigación son: el deporte competitivo; es decir, el conjunto de certámenes, eventos y torneos, cuyo objetivo primordial es lograr un nivel técnico calificado. Su manejo corresponde a los organismos que conforman la estructura del deporte asociado. Igualmente, el deporte asociado que es el desarrollado por un conjunto de entidades de carácter privado organizadas jerárquicamente con el fin de desarrollar actividades y programas de deporte competitivo de orden

¹ CASTEJÓN OLIVA, Francisco Javier. Iniciación deportiva. Aprendizaje y enseñanza. Pila Teleña (edición electrónica). Madrid. 2001.

municipal, departamental, nacional e internacional que tengan como objeto el alto rendimiento de los deportistas afiliados a ellas. Campos que se destacan en el equipo de voleibol de la liga caucana ya que este representativo no participa en ninguna competición a nivel profesional.

2.3 Entrenamiento Deportivo en el Voleibol:

Es así como el entrenamiento deportivo en el voleibol es parte fundamental para lograr un buen rendimiento individual y colectivo, ya que permite al equipo alcanzar sus objetivos propuestos y el medio para optimizar las ventajas y reducir las falencias, como asegura Moras Gerard al proponer el desarrollo de un plan de entrenamiento bien estructurado, con vista a la preparación del equipo.

El entrenamiento en el voleibol busca como objetivo fundamental el desarrollo del rendimiento para alcanzar una óptima puesta en práctica de las capacidades específicas durante las competiciones. Por tanto, entrenar significa perseguir una mejora constante del rendimiento del equipo en competición que solo se puede conseguir si se concibe el voleibol desde una perspectiva integrada que establezca una unidad entre el entrenamiento general, específico y la propia competición. Alcanzar altos rendimientos individuales no tiene ningún sentido si no se adaptan bien a la estructura compleja del equipo².

Preparar integralmente a un deportista conlleva a que este alcance un nivel adecuado de rendimiento deportivo al momento de la competición; esto no se lograría si durante su entrenamiento no se presentan acciones de juego reales que lo predispongan a dichas situaciones, al respecto G. Moras dice que:

La preparación integral constituye un sistema de entrenamiento encaminado a potenciar al máximo los diferentes componentes que forman parte de la actividad competitiva de los jugadores, sin descuidar nunca los puntos de conexión que en realidad son los que dan sentido a cada uno de ellos. De ella depende que todo cuanto aprenda el jugador en los entrenamientos pueda realizarlo en acciones de juego donde confluye la técnica, la táctica, las aptitudes físicas, volitivas y morales, la experiencia, la voluntad y los conocimientos teóricos³.

De lo anterior se deduce que durante un partido de voleibol donde se presentan situaciones técnico-tácticas que varían bruscamente en intensidad, dependiendo del esfuerzo, es necesario mantener la eficacia de las acciones dentro de la competencia; esta eficacia se puede lograr a través de las pausas de recuperación

² MORAS, Gerard. La Preparación Integral en el Voleibol, Bogotá: Editorial Paidotribo. 1994. p. 21

³ Ibíd.. p. 21 y 22

que se presentan durante el desarrollo del juego, alternando momentos de máxima concentración con otros de relajación, por esas razones como lo plantea Moras, anteriormente citado:

Para entrenar en forma racional y científica se debe conocer la carga de trabajo que deben soportar los jugadores de voleibol. Observando un partido, es fácil comprobar que se trata de una actividad deportiva acíclica de duración prolongada aunque no totalmente determinada. El juego se caracteriza por una constante variación de las situaciones. El jugador debe reaccionar rápidamente a los cambios que se producen, tomar la decisión más adecuada en cada momento y ejecutarla con precisión. En el juego se suceden gran cantidad de acciones técnicas y técnico-tácticas que deben realizarse muchas veces a lo largo de un partido. Los jugadores deben ser capaces de mantener la eficacia en sus acciones durante las competiciones, que por regla general suelen durar entre los 50 y los 60 minutos. Si valoramos el aspecto temporal del juego en los adultos más detalladamente, vemos que la duración global de un set o tiempo efectivo de juego es, por término medio, de unos 20 a 25 minutos. La mayoría de las jugadas transcurren en un intervalo de tiempo de 3 a 17 segundos.⁴

Es indudable entonces que bajo las condiciones descritas, las acciones intensas de juego en voleibol demandan la interacción de los elementos físicos, técnicos, tácticos y psicológicos, los cuales son estimulados y coordinados por el sistema nervioso central; es a través del entrenamiento que se aprende a dosificar las cargas de trabajo, evitando fatigarse. En este sentido Moras señala que:

A medida que transcurre el tiempo, el inevitable cúmulo de fatiga residual se traduce en una pérdida de efectividad en todas las acciones; los conocimientos científicos actuales indican que el sistema nervioso central se cansa antes que otros sistemas como: cardio-respiratorio, metabólico, sistema nervioso vegetativo o la propia musculatura. Hablamos entonces de un cansancio central que disminuye la precisión de los movimientos del jugador de voleibol aunque aún se encuentre en forma. En voleibol, la fatiga central tiene mucha más trascendencia que las demás.⁵

Tal como se puede apreciar, el rendimiento deportivo en el voleibol es determinado por los elementos anteriores nombrados, los cuales se deben trabajar de una forma integrada tanto en los entrenamientos, como en la competencia, buscando que el voleibolista en el momento de actuar resuelva una acción de juego de la mejor manera posible, para alcanzar buenos resultados durante un juego. La imagen que surge de los anteriores planteamientos es que el jugador de voleibol puede ser comparado con una biomáquina capaz de aprender y alcanzar

⁴ *Ibíd.*, p. 23

⁵ *Ibíd.*, p. 24

rendimientos deportivos muy elevados si los componentes del modelo estructural en el cual se contemplan los aspectos parciales del rendimiento (técnica, capacidades cognitivo-tácticas, condiciones externas, condición física, condiciones marginales y capacidades psíquicas), se conciben como elementos interrelacionados. En ese sentido, un sistema de entrenamiento eficaz no puede basarse en una sistemática fragmentación del entrenamiento en bloques con contenidos físicos, técnicos y tácticos independientes. Por lo tanto, el entrenamiento solo es realmente efectivo e integral si le son incorporados suficientes puntos de conexión entre los diversos componentes del modelo, estableciéndose la aplicación de los estímulos en el momento justo y en la sucesión adecuada.

Lo anterior permite analizar que las capacidades condicionales y el estado de forma son decisivos y determinan en gran medida el rendimiento final de actividades agonísticas individuales como la natación, atletismo, ciclismo, entre otros. Por el contrario, en los juegos colectivos, entre ellos el voleibol, las habilidades técnicas, tácticas y los factores psicológicos, son elementos indispensables que determinan en primera instancia el rendimiento.

No obstante el desarrollo de las capacidades condicionales y las propiedades fisiológicas del jugador, son las que deben impulsar constantemente hacia una mejora de la calidad técnico-táctica. Verjoshanski, citado por Moras, establece que el grado de preparación condicional general y específica es determinante para el progreso técnico, por eso plantea la necesidad de considerar los siguientes principios del entrenamiento deportivo, sin los cuales será muy difícil alcanzar los objetivos individuales y colectivos esperados:

- De adaptación biológica.
- De la carga: Relación carga/recuperación.
- De repetición y continuidad.
- Del aumento progresivo y discontinuo de las cargas.
- De la versatilidad de la carga.
- De la periodización.
- De carácter cíclico.
- De la adaptación de la edad.
- De la alternancia reguladora.
- De la preferencia y la coordinación sistémica.
- De la recuperación periódica.
- De lo evidente.
- De la multilateralidad.⁶

Así mismo el entrenamiento deportivo según Mora Vicente lo define como:

⁶ *Ibíd.*, p. 33 y 34

“El entrenamiento deportivo es un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de súper compensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo”⁷.

En conclusión el entrenamiento es el proceso por el cual el entrenador intenta de manera sistemática y lo más científica posible llegar a la forma física del deportista, la cual se divide en los conceptos que se aclararán a continuación:

- **Aptitud física:** es la herencia genética con la que venimos dotados. La condición física natural de base.
- **Condición física:** es el nivel de desarrollo de las diversas cualidades físicas, por tanto además son evaluables mediante test.
- **Forma física:** es el objetivo último de todo entreno.

Lo anterior representa un estado complejo determinado por las aptitudes físicas, la óptima condición física, estabilidad psíquica y emocional en el momento de la competición. Por tanto es la máxima capacidad de rendimiento en la competición. Por otro lado, será muy importante tener claridad que el rendimiento de un deportista no solo es reflejo de la cantidad de trabajo físico, sino que habrá que tener en cuenta aspectos psicológicos (personalidad, equilibrio, sensatez, etc.), emocionales (timidez, nerviosismo, necesidades de afirmación, etc.), y sociales (ambiente familiar) que puedan estar influyendo en su rendimiento.

Entre tanto, nuestro deber como entrenadores será tener en cuenta todos estos factores y tratar de incidir en ellos positivamente para lograr obtener la mejor forma física de todo el grupo de deportistas vinculados en el plan de entrenamiento.

2.4 Condición física

La condición física es uno de los ejes primordiales de este proyecto de investigación, por ello, es importante en primer lugar aclarar que esta se va a describir solamente desde las capacidades condicionales tales como la fuerza, flexibilidad y resistencia; y en segundo lugar los conceptos de tales capacidades, se tomaron desde la generalidad y la especificidad del mismo deporte, puesto que se trabajó sobre la caracterización de las jugadoras de la liga femenina de voleibol del Cauca.

⁷ MORA VICENTE, Jesús. Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico, Córdoba, Editorial COPLEF Andalucía. 1995.

De esta manera, así como lo plantea Navarro⁸, la condición física es una parte de la condición total del ser humano y comprende muchos componentes, (capacidades condicionales) cada uno de los cuales es específico en su naturaleza”. En este sentido es importante que para conocer la condición física de un deportista es necesario evaluar el nivel en que se encuentran las diferentes capacidades condicionales como lo son la fuerza, flexibilidad y resistencia mediante los diferentes test requeridos para su medición, siendo estas capacidades componentes fundamentales de la condición física.

La condición física, partiendo de las capacidades condicionales, permite identificar la capacidad de los deportistas para realizar una tarea, trabajo o gesto deportivo así como lo plantea Blázquez Sánchez Domingo citado por. Martínez Emilio⁹: El termino de condición física es genérico, reúne las capacidades que tiene el organismo para ser apto, o no apto, en una tarea determinada”. En este sentido por medio de cada test o prueba de cada una de las capacidades condicionales se puede determinar y clasificar a los deportistas, para identificar si tienen una buena condición física o por el contrario si se hace necesario mejorar alguna o varias de las mencionadas capacidades.

En el concepto de condición física se tendrán en cuenta algunos autores citados por Sánchez¹⁰, A (recopilación De Grosser y Cols) cuando definen la condición física como la suma ponderada de todas las capacidades físicas o condicionales importantes para el logro de rendimientos deportivos, realizada a través de la personalidad del deportista.

También Wilmore, citado por De la Reina L y Martínez V¹¹., define la condición física como la capacidad o la habilidad para realizar de moderados a vigorosos niveles de actividad física, sin excesiva fatiga y capacidad para mantener parecida capacidad durante toda la vida.

Shephard citado por De la Reina L y Martínez V¹²: define la condición física desde el punto de vista del alto rendimiento deportivo, como la óptima combinación de las

⁸ GARCÍA MANSO, Juan Manuel. *et al*, NAVARRO VALDIVIELSO, Manuel. RUIZ CABALLERO, José Antonio. Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo: Principios y Aplicaciones, Editorial: Gymnos. (2ª Edición en GRADA), 1996.

⁹ MARTÍNEZ LÓPEZ, Emilio J. Aproximación epistemológica aplicada a conceptos relacionados con la condición y habilidades físicas. *Revista internacional medica de las ciencias de la actividad física y el deporte*. vol. 2. Madrid, 2002.

¹⁰ GROSSER, Manfred y colaboradores 1988: “Test de la Condición Física”. En: Eurofit 1988, citados por A. Sánchez 1996.

¹¹ *Ibíd.*

¹² NAVARRO VALDIVIELSO, Manuel. *et al* MARTÍNEZ LÓPEZ, Emilio. J . DE LA REINA MONTERO Leopoldo . MARTINEZ DE HARO, Vicente . Concepto De Condición Física

características físicas, fisiológicas, biomecánicas, biomédicas y psicológicas del individuo, que contribuyen al éxito competitivo.

El grupo de investigación de éste proyecto asumió la postura planteada por los autores Navarro Valdivieso, Manuel, Blázquez Domingo y Shephard, Roy J¹³ Quienes consideran que la condición física es la suma de aptitudes físicas y esto es lo que se realizó en este trabajo investigativo, es decir solo se trabajó sobre test físicos para caracterizar la condición física de las jugadoras de la liga femenina de voleibol del Cauca.

2.5 Capacidades Condicionales

La fuerza, la velocidad, la resistencia, flexibilidad y potencia desempeñan un papel decisivo en la preparación física tanto general como especial del deportista. Esto es comprensible debido a que las capacidades condicionales entendidas como la manifestación de las posibilidades motoras del deportista, que se basan en una elevada capacidad de trabajo de los órganos y sistemas de todo el organismo.

En relación con las características del deporte practicado, los distintos deportistas tienen diferentes grados de desarrollo y combinación de las capacidades condicionales. De esta manera, cada una de las capacidades adquiere sus rasgos distintos en dependencia de las exigencias del deporte en particular. En este caso el voleibol. Como lo menciona Aristizábal, J y Kammerer, M.¹⁴ Las capacidades condicionales constituyen la expresión de numerosas funciones corporales necesarias para la realización de casi todas las actividades cotidianas.

Todas estas capacidades, en mayor o menor medida, se encuentran presente en cualquier actividad física y ejercicio físico. Las capacidades se manifiestan independientemente de cualquier valoración cuantitativa y por tanto no depende de un individuo en particular.

Por consiguiente se abordara de forma detallada cada una de las Capacidades Condicionales tales como la Fuerza, la Resistencia y la Flexibilidad con el fin de evidenciar y valorar como se encuentran las Jugadoras de Voleibol de la Liga Caucana en cuanto a la Condición Física.

<http://www.mbordera.org/images/entrenamiento.pdf>, Aproximación epistemológica aplicada a conceptos relacionados con la condición y habilidades físicas.

13 Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Teoría Y Práctica Del Acondicionamiento Físico, pg. 1, vol. 2 2002. pp. 278-289 pg 26, 2003.

14 ARISTIZÁBAL, Juan Carlo.s y KAMMERER, Maximiliano. Teoría y práctica del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo, 2005.

Fuerza: Según. Manno, R citado por Mora¹⁵ es la capacidad motora del hombre que le permite vencer una resistencia u oponerse a esta mediante una acción tensora de la musculatura. Y Ángel, Murcia, Taborda¹⁶ manifiestan que la fuerza en el ser humano es la capacidad de vencer una resistencia u oposición mediante la acción muscular.

También Mora Jesús¹⁷ plantea que: la fuerza depende de factores que son de carácter endógenos (morfológicos, fisiológicos, neuromusculares, motivacionales) y exógenos (magnitud de la carga a vencer, velocidad y ángulo de movimiento musculatura implicada)

Por otro lado desde el punto de vista físico mecánico, la fuerza se manifiesta por una acción capaz de inducir cambios en el comportamiento de un cuerpo, modificando el estado del mismo, pudiendo, detenerlo o alternar su desplazamiento, si está en movimiento, desplazarlo, si está quieto, o deformarlo si esta fijo.

Según García Manso y Cols¹⁸ la fuerza se clasifica en:

- **Fuerza Máxima:** capacidad de generar una tensión (neuromuscular) máxima sin límite de tiempo. Es la mayor cantidad de fuerza que un individuo puede ejercer durante una contracción voluntaria.
- **Fuerza Explosiva:** es la fuerza aplicada en el menor tiempo posible, también se denomina potencia. La potencia se refiere a la capacidad del sistema neuromuscular para producir la mayor fuerza posible en el periodo de tiempo más corto.
- **Fuerza Reactiva:** capacidad de cambiar la dirección del movimiento del cuerpo, en el cual se produce un aprovechamiento de la energía elástica.
- **Fuerza Resistencia:** capacidad de oponerse con un nivel de tensión en muchas repeticiones. Es la capacidad de oponerse a la fatiga, con rendimientos de fuerza prolongados o repetitivos.

En cuanto al concepto de fuerza el grupo de trabajo asumió la posición de Manno, R. citado por Mora debido a que las deportistas de Voleibol durante la aplicación de los test para la evaluación de la fuerza de los diferentes grupos musculares

¹⁵MORA VICENTE, Jesús. Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico, Córdoba, Editorial COPLEF Andalucía. 1995.

¹⁶ MURCIA PEÑA, Napoleón. *et al*, ANGEL ZULUAGA, Luis Fernando. TABORDA CHAURRA, Javier. Escuelas de formación deportiva y entrenamiento deportivo infantil / un enfoque integral un enfoque integral /. Armenia: Editorial Kinesis, 2004.

¹⁷MORA VICENTE, Jesús. Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico, Córdoba, Editorial COPLEF Andalucía. 1995.

¹⁸GARCÍA MANSO, Juan Manuel. NAVARRO VALDIVIELSO, Manuel. RUIZ CABALLERO, José Antonio. Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo: Principios y Aplicaciones, Editorial: Gymnos. (2ª Edición en GRADA), 1996.

tuvieron que vencer y soportar la resistencia del mismo cuerpo, como fue el caso del test de fuerza de cuádriceps y el de flexo-extensión de brazos.

Además durante un encuentro deportivo esta capacidad es una de las más usadas por las deportistas, especialmente la fuerza explosiva (potencia, fuerza rápida) ya que deberán realizar diferentes técnicas como remate, bloqueo de balón, en donde el tener una mayor o menor fuerza puede marcar la diferencia lo que significaría ganar o perder el partido o la competencia.

Resistencia: según Grosser Manfred, citado por Peral García¹⁹ es considerada como la “capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperación rápida después de esfuerzos. Además otro concepto de resistencia es definido por Zintl citado por Mora J²⁰, como la capacidad de resistir psíquica y físicamente a una carga durante largo tiempo produciéndose finalmente un cansancio insuperable debido a la intensidad y la duración de la misma y/o de recuperarse rápidamente después de esfuerzos físicos y psíquicos.

Por otra parte Según Zintl citado por Melo L, Alzate. D, Escobar, L²¹ son funciones de la resistencia las siguientes:

- Mantener una cierta (óptima) intensidad de la carga durante el mayor tiempo posible.
- Mantener al mínimo las pérdidas inevitables de intensidad cuando se trata de cargas prolongadas.
- Aumentar la capacidad de soportar las cargas en entrenamientos o competiciones.
- Recuperarse rápidamente entre fases de esfuerzo.
- Estabilización de la técnica deportiva y de la capacidad de concentración en los deportes de mayor exigencia técnica.

Para continuar con el desarrollo del tema de la resistencia se hace necesario tener en cuenta un término que es de gran importancia en el trabajo de la misma como es el consumo máximo de oxígeno (VO₂max), planteado por Mora Jesús²², como la capacidad que tiene el organismo para convertir en energía el oxígeno obtenido por la vía aérea para que sea transportado a los músculos y órganos implicados en una actividad. Así como la utilización de ese oxígeno por el organismo. El VO₂max, representa la cantidad máxima de oxígeno que una persona puede aportar

¹⁹ PERAL GARCÍA, Carlos. Fundamentos Teóricos de las Capacidades Físicas, Madrid. Editorial Vision Libros. 1989 ,pg 9.

²⁰ MORA VICENTE, Jesús. Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico, Córdoba, Editorial COPLEF Andalucía. 1995.

²¹ MELO BETANCOURTH, *et al*, Luis Gerardo. ALZATE SALAZAR, Diego Alonso. ESCOBAR VELASQUEZ, Luis Fernando. Evaluación Antropométrica y Motriz de Niños y Adolescentes. Primera Edición, Manizales. Editorial Universidad del Caldas,2007.

²² MORA VICENTE, Jesús. Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico, Córdoba, Editorial COPLEF Andalucía. 1995.

El grupo de trabajo adopta todos los planteamientos citados por los autores anteriores, puesto que se consideró que para la práctica de este deporte se hace indispensable la resistencia, especialmente la resistencia a la fuerza ya que se evidencia que las deportistas de Voleibol necesitan de dicha capacidad para realizar todas y cada una de las técnicas (recepción, remate, pase,), pero especialmente para lograr un mayor rendimiento durante el encuentro debido a que debe estar en constante movimiento lo que generara gran cansancio si no se cuenta con una adecuada resistencia.

El desarrollo natural (sin entrenamiento) de la resistencia se produce: De los 8 a 12 años hay un crecimiento mantenido de la capacidad de los esfuerzos moderados y continuados. Desde los 18 años a los 22 se alcanza el límite máximo de la resistencia, y a partir de los 30 va decreciendo.

El desarrollo de la resistencia permite oponerse al cansancio. Esto es:

- Impedir la aparición de fatiga
- Posponer la aparición de esta
- Mantener el síndrome de la fatiga lo más bajo posible.

Una vez finalizado el esfuerzo, procurar que la fatiga desaparezca lo más rápido posible.

Tipos De Resistencia: Una de las principales causas por la que surge la fatiga es por la necesidad de oxígeno, esto es, una demanda de oxígeno superior a la que nuestro organismo nos puede proporcionar. De acuerdo con esto la resistencia se clasifica en:

Resistencia Anaeróbica: es la resistencia que se necesita para un esfuerzo que no requiere de oxígeno. Es aquí donde se ubica el deporte del Voleibol ya que se caracteriza por acciones de juego de corta duración y de gran intensidad, alternadas por cortos períodos de descanso.

Resistencia Aeróbica: es la resistencia que se necesita para un esfuerzo que requiere oxígeno.

Flexibilidad: Como dice Ramos Bermudez Santiago²³ La flexibilidad se puede definir como la capacidad máxima o sub máxima de elongar un segmento corporal (muscular) alrededor de una articulación. Intervienen dos componentes fundamentales, la movilidad articular que es el movimiento que puede generarse en las articulaciones diartrosicas, el elongamiento musculo-tendinoso, que es la capacidad que tienen estos tejidos para estirarse por acción de una fuerza externa.

²³ RAMOS BERMUDEZ, Santiago. "ENTRENAMIENTO DE LA CONDICION FISICA" En: Colombia, Kinesis, Edición primera, 2001.

Verkhoshansky Yuri y SIFF Mel²⁴ La flexibilidad se refiere a la amplitud de movimiento de una articulación específica respecto a un grado concreto de libertad.

Para Álvarez citado por Diéguez²⁵, la define como aquella cualidad que con base en la movilidad articular, extensibilidad y elasticidad muscular permiten el máximo recorrido en las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo al sujeto realizar acciones que requieren de gran agilidad y destreza.

Dicha habilidad puede ser trabajada en cuatro formas:

- **Estática** cuando el alargamiento muscular es mantenido durante un determinado tiempo.
- **Dinámica** cuando la elongación muscular es de corta duración, es decir, existen fases de estiramiento y acortamiento del músculo.
- **Pasiva** si la elongación muscular es resultado de fuerzas externas, es decir, no voluntario sino resultado de acciones como la gravedad o la intervención de personas o aparatos.
- **Activa** cuando la actividad muscular es totalmente voluntaria y consciente por parte de quien la ejecuta.

En las personas en general y específicamente en este grupo de deportistas la flexibilidad se manifiesta como la capacidad mecánica fisiológica que se relaciona con el conjunto- anatómico funcional de músculos y articulaciones que intervienen en la amplitud de movimientos. Depende de la movilidad articular, entendida como el grado de libertad específico de cada una de las articulaciones y de la elasticidad muscular referida a la propiedad del músculo para alargarse (estiramiento muscular) y recuperar su estado inicial sin que exista una pérdida de su fuerza y su potencia

Existen algunos factores que influyen en el desarrollo de la flexibilidad, para el caso de este proyecto se tiene en cuenta la edad.

Ibáñez Riestra²⁶ Ascensión manifiesta que, conforme aumenta la edad del individuo se observa una disminución de la flexibilidad debido a una serie de factores. En primer lugar se debe al crecimiento y desarrollo de la masa muscular junto con la configuración osteo-articular, produciéndose así una estabilización y rigidez de las articulaciones. El mayor o menor grado de ejercicio determinará el nivel de flexibilidad.

²⁴ VERHOSHANSKY, Yuri. SIFF, Mel C. Superentrenamiento, Barcelona Editorial Paidotribo, Segunda Edición. 2004.

²⁵ DIÉGUEZ PAPÍ, Julio. Entrenamiento Funcional en programas de Fitness, volumen I, Editorial Inde. 2007.

²⁶ IBÁÑEZ RIESTRA, Ascensión; TORREBADELLA FLIX, Javier. 1004 ejercicios de flexibilidad. Editorial Paidotribo, Sexta Edición, 2002.

Para el caso de las Jugadoras de Voleibol, está capacidad condicional es fundamental debido a que entre mayor flexibilidad tenga el deportista se tendrá más probabilidad de evitar lesiones durante el encuentro. El grupo de trabajo asumió la postura de Álvarez Villar, citado por Julio Diéguez, ya que es evidente que el trabajo realizado por las jugadoras de Voleibol requiere de diversas acciones como tener gran agilidad y destreza en cada una de sus técnicas, es por tanto que el planteamiento de este autor es el que más se acomoda a las características que requieren estas jugadoras.

2.6 Deporte y Mujer

Teniendo en cuenta la definición de Cagigal, citado por Hernández Moreno José²⁷ que nos dice que el deporte es diversión liberal, espontáneo, desinteresado, en y por el ejercicio físico entendido como una superación propia o ajena, y más o menos sometido a reglas, hacemos referencia a esta diversión desde el campo de las mujeres como un grupo colectivo que no está desvinculado de intereses lúdicos y prácticos en beneficio de la salud o el juego. Es así como la relación de la mujer con su propio cuerpo, debe ser uno de los puntos que más ha variado desde la incursión de la mujer en el mundo visible para la sociedad. Antes no disponía de su cuerpo para sí, debía dedicarse a la maternidad y la imagen de su cuerpo se medía con otros valores ya que este era precisamente el único papel que la sociedad le tenía reservado. Desde la llegada de la mujer a la educación, la investigación y demás ciencias, la noción de la imagen corporal ha ido variando a tal punto que parecería que la mujer ha retomado el control de su propio cuerpo; la imagen de mujer ideal se mide por la belleza, delgadez y juventud, por otro lado todas las ciencias y artes trabajan para que esto pueda concretarse, Así entonces tenemos que la industria "femenina" abastece al mercado con productos de belleza, tratamientos, alimentos bajos en calorías, medicamentos para adelgazar, para no envejecer, anticonceptivos, spa de relajación, tratamientos anti estrés, tratamientos psicológicos y por supuesto quirúrgicos que cada vez comienzan a aconsejarse desde edades más tempranas para no llegar a edades avanzadas con riesgos.

Sin embargo, es necesario como estudiantes de licenciatura en educación física recreación y deportes saber que un cuerpo sano, no es necesariamente el establecido por un sistema capitalista y de consumo; al contrario un cuerpo saludable es aquel que con disciplina, esfuerzo y trabajo, logra mantener su desarrollo de manera permanente y adecuada según el cuerpo y la persona misma. De esta manera los diversos deportes en especial el voleibol, sirven en la mujer como ejercicio integral para el desarrollo de la condición física y porque no espiritual.

²⁷ HERNÁNDEZ MORENO, José. La iniciación a los deportes desde su estructura y dinámica: Aplicación a la Educación Física Escolar y al Entrenamiento Deportivo. INDE, Barcelona, 2000.

Lo que se busca con este proyecto, es fomentar el deporte competitivo y la práctica del deporte como actividad complementaria y enriquecedora que fortalece la salud y el bienestar mental permitiendo los seres humanos poder conocerse más, expresarse desde otro lugar, adquirir habilidades y demostrar su capacidad. Así, el hecho de que hoy las mujeres se estén destacando de forma admirable en el deporte, es un signo de cambio, de representación y de talento digno de ser admirado y apoyado por las organizaciones deportivas de la región.

3 ÁREA PROBLÉMICA

Es necesario para la realización de este proyecto aclarar que el voleibol femenino Caucaño en torneos y campeonatos realizados en los diferentes departamentos de Colombia y a nivel internacional no ha adquirido logros y de igual forma, haciendo una revisión en la base de datos de Indeportes Cauca, se puede evidenciar que no hay una caracterización de las deportistas y que actualmente se cuenta con las respectivas fichas técnicas en la que se encuentran datos básicos como nombre, dirección, teléfono y deporte que practican.

De la manera como el departamento ha estado organizado en el ámbito del deporte competitivo, se ha observado que el fundamento teórico y académico de los entrenamientos dirigidos en cada modalidad deportiva está a cargo específicamente de los entrenadores y no desde una intervención interdisciplinaria (metodólogos, entrenadores, médico deportólogo, fisioterapeutas, psicólogo, educadores físicos, entre otros) que permitan en las diferentes disciplinas alcanzar una participación decorosa en los eventos deportivos. Aspecto que en este periodo administrativo se está llevando a cabo.

Así mismo, hay que tener presente que en el Departamento del Cauca el voleibol no ha surgido por diferentes condiciones tales como la falta de apoyo de los entes correspondientes, falta de compromiso de los deportistas, la falta de un plan de entrenamiento y que el "Representativo" que participó en los Juegos Nacionales, no obtuvo su clasificación por mérito propio, sino porque el Departamento del Cauca fue una de las sedes principales.

Es por ello, que la caracterización de la condición física mediada por las capacidades condicionales, es un elemento muy importante a tratar especialmente en deportistas a nivel competitivo para poder determinar sus actitudes, aptitudes, destrezas y dificultades que estos pueden manejar a nivel de su carrera deportiva ya que son habilidades innatas del ser humano y ayudan para el óptimo desarrollo y potencialización de un deporte como el voleibol.

Por esta razón, se ha propuesto la pregunta problema fundamentada en **¿Cuál es el estado de la condición física basada en las capacidades condicionales como fuerza, flexibilidad y resistencia en las jugadoras de la selección femenina de la liga caucana de voleibol?**

4 ANTECEDENTES

4.1 Internacionales

- Con referencia a los antecedentes tanto a nivel internacional, nacional, regional y local se encontró los siguientes estudios referente a la temática de Voleibol, entre ellos tenemos el método cualitativo que tiene como nombre Preparación Física en el Voleibol que fue realizado en el 2008, en Argentina por Alejandro Leónidas Bertorello²⁸ profesor Nacional de Educación Física Preparador Físico Club Atlético Banco de la Nación Argentina, Voleibol Femenino En este trabajo se exponen toda una serie de conocimientos publicados en los últimos años que permiten definir con claridad al voleibol desde la preparación física, vislumbrándose los principales conceptos referidos a las capacidades físicas condicionantes, los sistemas energéticos preponderantes y las características propias del deporte.
- En Septiembre de 2006, Torres de Vera, José Antonio; Robles Gil, María Concepción; Crespo Coco, Carmen; Ramírez Balas, Almudena; Muñoz Marín, Diego; Maynar Mariño²⁹, Marcos. Pertenecientes a la Facultad de Ciencias del Deporte, de la Universidad de Extremadura. Realizaron una evaluación denominada “*Evaluación de la condición física y diferencias entre sexos en voleibol*” en la cual investigaron que la condición física es un factor fundamental, pues permite al jugador/a de voleibol mantener un comportamiento técnico-táctico-competitivo óptimo y eficiente durante el partido y en toda la temporada. Es por ello que, en nuestro estudio, tratamos de analizar ciertos parámetros de la condición física (composición corporal, fuerza de prensión manual, fuerza del tren inferior y flexibilidad anterior y posterior del tronco) y las diferencias entre género y categorías, en jóvenes deportistas pertenecientes a las selecciones extremeñas de voleibol (infantiles y cadetes). 60 sujetos participaron en el estudio, divididos en 4 grupos, según género y categoría. Los resultados obtenidos indican diferencias significativas relativas a parámetros de fuerza, antropometría y composición corporal entre sexos, y no así entre categorías.

²⁸ BERTORELLO, Alejandro Leonidas. Citado por Cometti 1999. Preparacion Fisica en Voleibol. En: Revista Digital Efdportes. Julio de 2008. Año 13 N° 122. <http://www.efdeportes.com/efd122/preparacion-fisica-en-el-voleibol.htm>

²⁹ Torres de Vera, José Antonio; Robles Gil, María Concepción; Crespo Coco, Carmen; Ramírez Balas, Almudena; Muñoz Marín, Diego; Maynar Mariño
<http://www.altorendimiento.com/congresos/volleyball/963-evaluacion-de-la-condicion-fisica-y-diferencias-entre-sexos-en-voleibol>

- Yamila de la Caridad Brown-Silveira, Roberto Díaz-Márquez, Roidel Alessandrini- González, Eddie³⁰ Depestre-Triana. Pertenecientes al Departamento de Cultura Física Terapéutica, Universidad del Deporte Centro de Estudio del Alto Rendimiento, Universidad del Deporte. En La Habana, Cuba en Abril del 2011, realizaron un estudio denominado “*Estudio De La Condición Física De Los Rehabilitadores Físicos Motores Del Ciren*” en donde plantearon que La valoración de la Condición Física, en la medida que se relaciona con los hábitos de vida y los niveles de Actividad Física de una población, nos permitirá obtener información sobre el estado de salud y la calidad de vida de los individuos. Son datos que si los estimamos importantes para atender programas de actividad física y salud, a nivel individual, resultan imprescindibles para orientar programas generales de promoción de salud. El objetivo de este trabajo es Determinar la Condición Física de los Rehabilitadores Físicos Motores del Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). Estos sujetos se enfrentan a una exigencia física elevada, debido al tiempo prolongado frente a pacientes realizando distintas acciones musculares y a situaciones estresantes dentro de su jornada laboral.

4.2 Nacionales

- En el Año 2011 en la ciudad de Medellín, Hernán Alonso Osorio Estrada³¹, De La Universidad De Antioquia, Instituto Universitario De Educación Física, Maestría En Motricidad Desarrollo Humano: Línea De Entrenamiento Deportivo, desarrollo una investigación para optar al título de Magister en Motricidad y desarrollo Humano: Línea investigativa entrenamiento deportivo denominada, “*Efecto del programa de Entrenamiento para la saltabilidad basado en multisaltos con vallas en jugadoras de voleibol de nivel Universitario*” en el cual afirmaba que en el voleibol como en todos los deportes el rendimiento depende de los componentes del entrenamiento deportivo, la condición física, técnica, táctica, psíquica y teórica. La importancia de las distintas capacidades en relación a las características del deporte y de los gestos deportivos de este, mientras que en los movimientos cíclicos el acento en el rendimiento se sitúa en el nivel del desarrollo de las capacidades condicionales, en los deportes acíclicos (como el voleibol) se sitúa en las capacidades coordinativas y la toma de decisiones, García (1998) es decir, la condición física son un medio para alcanzar el rendimiento.

³⁰ BROWN-SILVEIRA, Yamila de la Caridad., DÍAZ-MÁRQUEZ, Roberto., GONZÁLEZ, Roidel Alessandrini., DEPESTRE-TRIANA, Eddie. “*Estudio De La Condición Física De Los Rehabilitadores Físicos Motores Del Ciren*”.2011.

³¹ Osorio Estrada, Hernán Alonso. <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/276-efecto.pdf>. 2011.

- Yennys González De los Reyes³² Licenciada en Educación Física, Ms. en Voleibol., Dr. Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Docente investigadora, facultad Ciencias del Deporte. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. en el año 2008 realizo Artículo Científico el cual denomino “*Validez, Fiabilidad Y Especificidad de las pruebas de Agilidad*” en donde analizo que Los deportistas de actividades intermitentes requieren, dentro de la competencia, perseguir o eludir contrarios, dar respuesta a movimientos con cambios de velocidad y dirección provenientes de una variedad de estímulos; todo esto, de manera rápida, precisa y eficaz. El propósito de este estudio fue analizar la validez, la fiabilidad y la especificidad de las pruebas de agilidad y su relación con la velocidad. Adicionalmente, analizar factores de lateralidad e índices de masa corporal. Participaron 41 estudiantes de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, 17 futbolistas, 10 voleibolistas y 14 estudiantes de la facultad de Ciencias del Deporte.

4.3 Regional

En el artículo “Programa de resistencia aeróbica y resistencia a la fuerza, y sus efectos sobre la composición antropométrica en el seleccionado de rugby subacuático” publicado por Molano, N.J³³ tiene por objetivo medir los efectos de la implementación de un programa de resistencia aeróbica y resistencia a la fuerza sobre la composición antropométrica. Este estudio se llevó a cabo con 7 hombres deportistas del seleccionado de rugby subacuático de la Universidad del Cauca.

Se les tomo los datos necesarios sobre su composición antropométrica antes de implementar el programa de resistencia aeróbica y de fuerza; este programa tuvo una duración de 6 micro ciclos, cada uno de 7 días y 3 sesiones de trabajo, el volumen de cada sesión fue de 45 minutos en promedio, las intensidades de trabajo de los deportistas estuvieron entre el 40 y el 70% de la frecuencia cardiaca máxima, contando con un componte educativo consistente en recomendaciones dietarías, y prevención de lesiones.

La implementación de dicho programa tuvo como resultados en la medición de las mismas variables de composición antropométrica cambios significativos en cuanto a peso corporal, magro, IMC y porcentaje de masa muscular. Por otro lado las

³² GONZALES DE LOS REYES, Yennys González. “*Validez, Fiabilidad Y Especificidad de las pruebas de Agilidad*” http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262008000200005&lng=es&nrm=

³³ MOLANO TOBAR, Nancy Janneth. "Programa de resistencia aeróbica y resistencia a la fuerza, y sus efectos sobre la composición antropométrica en el seleccionado de rugby subacuático" . En: Argentina. Lecturas: Educación física y deportes ISSN: 1514-3465 ed: v.14 fasc.131 p.10 - ,2009.

capacidades condicionales de fuerza abdominal (tuvo un resultado de Excelencia y fuerza de cuádriceps de promedio, mostraron cambios positivos para la condición del deportista; mientras que la capacidad cardio-respiratoria fue deficiente junto con la de velocidad. Concluyendo así que debe haber una mayor disciplina por parte de los deportistas para mejorar las capacidades condicionales evaluadas.

Todos los antecedentes trabajados sobre condición física y capacidades condicionales en deportistas, son tomados como referentes importantes para este trabajo investigativo ya que ellos le brindan el soporte y el aval necesario para llevarlo a cabo. Es de aclarar que ninguno de los antecedentes anteriormente citados tiene vinculación directa con este deporte y población.

5 CONTEXTO

En cuanto a las estadísticas oficiales que se tienen en la actualidad, el Comité Olímpico Internacional de voleibol registra más de 45 millones de jugadores repartidos en 220 federaciones nacionales, muchas más que los países que forman la ONU con un total de 192 países. Ningún otro deporte tiene tantos países ni tantos deportistas federados. El fútbol, por ejemplo, tiene 207 federaciones afiliadas, y algo más de 40 millones de jugadores federados.

Además, según estadísticas recientes (bastante menos precisas), si reuniéramos a quienes lo practican en sus dos modalidades, de campo y playa, ocuparía el segundo lugar, ahora sí, superado por el fútbol, con 270 millones de personas, o cerca del 4% de la población mundial.

Con respecto a nivel nacional La Federación Colombiana de Voleibol, es un organismo privado y cumple funciones de interés público y social, se encarga del manejo de éste deporte en sus distintas modalidades. Está afiliada a la Federación Internacional de Voleibol, la Confederación Sudamericana de Voleibol y el Comité Olímpico Colombiano. Actualmente está conformada por las ligas departamentales con reconocimiento deportivo otorgado por Coldeportes. El Voleibol Colombiano se institucionalizó como federación el 25 de marzo de 1955, en Bucaramanga. Para esa época existían las ligas departamentales de Cundinamarca, Santander, Chocó y Boyacá, que conformaban a la Asociación Colombiana de Voleibol desde 1938, con un reconocimiento legal contenido en el artículo 5 del decreto nacional 2216 del mismo año.

Cabe resaltar la naturaleza de Indeportes Cauca, fundamentado como un establecimiento público del orden departamental con autonomía jurídica y patrimonio independiente, que hace parte del Sistema Nacional del Deporte según la Ley 181 de 1995, creado por ordenanza número 004 de 2001 y tiene la tarea como ente rector del deporte, la recreación y la educación física en el departamento del Cauca, contribuir al desarrollo social y humano del departamento generando mejores condiciones de bienestar a través del fomento de la cultura física y deportiva como disciplina fundamental en la formación y enriquecimiento de las personas y aprovechamiento del tiempo libre.

El deporte Caucano se encuentra organizado a nivel municipal y departamental de la siguiente manera: 146 clubes deportivos organizados y apoyados en el departamento del Cauca; 23 ligas deportivas legalmente constituidas en el departamento del Cauca y 500 deportistas afiliados a las ligas deportivas. El deporte asociado ha sido un tema álgido para la actual administración de Indeportes Cauca. La desorganización al interior de los clubes y las ligas, se ha convertido en una tarea difícil de corregir. Sin embargo, durante este año

Indeportes Cauca ha logrado organizar y apoyar a 146 clubes deportivos en el departamento y 23 ligas legalmente constituidas.

La estructura y organización que Indeportes Cauca ha optado para con el deporte en el departamento en mira de grandes logros en los XIX Juegos Deportivos Nacionales 2012, tiene un componente importante en el orden científico y es la integración de un equipo multidisciplinario en las ciencias del deporte. Este equipo está formado por profesionales capaces de trabajar interdisciplinariamente en la aplicación de evaluaciones, recomendaciones y conductas con el fin de proporcionar resultados útiles para prevenir, tratar y rehabilitar al deportista caucano, en atención clínica en consultorio y en el campo deportivo.

Misión: Será la misión del instituto contribuir al desarrollo social y humano del departamento del cauca generando mejores condiciones de bienestar a través del fomento de la cultura física y deportiva como disciplina fundamental en la formación y enriquecimiento de las personas y aprovechamiento del tiempo libre.

Visión: Ser al 2016 un instituto sólido y reconocido a nivel departamental y nacional por su eficiencia en el desarrollo social y humano en la formación integral de deportistas contribuyendo al fortalecimiento de la actividad física y recreación de los caucanos.

5.1 Localización Geográfica Del Lugar

El territorio del Municipio de Popayán, creado en 1537, con una extensión de 483.11 Km² con Altitud sobre el nivel del mar de 1737 metros y Temperatura promedio: 19°C, se halla situado al Sur Occidente de la República de Colombia, limitando al Norte con los municipios de Cajibío y Totoró; por el Sur con Sotará y Purace; por el Oriente con Totoró, Purace y el Departamento de Huila y por el Occidente con El Tambo y Timbio.

5.2 Escenario Sociocultural

Análisis De Población: EL Municipio de Popayán cuenta con una población para el año de 2007 de 245.285 habitantes los cuales se encuentran distribuidos en el 47.53% Hombres (116.575) y el 52.47% en Mujeres (128.710), 31005 son menores de 5 años con un 12.64%, el 26.36% corresponde a la población de 5 a 14 años (64667), el 43.96% (107834) corresponde a la población de 15 a 44 años, 24435 (9.96%) corresponde la población entre 45 a 59 años, el 7.07%

corresponde a la población mayor de 60 años con 17.344 habitantes. F.I. Proyección DANE 2006.

5.3 Instituciones Afiliadas

Las instituciones que integran el mayor número de deportistas a la Liga son la Universidad del Cauca con un buen número de jugadoras, seguidas por otras instituciones que se vinculan con jugadoras dentro de este campo deportivo entre ellas están la Institución Educativa Sagrado Corazón De Jesús “**Salesianas**” y el Colegio San José de Tarbes “**Josefinas**” al igual que el colegio Cristo Rey.

La Liga Caucana de Voleibol está encabezada por el presidente Gustavo Chávez, a su vez por el Director Técnico Alexander Forero, el Medico Wilmer Aldemar Mosquera, el Fisioterapeuta Merby Buitrón y su nómina de 12 jugadoras, encabezada por la capitana María Camila Valencia Oviedo, Lizbeth Cristina Cáceres Hernández, Laura María Lemos Ulloa, Paola Andrea Castillo González, Juliana Andrea Gamboa Guzmán, Lizeth Yurani Arboleda Pino, Natalia Sánchez Motta, Landy Viviana Bedoya Díaz, Angie Catalina Ante Vidal, Ivonne Andrea Holguín Solano, Jessica Medina Beltrán y Nathalie Espinosa Noguera.

6 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto que se realizó con la selección de Voleibol femenino de la liga Caucana y que estuvo presente en los anteriores Juegos Nacionales 2012, busca caracterizar el estado de la condición física basada en las capacidades condicionales fuerza, flexibilidad y resistencia en las jugadoras por medio de diferentes test que evaluaron dicha condición, lo que permitió que la investigación se hiciera pertinente ya que se pudo encontrar y visualizar las falencias, dificultades, aciertos y fortalezas en la condición física de las jugadoras; por lo tanto la información y su respectivo análisis fue importante para que con ella se pudiera establecer, ampliar o replantear un adecuado plan de entrenamiento que lleve a cabo el entrenador desde lo correspondiente a la condición física de las jugadoras y así buscar obtener un mejor rendimiento del equipo, lo que esperamos repercuta con los resultados en las diferentes competencias.

El presente trabajo de investigación, se hizo novedoso porque por primera vez se realizó un tipo de estudio en esta modalidad deportiva; lo que permitió proyectar, exponer e indicar la importancia de la condición física del seleccionado femenino de voleibol a través de la realización de test físicos y del análisis de los resultados en algunas capacidades condicionales, de igual manera los hallazgos y aportes, permitiendo evidenciar su producción deportiva a través su práctica competitiva.

Además el proyecto le permitirá al programa y a los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deportes de la Universidad del Cauca, ampliar y aumentar la cobertura deportiva propiciando así, un impacto en cuanto a la participación de profesionales en el área con las diferentes entidades deportivas territoriales, generando conciencia deportiva y oportunidad de empleo que conlleve al bienestar de todos, haciendo de este un trabajo trascendental.

Por estas razones, se considera totalmente oportuno este proyecto de investigación, ya que en una ciudad donde el talento se desborda pero las oportunidades son escasas, este trabajo sirve como fin para rescatar la práctica de otros deportes diferentes al fútbol generando un mayor compromiso y conciencia de una cultura deportiva para que la ciudad y el departamento tenga un reconocimiento y una mejor representación.

7 OBJETIVOS

7.1 Objetivo General

Caracterizar el estado de la condición física basada en las capacidades condicionales fuerza, flexibilidad y resistencia en las jugadoras de la Selección Femenina de Voleibol de la Liga Caucana.

7.2 Objetivos Específicos

- ✓ Evaluar la fuerza, la flexibilidad y la resistencia de las jugadoras de la Liga Caucana de Voleibol.
- ✓ Analizar las capacidades condicionales fuerza, flexibilidad y resistencia de las jugadoras de la selección femenina de la Liga Caucana de voleibol.
- ✓ Describir la condición física desde las capacidades condicionales fuerza, flexibilidad y resistencia en las jugadoras de la selección femenina de voleibol de la Liga Caucana.

8 METODOLOGÍA

Este trabajo de investigación se realizó con la metodología que a continuación se va a describir teniendo en cuenta el libro de Curcio Borrero³⁴ investigación cuantitativa: una perspectiva epistemológica y metodológica.

Desde el punto de vista cuantitativo, este trabajo investigativo se llevara a cabo desde este paradigma, el cual indica que el objeto de estudio debe ser tangible, real, por tanto medible y cuantificable, de la misma manera el sujeto debe estar separado del objeto para asegurar la objetividad y neutralidad del conocimiento producido, que a su vez debe ser confiable al poderse verificar y comprobar dentro de un saber ordenado lógicamente. En este sentido la condición responde un análisis estadístico donde se pretende medir el estado en cómo se encuentran las deportistas del equipo de Voleibol Femenino De la liga Caucana.

El paradigma cuantitativo (explicativo) retoma muchas de las anteriores características, además de ello otros puntos importantes a tener en cuenta son el enfoque en la cantidad y la medición de algo (variables), hechos biofísicos, psicológicos y del comportamiento; lo que hacen de estos puntos fundamentales de su estructura y que conllevan a que se relacionen con el proyecto de investigación. Este paradigma se orienta a describir, comparar, controlar variables para obtener resultados precisos, que desde el proyecto de investigación se evidencian al querer determinar la condición física, que es una variable medible que se intenta describir mediante la obtención de cifras cuantificables y precisas.

Otros aspectos presentes dentro de lo cuantitativo son la objetividad, neutralidad, libre de valores del área de estudio, que las características estudiadas se den realmente en el objeto de estudio, por tal razón dentro de la investigación se utilizaron métodos para la recolección de la información, que tienen un reconocimiento científico, al igual que unos protocolos establecidos que dan soporte para que la investigación sea objetiva y neutral, además las variables se dan en el objeto de estudio al ser observables, medibles, cuantificables y calificables.

De esta forma, los paradigmas tenidos en cuenta, aportan considerablemente en la evaluación y diagnóstico del estado de la condición física basada en las capacidades condicionales tanto de fuerza, flexibilidad y velocidad en las Jugadoras de la Selección Femenina de Voleibol de la Liga Caucana. Paradigmas que se relacionan directamente con el objetivo propuesto del trabajo y aportan los resultados necesarios para su desarrollo.

³⁴ CURCIO BORRERO, Carmen Lucía. Investigación Cuantitativa: Una Perspectiva Epistemológica y Metodológica, Armenia: Kinesis Editorial, 2002.

Ahora bien, el proyecto investigativo trabajó un tipo de estudio de investigación no experimental, puesto que no se pretendió manipular ningún resultado durante la realización de las pruebas de la condición física de las jugadoras de voleibol de la liga caucana, de esta forma los resultados obtenidos fueron analizados con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto.

Lo que se hace es observar y medir los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos como señala Kerlinger³⁵: la investigación no experimental o ex post-facto es cualquier investigación en la que resulte imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones, cuestión que se cree se dio de la mejor manera dentro de la ejecución de test de evaluación de las jugadoras.

De igual forma, los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores. A partir de la investigación se realizó una sola recolección de datos de las capacidades condicionales de las deportistas de la selección femenina de voleibol de la liga caucana de este deporte para potenciar el análisis de condicionamiento y estado y así brindar una conclusión pertinente con el objeto de estudio del proyecto.

Así mismo, es un estudio descriptivo puesto que se pretende con este determinar las características que presentan los deportistas en cuanto a sus capacidades condicionales, de esta manera se recolectaron los datos por medio de las técnicas e instrumentos para caracterizar la condición en la que estaban los deportistas de la selección femenina de voleibol de la liga caucana.

De la misma manera el planteamiento del problema demuestra que es un estudio descriptivo al pretender caracterizar las capacidades condicionales de las deportistas. Este diseño tiene como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables.

Para este trabajo investigativo se consideraron las variables que se explicarán a continuación:

Como primera medida, el grupo de trabajo consideró como una variable dependiente la condición física y retoma el concepto planteado por Shephard³⁶, quien define *la condición física desde el punto de vista del alto rendimiento deportivo, como la óptima combinación de las características físicas, fisiológicas, biomecánicas, biomédicas y psicológicas del individuo, que contribuyen al éxito*

³⁵ KERLINGER , diseños de investigación. 1979, Pg 116.

³⁶ DE LA REINA MONTERO, Leopoldo y MARTINEZ DE HARO, Vicente. Manual De Teoría Y Práctica Del Acondicionamiento Físico, CV Ciencias del Deporte, Madrid, 2003.

competitivo, en este caso la investigación se realizó desde las características físicas como lo son las capacidades condicionales de los deportistas.

Como segunda medida, en este proyecto de investigación, se tienen como variables intervinientes la edad, el peso y la talla, para ello se trae a continuación el concepto de cada uno de estos términos.

Edad: Para empezar la edad, existen 2 edades: la cronológica y la biológica. Estas se interrelacionan de tal forma que cada una influye en la otra de manera notable. La edad biológica corresponde a etapas en el proceso de envejecimiento biológico. El envejecimiento biológico es diferencial, es decir de órganos y funciones: es también multiforme, pues se produce a varios niveles: molecular, tisular, celular y orgánico y es a la vez estructural y funcional. Es la que se corresponde con el estado funcional de nuestros órganos comparados con patrones estándar para una edad. Es por tanto un concepto fisiológico.

La edad cronológica es quizá la manera más simple de considerar la vejez: contar con el tiempo transcurrido desde el nacimiento, sirve más, como un marcador de edad objetiva. Esta etapa y el proceso de envejecimiento son fenómenos paralelos; pero no solo es la edad, sino también el cómo se vive, lo que contribuye es a la causalidad del proceso.

El peso y la talla es definida por Sarria Antonio, Bueno Manuel y Rodríguez Gerardo³⁷ como:

Peso: Es el resultado de la fuerza de gravedad que ejerce la tierra sobre el cuerpo humano. Tiene una varianza diaria, influenciada en mayor proporción por factores ambientales, si se compara con otras variables como la estatura y la forma corporal. Para su medición será utilizada una balanza, sobre la cual debe pararse el individuo con la menor cantidad de ropa posible.

Talla: “Se define como la distancia entre el punto más alto de la cabeza (vertex) y el suelo, estando el individuo en posición anatómica. Este parámetro permite vigilar el crecimiento de acuerdo a la edad e identificar así el efecto de factores adversos como enfermedades o desnutrición. Estas mediciones se realizarán con una báscula de precisión con tallímetro”.

³⁷ SARRÍA CHUECA, Antonio, *et al*, BUENO SANCHEZ, Manuel. RODRÍGUEZ MARTINEZ, Gerardo. Exploración del estado nutricional. En: Bueno M, Nutrición en Pediatría. 2ª Ed. Madrid: Ergón, 2003: 11-26.

9. HIPÓTESIS

9.1 HIPÓTESIS INVESTIGATIVA DESCRIPTIVA

Las jugadoras de la selección femenina de voleibol pertenecientes a la Liga Caucana presentan buena condición física con relación a las tablas de valoración de las pruebas aplicadas y que igualmente son sustentadas en las tesis de los autores que se toman como referencia para el presente estudio basada en las capacidades condicionales (fuerza, resistencia y flexibilidad).

9.2 HIPÓTESIS NULA

Las jugadoras de la selección femenina de voleibol pertenecientes a la Liga Caucana no presentan buena condición física con relación a las tablas de valoración de las pruebas aplicadas y que igualmente son sustentadas en las tesis de los autores que se toman como referencia para el presente estudio basada en las capacidades condicionales (fuerza, resistencia y flexibilidad).

10. POBLACIÓN – MUESTRA

Universo: todos las deportistas femeninas inscritos en la liga deportiva del departamento del Cauca.

Muestra: 12 mujeres inscritas en la Liga Caucana de voleibol que fueron-seleccionados a Juegos Nacionales 2012.

En este trabajo el tipo de muestra que se escogio para realizar el análisis de los datos, fue un tipo de muestra de carácter probabilístico estratificado ya que el grupo con el que se realizo el análisis, es un grupo homogéneo, que se encontraba en un determinado rango de edad y con características similares.

Según Jordi Casal y, Enric Mateu³⁸, el muestreo estratificado tiene interés cuando la característica en cuestión puede estar relacionada con la variable que queremos estudiar. En este sentido escogemos la unidad a analizar que sería el grupo de voleibol femenino y se estratifica en función de la edad debido a que esta suele influir en los resultados de la muestra.

³⁸ Casal, Jordi. Mateu Enric. Tipos De Muestreo, Universidad Autónoma de Barcelona, España, 2003.

11. CRITERIOS

11.1 Criterios de inclusión:

- Estar inscritos a la Liga Caucana
- Estar pre-seleccionado a Juegos Nacionales 2012
- Haber sido evaluado por los investigadores por medio de los diferentes test funcionales (sarget, cuádriceps, flexo extensión de brazos y fuerza abdominal)
- Haber firmado en consentimiento informado en donde se reserva el derecho a utilizar los nombres de cada uno de los investigadores.
- pertenecer al género femenino
- Firma de carta de consentimiento

11.2 Criterios de exclusión:

- Exceder el límite de edad establecido.
- Deportista que padezca alguna enfermedad.
- No haber estado presente en todos los test evaluativos.

12. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

12.1 TÉCNICAS

Aplicación De Test Funcionales: A continuación se hará una descripción de los protocolos de cada uno de los test funcionales aplicados a las jugadoras de la Selección Femenina de Voleibol, en donde también se incluyen las tablas de clasificación.

12.2 INSTRUMENTOS

En cuanto a los instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información se van a nombrar algunos y se va a realizar una breve descripción de los mismos:

Planillas de recolección de datos: esta planilla fue elaborada por el mismo grupo e incluía en una misma hoja los nombres de los test a aplicar organizados en columnas y la cantidad de repeticiones o el tiempo que requería cada uno de estos según su protocolo.

Decametro: Medida de longitud que equivale la talla de cada una de las jugadoras.

Cronometro: Reloj de gran precisión para medir fracciones de tiempo muy pequeñas, utilizado en competiciones deportivas, marca Casio. Este instrumento se utilizó para la medición de los test de cuádriceps, flexo-extensión de brazos, abdominales.

13. TABLAS DE CLASIFICACIÓN

13.1 TEST DE WELLS (Flexibilidad)

Protocolo: La flexibilidad en este trabajo de investigación se midió utilizando el test de Wells o test de flexión de tronco sentado, el cual consiste en ubicar al evaluado sentado con las piernas estiradas sobre el suelo, frente al extremo de un flexómetro (haciendo tope con los pies sobre la pata de ese lado), se busca llegar lo más adelante posible sin flexionar las rodillas y con los brazos estirados sobre el flexómetro, en el cual se habrá marcado una regla para poder determinar los centímetros de la flexión. La parte del banco a la altura es el “0” de la regla, a partir de ahí hacia adelante es positivo, y hacia atrás es negativo.

TABLA 1. Escala para clasificar los resultados del test de Wells Flexibilidad (datos en cm).

GENERO	EDAD	POBRE	BAJO X	PROMEDIO	SOBRE X	EXCELENTE
MUJERES	15 – 19	< 29	29 – 33	34 – 37	38 – 42	> a 42
	20 – 29	< 28	28 – 32	33 – 36	37 – 40	> a 40
	30 – 39	< 27	27 – 31	32 – 35	36 – 40	> a 40
	40 – 49	< 25	25 – 29	30 – 33	34 – 37	> a 37
	50 – 59	< 25	25 – 29	30 – 32	33 – 38	> a 38
	60 – 69	< 23	23 - 26	27 – 30	31 - 34	> a 34

Fuente Original: Alba, A. (2005) citado en Davis B. et al 2000. Test Funcionales. Cineantropometría y Prescripción del Entrenamiento en el Deporte y la Actividad Física.

13.2 TEST DE FLEXO-EXTENSIÓN DE BRAZOS CON APOYO DE RODILLAS Y MANOS (fuerza)

Protocolo: esta es una prueba diseñada especialmente para mujeres, y para su ejecución la posición inicial es de cuadrúpeda (cuatro apoyos: Manos y rodillas sobre el piso). Ubicando los brazos de forma extendida y con las manos realizando un apoyo, a la anchura de los hombros y un poco hacia adelante, en una línea aproximada con la frente, de forma tal que los brazos queden describiendo una diagonal con respecto al tronco. Los muslos y el tronco de la evaluada deben describir un ángulo aproximado de 90°, al igual que las piernas con los muslos. Los pies siempre van apoyados en el piso.

La prueba se inicia con una flexión de los brazos, con la cual la evaluada realizara un descenso de su tronco, el cual debe mantenerse recto hasta que el pecho y la barbilla toquen el piso. Posteriormente y mediante una extensión de los brazos se

retornara a la posición inicial, para continuar en forma sucesiva hasta transcurrir los 60 segundos.

No es permitido despegar las manos del piso, ni ejecutar medias flexiones; solamente se contabilizaran para el registro el mayor número de repeticiones (flexión y extensión) bien ejecutadas durante los 60 segundos que dura la prueba.

TABLA 2. Escala para clasificar los resultados del test de flexo-extensión de brazos con apoyo de rodillas y manos para mujeres.

GENERO	EDAD	POBRE	REGULAR	PROMEDIO	BIEN	EXCELENTE
MUJERES	20 – 29	< 6	6 – 16	17 – 33	34 – 48	> 48
	30 – 39	< 4	4 – 11	12 – 24	25 – 39	> 39
	40 – 49	< 3	3 – 7	8 – 19	20 – 34	> 34
	50 – 59	< 2	2 – 5	6 – 14	15 – 29	> 29
	> 60	< 1	1 – 2	3 – 4	5 – 19	> 19

Fuente Original: Alba, A. (2005) Test Funcionales. Cineantropometria y Prescripción del Entrenamiento en el Deporte y la Actividad Física.

13.3 TEST DE SENTADILLA APOYADO EN LA PARED (fuerza)

Protocolo: Se inicia ubicándose de pie cómodamente apoyando la espalda en una pared lisa. Una vez apoyado en la pared se le solicita al evaluado que descienda deslizándose sobre la espalda y contra la pared, hasta llegar a una posición de flexión de piernas (sin perder el apoyo en la pared) en la cual se debe alcanzar una angulación de 90 grados a la altura del tronco y el muslo (cadera) y del muslo y la pierna (rodilla). Las manos del examinado deben ir sobre el muslo, sin ejercer ningún tipo de presión sobre ellos.

Cuando el evaluado haya tomado la posición y se encuentre listo, se le solicitará, también, levante uno de sus pies a una altura aproximada de 5 cm del suelo (altura del maléolo) e inmediatamente se comenzará a registrar el tiempo; el cronómetro se detiene cuando se apoya el pie en el suelo o el evaluado se apoya con las manos sobre la pared. Se trata, entonces de sostener el equilibrio en la posición descrita el mayor tiempo posible. Se da un descanso y se repite la prueba con la otra pierna.

TABLA 3. Escala para clasificar los resultados test de sentadilla apoyado en la pared (resistencia a la fuerza del cuádriceps).

GENERO	EXCELENTE	BIEN	PROMEDIO	REGULAR	POBRE
FEMENINO	>60	60 – 46	45 – 36	35 – 20	<20

Fuente Original: Alba, A. (2005) citado en R. Arnot y C. Gaimes, 1984. Test Funcionales. Cineantropometria y Prescripción del Entrenamiento en el Deporte y la Actividad Física.

13.4 TEST DE FUERZA ABDOMINAL

Protocolo: El evaluado se ubicara en posición de decúbito dorsal (supino) con las rodillas flexionadas, pies separados 40 cm, aproximadamente de los glúteos; los brazos van extendidos hacia adelante, con las palmas de las manos apoyadas sobre los muslos. Se sugiere, que un colaborador, se situé de rodillas por detrás del evaluado, entrelaza las manos y las coloca debajo de la cabeza del examinado a 5 cm del sujeto.

La actividad a realizar consiste solicitarle al evaluado se incorpore lentamente deslizando las manos sobre los muslos hasta que sus dedos toque las rotulas y se retorna a la posición inicial (hasta el contacto con las manos del auxiliar). Se recomienda no sujetar los pies del evaluado. Este procedimiento reduce la tensión en la parte inferior de la espalda, minimiza la participación del recto femoral y enfatiza la acción muscular abdominal. Se realizan tres intentos no consecutivos y se registra el mejor de ellos.

Tabla 4. Escala para clasificar los resultados del test de abdominales (número de repeticiones por minuto)

GENERO	EDAD	EXCELENTE	BIEN	REGULAR	POBRE
FEMENINO	< 35	> 50	40 – 49	25 – 39	10 – 24
	35 – 44	> 40	25 – 30	15 – 24	6 – 14
	> 45	> 30	15 – 29	10 – 14	4 – 9

Fuente Original: Alba, A. (2005) Adaptación Zúñiga, C. (2008)

13.5 SARGET O SALTO VERTICAL CON IMPULSO

Protocolo: Según Alba, A³⁹. La alfombra calcula la altura del salto vertical midiendo el tiempo que los pies no están en contacto con la alfombra, y de este calcula la potencia explosiva de piernas por medio de un sistema eléctrico. El evaluado se ubica dentro del tapete, en posición adecuada para realizar un gran salto, las piernas flexionadas, brazos libres de movimiento que aportaran al salto, cuando el equipo está listo el evaluador dará la señal para que salte tan alto como sea posible. Realizar tres intentos escoger el mejor.

³⁹ ALBA BERDEAL, Antonio Luis. Test Funcionales: Cineantropometria y Prescripción del Entrenamiento en el Deporte y La Actividad Física, Pereira: Editorial Kinesis, 2005.

TABLA 5: Escala para clasificar los resultados del test de sarget o salto vertical con impulso (cm).

GENERO	EXCELENTE	BUENO	ARRIBA DEL PROMEDIO	PROMEDIO	ABAJO DEL PROMEDIO	POBRE	MUY POBRE
FEMENINO	> 60	51 – 60	41 – 50	31 – 40	21 – 30	11 – 20	< 11

Fuente Original: ACMD, volumen 10:2,2004 citada por Cerrato M.2008

13.6 TEST DE LEGGER (RESISTENCIA)

La distancia a recorrer es de 20 metros planos, donde la velocidad inicial es 8,5 km/h, se incrementa 0,5 km/h cada minuto. Se requiere de una grabadora. Al escuchar el audio el participante iniciará su recorrido hasta la otra línea (20 metros) y pisarla, escuchar la siguiente señal para continuar el recorrido, el ritmo va en aumento después de cada periodo que dura un minuto. Al no pisar 3 veces consecutivas las líneas se dará por terminada la prueba, tomando el último periodo completo para la valoración.

TABLA 6: Escala para clasificar los resultados del test de legger.

GENERO	SUPERIOR	EXCELENTE	BUENO	SUFICIENTE	MALA	MUY POBRE
FEMENINO	> 42.0	39.0 – 41.9	35.9 – 38.9	31.0 – 34.9	26.0 – 30.9	< 25.0

Fuente Original: Mcardle, W, Kathc, F y Kathc, V. (2004:337) Fundamentos de Fisiología del ejercicio.

14. ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para realizar el análisis de los datos se tuvo en cuenta los resultados arrojados por cada una de las jugadoras en los test ejecutados, y su posterior clasificación en las tablas de resultados, llegando así a un análisis exhaustivo de las jugadoras en cada una de las capacidades condicionales evaluadas.

Para llevar a cabo el respectivo análisis fue necesario trabajar con la media (M) y la desviación estándar (D.E).

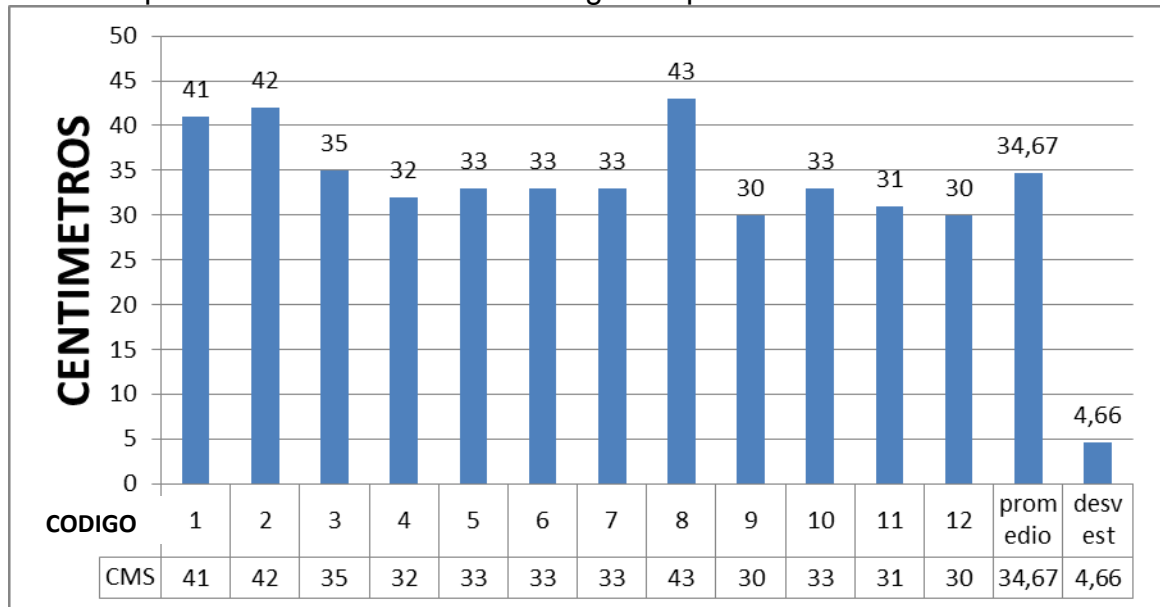
14.1 TEST DE WELLS (Flexibilidad)

TABLA 7. Resultados del Test de Wells Flexibilidad de las jugadoras de Voleibol que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.

CÓDIGO	RESULTADOS (Cm)	CLASIFICACIÓN
1	41	EXCELENTE
2	42	EXCELENTE
3	35	PROMEDIO
4	32	BAJO X
5	33	PROMEDIO
6	33	PROMEDIO
7	33	PROMEDIO
8	43	EXCELENTE
9	30	BAJO X
10	33	PROMEDIO
11	31	BAJO X
12	30	BAJO X
Promedio	34,67	
Desv. Estándar	4,66	
Rango	13	

Fuente Original: propia de estudio

GRAFICA 1: Test de Wells Flexibilidad de las jugadoras de Voleibol de la Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.

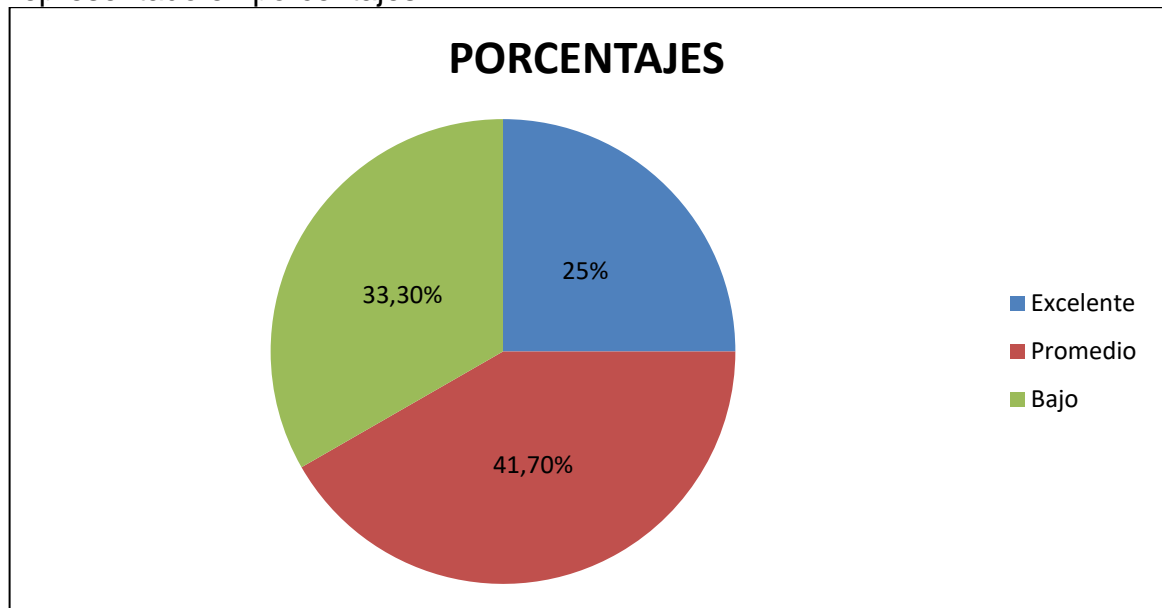


Fuente Original: propia de estudio

ANALISIS: La flexibilidad, se evaluó con el test de Wells; para calificar a las jugadoras en este test se tuvo como referencia la tabla N°1 presentada por Alba, A (2005), la cual indica que entre el intervalo 33-36 cm, correspondiente a las edades de 20-29 años se da la calificación “promedio”, observando este intervalo con los resultados obtenidos por el grupo de jugadoras se evidencia que 3 de las jugadoras superan este intervalo y obtienen la calificación de “excelente”; 5 de las jugadoras se encuentran dentro del rango de “promedio” y 4 de las jugadoras se encuentran en una clasificación de “bajo”.

Si estos resultados anteriores se analizan con la desviación estándar (30,01-39,33 R/m) podemos decir que 7 de las jugadoras se encuentran en un rendimiento adecuado dentro de los estándares presentados por la tabla, por otro lado las 5 jugadoras restantes están fuera de esa desviación que se presenta, ubicándose 2 de ellas en un rango de inferioridad frente a 3 que se destacan consiguiendo un resultado de excelencia frente a la exclusividad del grupo.

GRAFICA 2: Test de Wells Flexibilidad de las jugadoras de Voleibol de la Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012. Representado en porcentajes.



Fuente Original: propia de estudio

Teniendo en cuentas las gráficas y el análisis anterior podemos concluir que en cuanto al porcentaje de evaluación de rendimiento, encontramos que las jugadoras se hallan divididas de la siguiente manera: en un estado de excelencia en un 25%, en un estado promedio 41,7% y un estado bajo en un 33,3%. Lo que en términos generales permite evidenciar que el grupo se encuentra en un estado de heterogeneidad en esta característica de la fuerza.

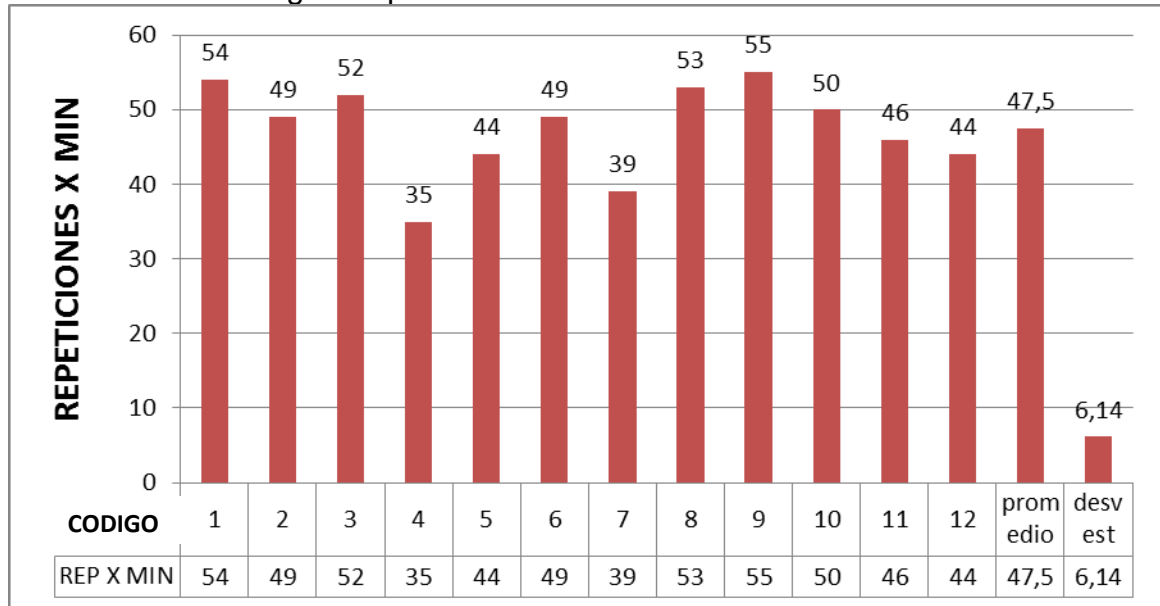
14.2 TEST DE FLEXO-EXTENSIÓN DE BRAZOS CON APOYO DE RODILLAS Y MANOS (fuerza)

TABLA 8. Resultados test de flexo-extensión de brazos con apoyo de rodillas y manos (número de repeticiones por minuto) de las jugadoras de Voleibol que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.

CODIGO	REPETICIONES X MIN.	CLASIFICACIÓN
1	54	EXCELENTE
2	49	EXCELENTE
3	52	EXCELENTE
4	35	BIEN
5	44	BIEN
6	49	EXCELENTE
7	39	BIEN
8	53	EXCELENTE
9	55	EXCELENTE
10	50	EXCELENTE
11	46	BIEN
12	44	BIEN
Promedio	47,50	
Desv. Estándar	6,14	
Rango	20	

Fuente Original: propia de estudio

GRAFICA 3: Test de flexo-extensión de brazos con apoyo de rodillas y manos (número de repeticiones por minuto) de las jugadoras de Voleibol que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.

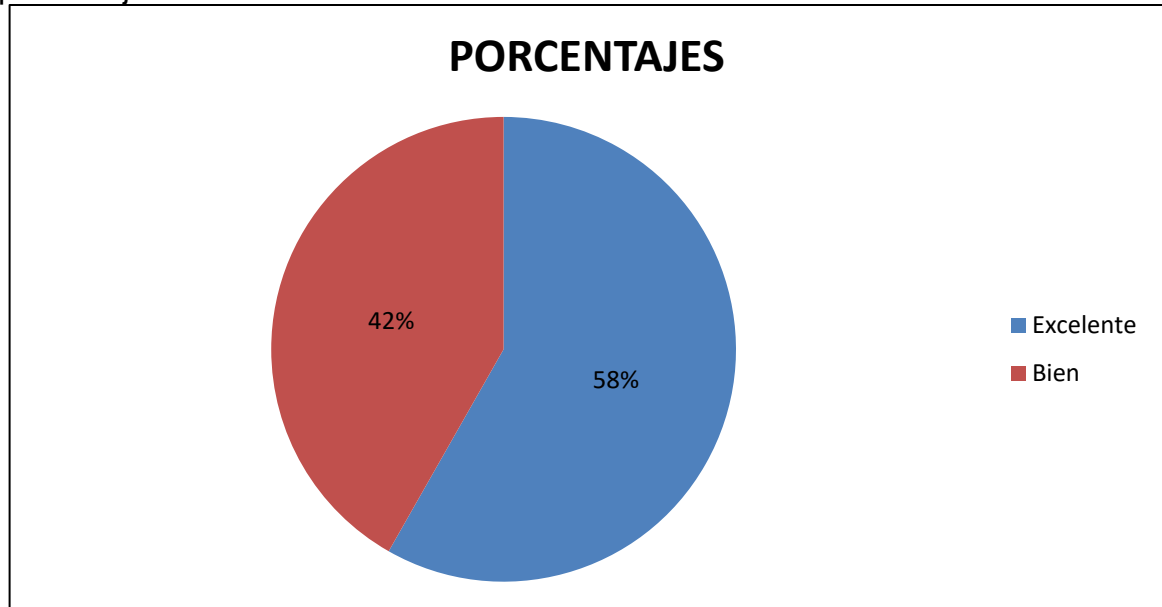


Fuente Original: propia de estudio

ANÁLISIS: La flexo-extensión de brazos se evaluó con el test denominado flexo-extensión de brazos con apoyo de rodillas y manos; para calificar a las jugadoras en este test se tuvo como referencia la tabla N°2 presentada por Alba, A (2005), la cual indica que entre el intervalo 17-33 cm, correspondiente a las edades de 20-29 años se da la calificación “promedio”, observando este intervalo con los resultados obtenidos por el grupo de jugadoras se evidencia que las 12 jugadoras superan este intervalo y obtienen la calificación de “excelente”.

Si estos resultados anteriores se analizan con la desviación estándar (41,36-53,64 R/m) podemos decir que 8 de las jugadoras se encuentran en un rendimiento adecuado dentro de los estándares presentados por la tabla, por otro lado las 4 jugadoras restantes están fuera de esa desviación que se presenta, ubicándose 2 de ellas en un rango de inferioridad frente a 2 que se destacan consiguiendo un resultado de excelencia frente a la exclusividad del grupo.

GRAFICA 4: Test de flexo-extensión de brazos con apoyo de rodillas y manos (número de repeticiones por minuto) de las jugadoras de Voleibol que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012. Representado en porcentajes.



Fuente Original: propia de estudio

Teniendo en cuentas las gráficas y el análisis anterior podemos concluir que en cuanto al porcentaje de evaluación de rendimiento, encontramos que las jugadoras se hallan divididas de la siguiente manera: en un estado de excelencia en un 58%, y en un estado bueno 42% Lo que en términos generales permite evidenciar que el grupo se encuentra en un estado de homogeneidad en esta característica de la fuerza.

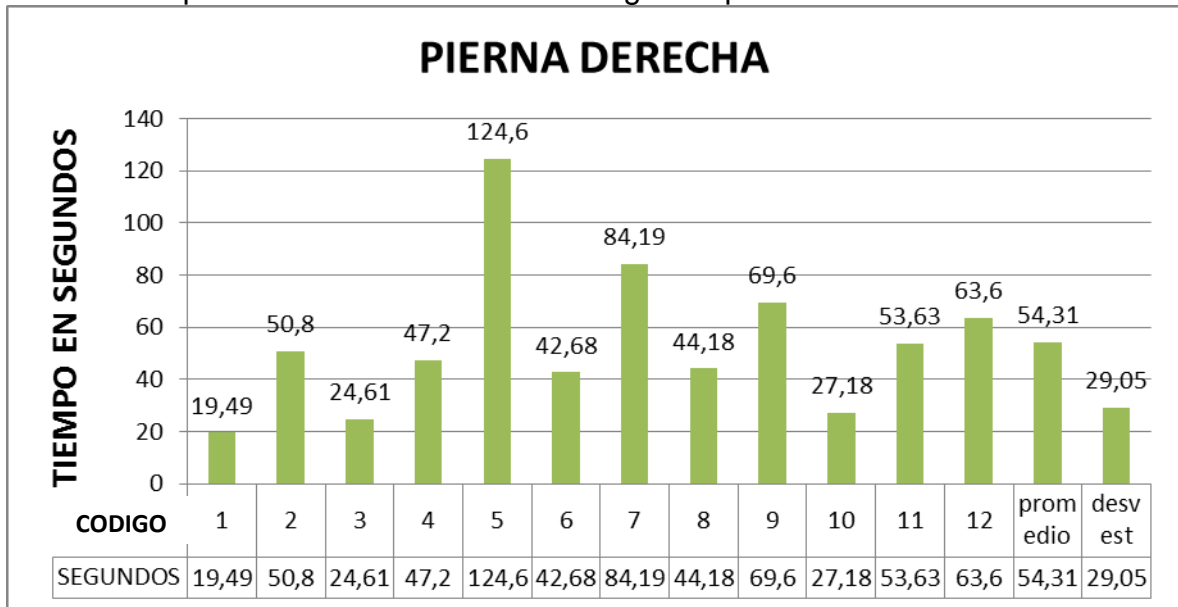
14.3 TEST DE SENTADILLA APOYADO EN LA PARED (fuerza)

TABLA 9. Resultados test de sentadilla apoyado en la pared (resistencia) de las jugadoras de Voleibol de la Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.

CÓDIGO	FUERZA PIERNAS (SEG.)			
	DER.	CLASIFICACIÓN	IZQ.	CLASIFICACIÓN
1	19,49	POBRE	14,19	POBRE
2	50,80	BIEN	53,8	BIEN
3	24,61	REGULAR	15,98	POBRE
4	47,20	BIEN	17,62	POBRE
5	124,60	EXCELENTE	109,81	EXCELENTE
6	42,68	PROMEDIO	61,55	EXCELENTE
7	84,19	EXCELENTE	33,05	REGULAR
8	44,18	PROMEDIO	25,76	REGULAR
9	69,60	EXCELENTE	35,71	PROMEDIO
10	27,18	REGULAR	19,74	POBRE
11	53,63	BIEN	30,76	REGULAR
12	63,60	EXCELENTE	45,02	PROMEDIO
Promedio	54,31		38,58	
Desv. Estándar	29,05		27,03	
Rango	105,11		95,62	

Fuente Original: propia de estudio

GRAFICA 5: Test de sentadilla apoyado en la pared (resistencia) de las jugadoras de Voleibol que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.



Fuente Original: propia de estudio

ANALISIS: En cuanto al test de fuerza de extremidad inferior derecha, es de mencionar que 2 de las jugadoras se encuentran en el intervalo “promedio” (45-36 seg.) que se expone en la tabla N°3 presentada por Alba, A. (2005). Además, otras 3 jugadoras se ubican por debajo de este intervalo, estas jugadoras son el N° 1, 3 y 10, quienes 2 de ellas reciben la calificación de “regular” y una de “pobre”.

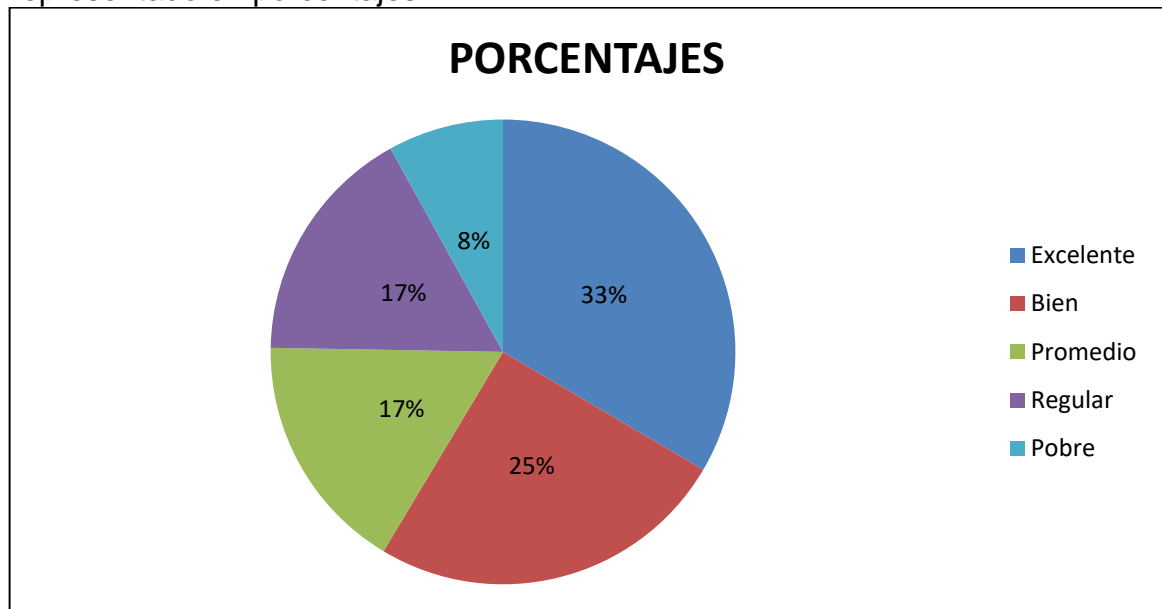
La Jugadora 5 fue quien obtuvo el mejor resultado alcanzando 124,6 segundos, seguida por la jugadora 7 quien consiguió 84,19 segundos, la jugadora 9 con 69,6 segundos y la jugadora 12 con 63,6 segundos, las cuales se sitúan en una clasificación de “excelente”; mientras tanto la jugadora 2 consiguió un resultado de 50,80 segundos, seguida por la jugadora 4 con 47,2 segundos y la jugadora 11 con 53,63 segundos quienes se encuentra en la clasificación de “bien”, según Arnot Robert y Gaimés Charles⁴⁰, (Ver tabla 3.)

Si analizamos la tabla de resultados teniendo en cuenta la calificación de “promedio” que se presenta en la tabla N° 3, frente a la desviación estándar (25,26-83,36 R/m) podemos decir que 8 de las jugadoras se encuentran en un rendimiento adecuado dentro de los estándares presentados por la tabla, por otro lado las 4 jugadoras restantes están fuera de esa desviación que se presenta,

⁴⁰ ARNOT, Robert. y GAIMES, Charles. Test Funcionales. Cineantropometría y Prescripción del Entrenamiento en el Deporte y la Actividad Física. 1984.

ubicándose 2 de ellas en un rango de inferioridad frente a 2 que se destacan consiguiendo un resultado de excelencia frente a la exclusividad del grupo.

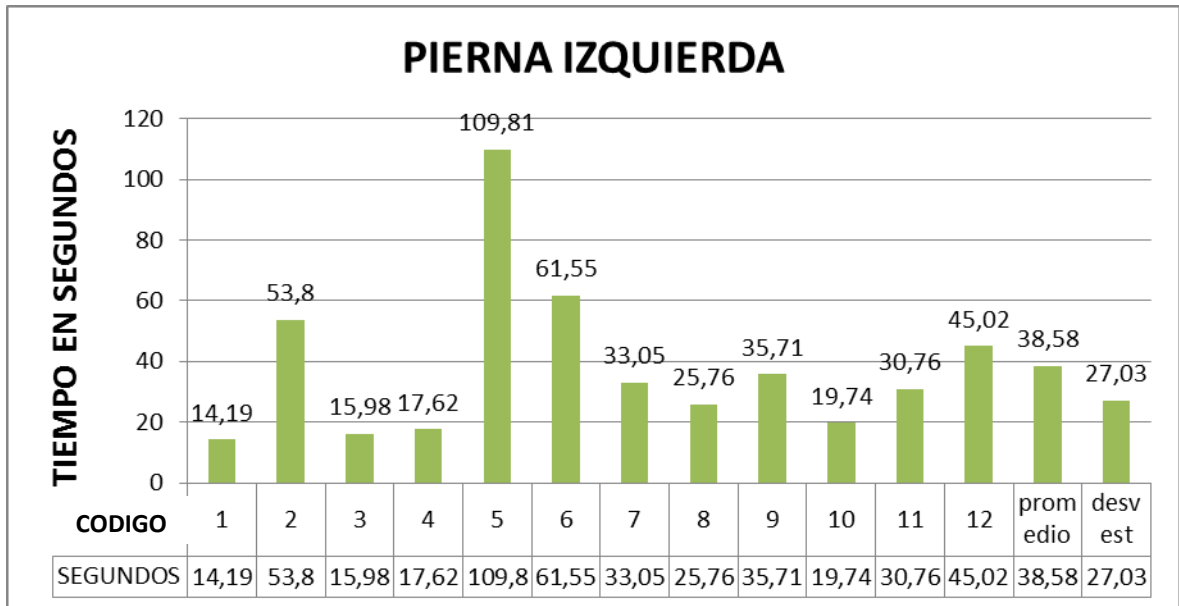
GRAFICA 6: Test de sentadilla apoyado en la pared (resistencia) de las jugadoras de Voleibol que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012. Representado en porcentajes.



Fuente Original: propia de estudio

Teniendo en cuentas las gráficas y el análisis anterior podemos concluir que en cuanto al porcentaje de evaluación de rendimiento, encontramos que las jugadoras se hallan divididas de la siguiente manera: en un estado de excelencia en un 33%, en un estado bueno 25%, en un estado promedio 17%, en un estado regular 17% y un estado pobre en un 8%. Lo que en términos generales permite evidenciar que el grupo se encuentra en un estado de heterogeneidad en esta característica de la fuerza.

GRÁFICA 7: Test de sentadilla apoyado en la pared (resistencia) de las jugadoras de Voleibol de la Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.



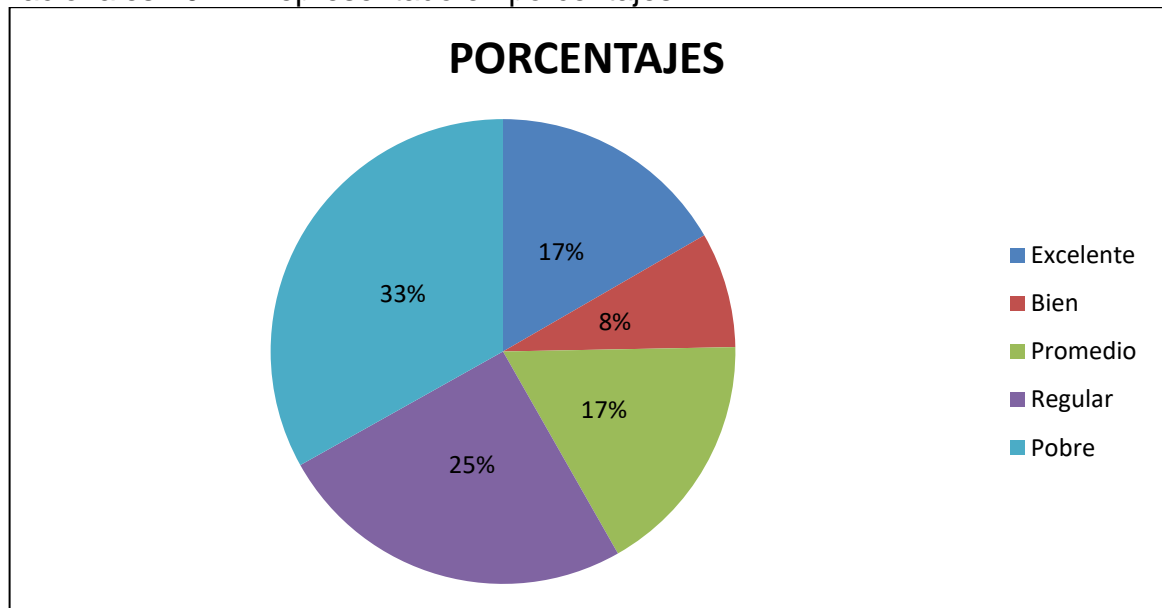
Fuente Original: propia de estudio

ANÁLISIS: En cuanto al test de fuerza de extremidad inferior izquierda, es de mencionar que 2 de las jugadoras se encuentran en el intervalo “promedio” (45-36 seg.) que se expone en la tabla N°3 presentada por Alba Antonio. Además, otras 7 jugadoras se ubican por debajo de este intervalo, estas jugadoras son el N° 1, 3, 4, 7, 8, 10 y 11, quienes 3 de ellas reciben la calificación de “regular” y 4 de “pobre”.

La Jugadora 5 fue quien obtuvo el mejor resultado alcanzando 109,81 segundos, seguida por la jugadora 6 quien consiguió 61,55 segundos, las cuales se sitúan en una clasificación de “excelente”; mientras tanto la jugadora 2 consiguió un resultado de 53,8 segundos, ubicándose en la clasificación de “bien”, según Arnot Robert y C. Gaines Charles (Ver tabla 3.)

Si analizamos la tabla de resultados teniendo en cuenta la calificación de “promedio” que se presenta en la tabla N° 3, frente a la desviación estándar (11,55-65,61 R/m) podemos decir que 11 de las jugadoras se encuentran en un rendimiento adecuado dentro de los estándares presentados por la tabla, por otro lado 1 jugadora restante está fuera de esa desviación que se presenta, destacándose y consiguiendo un resultado de excelencia frente a la exclusividad del grupo.

GRAFICA 8: Test de sentadilla apoyado en la pared (resistencia) de las jugadoras de Voleibol de la Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012. Representado en porcentajes.



Fuente Original: propia de estudio

Teniendo en cuentas las gráficas y el análisis anterior podemos concluir que en cuanto al porcentaje de evaluación de rendimiento, encontramos que las jugadoras se hallan divididas de la siguiente manera: en un estado de excelencia en un 17%, en un estado bueno 8%, en un estado promedio 17%, en un estado regular 25% y un estado pobre en un 33%. Lo que en términos generales nos permite deducir que el grupo muestra mayor desarrollo de esta capacidad en extremidad inferior dominante.

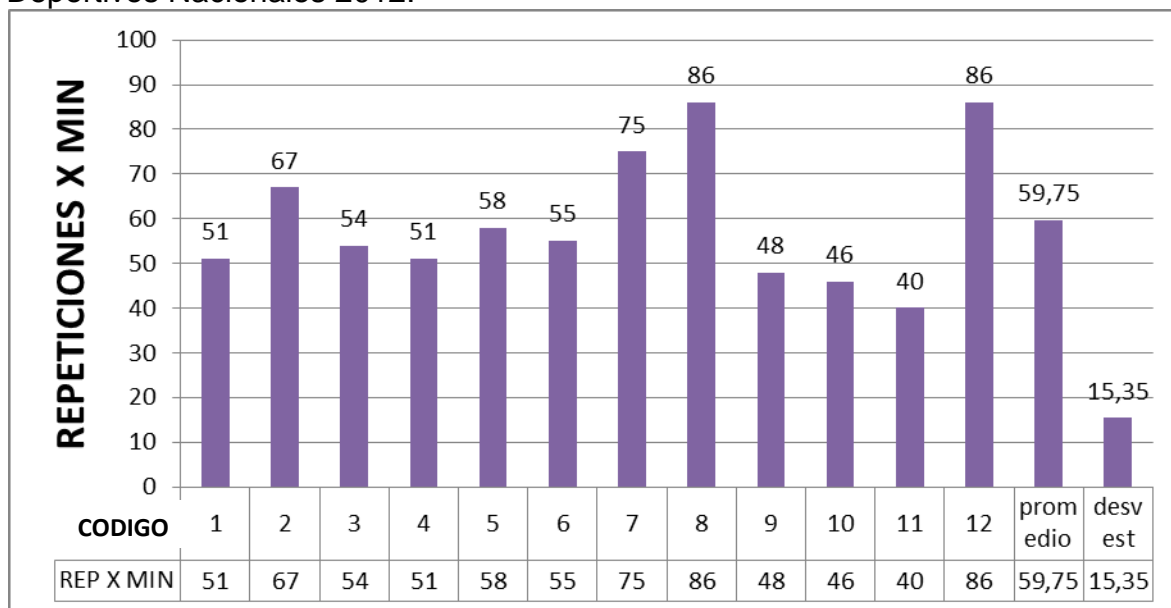
14.4 TEST DE FUERZA ABDOMINAL

TABLA 10. Resultados del test de abdominales (número de repeticiones por minuto) de las jugadoras de Voleibol de la Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.

CODIGO	REPETICIONES X MIN	CLASIFICACIÓN
1	51	EXCELENTE
2	67	EXCELENTE
3	54	EXCELENTE
4	51	EXCELENTE
5	58	EXCELENTE
6	55	EXCELENTE
7	75	EXCELENTE
8	86	EXCELENTE
9	48	BIEN
10	46	BIEN
11	40	BIEN
12	86	EXCELENTE
Promedio	59,75	
Desv. Estándar	15,35	
Rango	46	

Fuente Original: propia de estudio

GRÁFICA 9: test de abdominales (número de repeticiones por minuto) de las jugadoras de Voleibol de La Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.



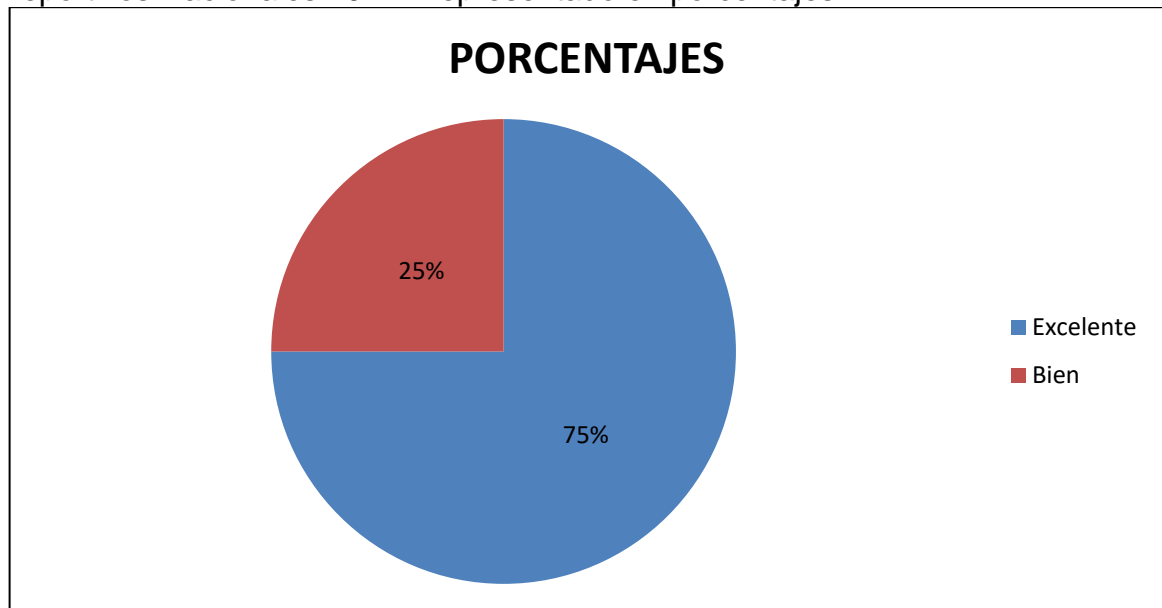
Fuente Original: propia de estudio

ANÁLISIS: Se puede observar en la gráfica 5, que en este test 4 de las jugadoras sobresalen frente al resto del grupo, la jugadora 8 y 12 efectuaron 86 R/m., seguido por la jugadora 7 realizando 75 R/m. y la jugadora 2 con 67 R/m. además la jugadora que menos repeticiones realizo, fue el número 11 con 40 R/m.

Teniendo en cuenta la diferencia de resultados, 9 de las jugadoras se encuentran dentro del rango de excelencia (>50) y 3 de las jugadoras restantes en un rango de bien (40 - 49), según la valoración que se da en la tabla N°4 Alba, A. (2005) Adaptación Zúñiga, C. (2008).

Sin embargo, si llevamos estos resultados a un análisis frente a la desviación estándar (44,4-75,1 R/m) podemos decir que 9 de las jugadoras se encuentran en un rendimiento adecuado dentro de los estándares presentados por la tabla, por otro lado las 3 jugadoras restantes están fuera de esa desviación que se presenta, ubicándose 1 de ellas en un rango de inferioridad frente a 2 que se destacan consiguiendo un resultado de excelencia frente a la exclusividad del grupo.

GRÁFICA 10: test de abdominales (número de repeticiones por minuto) de las jugadoras de Voleibol de La Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012. Representado en porcentajes.



Fuente Original: propia de estudio

Teniendo en cuentas las gráficas y el análisis anterior podemos concluir que en cuanto al porcentaje de evaluación de rendimiento, encontramos que las jugadoras se hallan divididas de la siguiente manera: en un estado de excelencia en un 75%, y en un estado bueno 25%. Lo que en términos generales permite que el grupo se encuentra en un estado de homogeneidad en esta característica de la fuerza manifestando un mejor desarrollo.

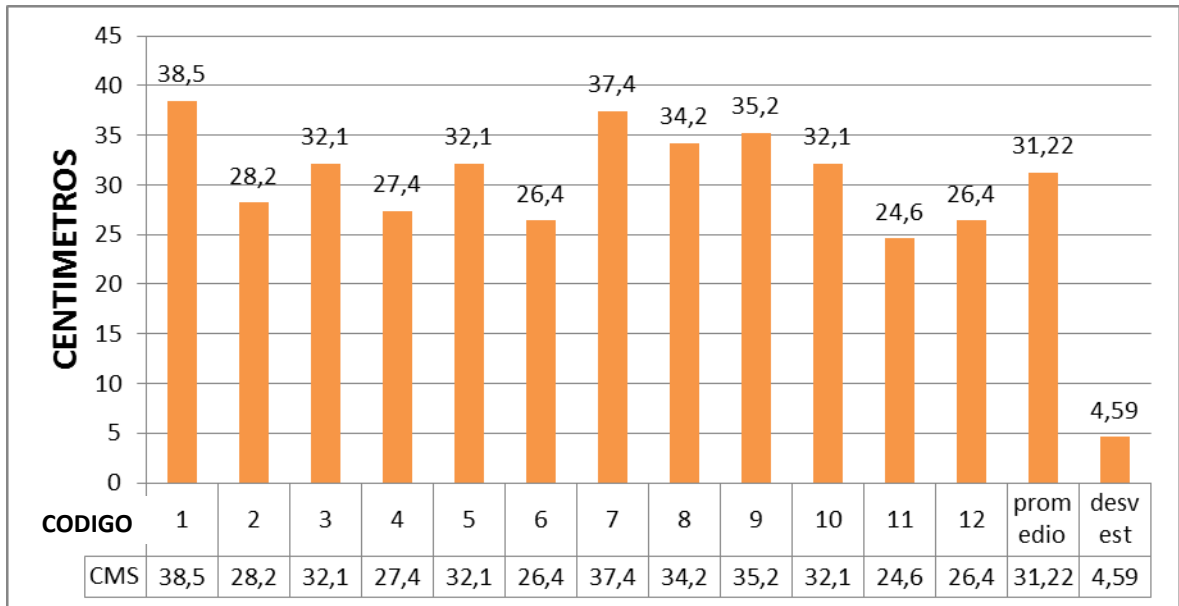
14.5 SARGET O SALTO VERTICAL CON IMPULSO

TABLA 11: Resultados del Test de Sarget o salto vertical con impulso (cm) de las jugadoras de Voleibol de La Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.

CODIGO	RESULTADOS (Cm)	CLASIFICACIÓN
1	38,5	PROMEDIO
2	28,2	ABAJO DEL PROMEDIO
3	32,1	PROMEDIO
4	27,4	ABAJO DEL PROMEDIO
5	32,1	PROMEDIO
6	26,4	ABAJO DEL PROMEDIO
7	37,4	PROMEDIO
8	34,2	PROMEDIO
9	35,2	PROMEDIO
10	32,1	PROMEDIO
11	24,6	ABAJO DEL PROMEDIO
12	26,4	ABAJO DEL PROMEDIO
Promedio	31,22	
Desv. Estándar	4,59	
Rango	13,9	

Fuente Original: propia de estudio

GRÁFICA 11: Test de Sarget o salto vertical con impulso (cm) de las jugadoras de Voleibol de La Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.



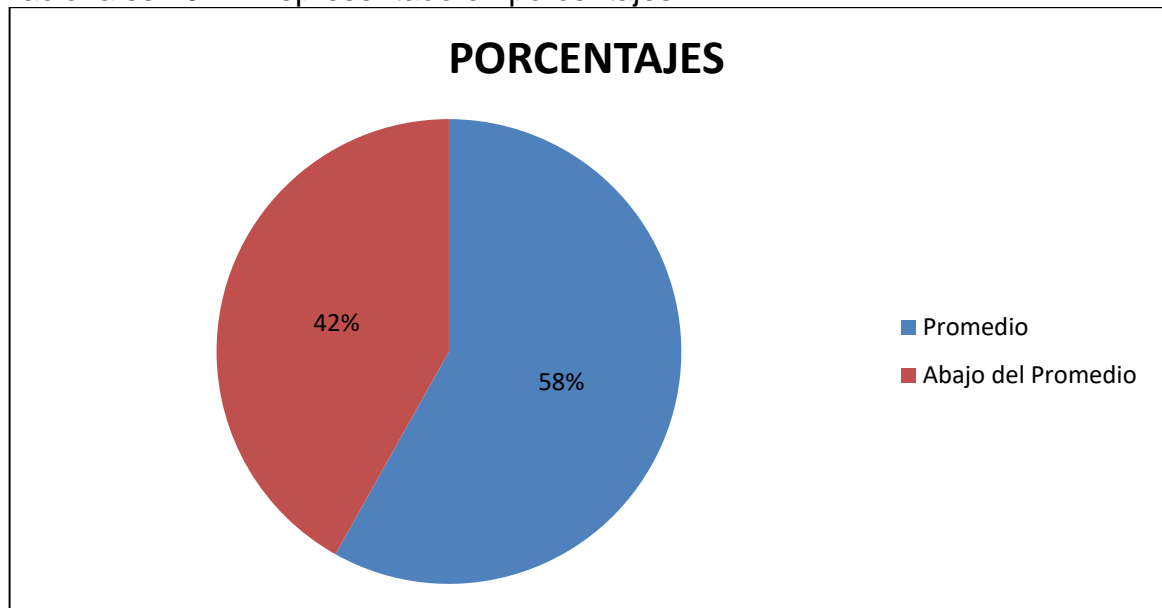
Fuente Original: propia de estudio

ANALISIS: En la gráfica 6, se representan los resultados del test de Sarget expresados en centímetros (cm), haciendo referencia a la altura alcanzada menos la altura en extensión de cada una de las evaluadas. En el caso de las jugadoras de Voleibol Femenino, se puede observar que la jugadora 1 alcanzó una altura de 38,5 y la jugadora 7 una altura de 37,4 cm, siendo estos los resultados de máxima distancia alcanzada, seguido por la jugadora 9 con una distancia alcanzada de 35,2 cm, la jugadora 8 con 34,2 cm, a ellas se les une las jugadoras 3, 5 y 10 con un resultado de 32,1 cm. Todos ellos según la tabla N° 5 obtienen la calificación de “promedio”.

Ahora bien, las 5 jugadoras restantes según sus resultados se encuentran ubicados en el intervalo 21-30 cm, por lo que reciben la calificación de “debajo del promedio”.

Por otra parte, si llevamos estos resultados a ser analizados con respecto a la desviación estándar (26,63-35,81 R/m) podemos decir que 7 de las jugadoras se encuentran en un rendimiento adecuado dentro de los estándares presentados por la tabla, por otro lado las 5 jugadoras restantes están fuera de esa desviación que se presenta, ubicándose 3 de ellas en un rango de inferioridad frente a 2 que se destacan consiguiendo un resultado de excelencia frente a la exclusividad del grupo.

GRAFICA 12: Test de Sarget o salto vertical con impulso (cm) de las jugadoras de Voleibol de La Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012. Representado en porcentajes.



Fuente Original: propia de estudio

Teniendo en cuentas las gráficas y el análisis anterior podemos concluir que en cuanto al porcentaje de evaluación de rendimiento, encontramos que las jugadoras se hallan divididas de la siguiente manera: en un estado promedio en un 58%, y en un estado abajo del promedio un 42%. Lo que en términos generales permite que el grupo se encuentra en un estado de homogeneidad en esta característica de la fuerza.

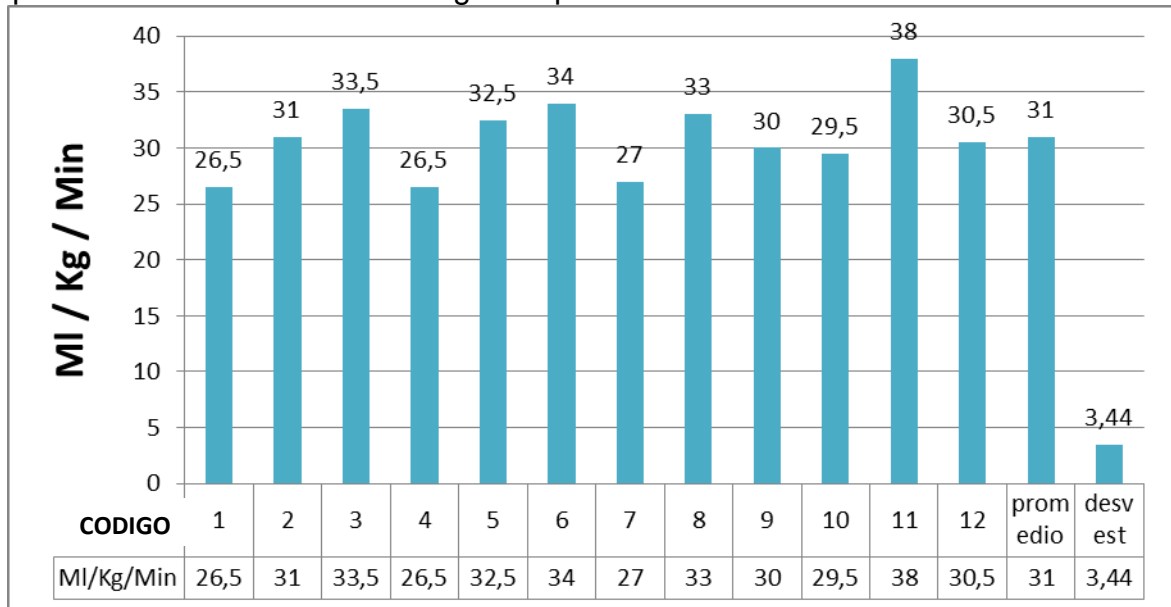
14.6 TEST DE LEGGER (RESISTENCIA)

TABLA 12: Resultados del test de Legger de las jugadoras de Voleibol de La Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.

CODIGO	RESULTADOS (ML/Kg/Min)	CLASIFICACION
1	26,5	MALA
2	31,0	SUFICIENTE
3	33,5	SUFICIENTE
4	26,5	MALA
5	32,5	SUFICIENTE
6	34,0	SUFICIENTE
7	27,0	MALA
8	33,0	SUFICIENTE
9	30,0	MALA
10	29,5	MALA
11	38,0	BUENA
12	30,5	MALA
Promedio	31	
Desv. Estandar	3,44	
Rango	11,5	

Fuente Original: propia de estudio

GRAFICA 13: Test de Legger de las jugadoras de Voleibol de La Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012.



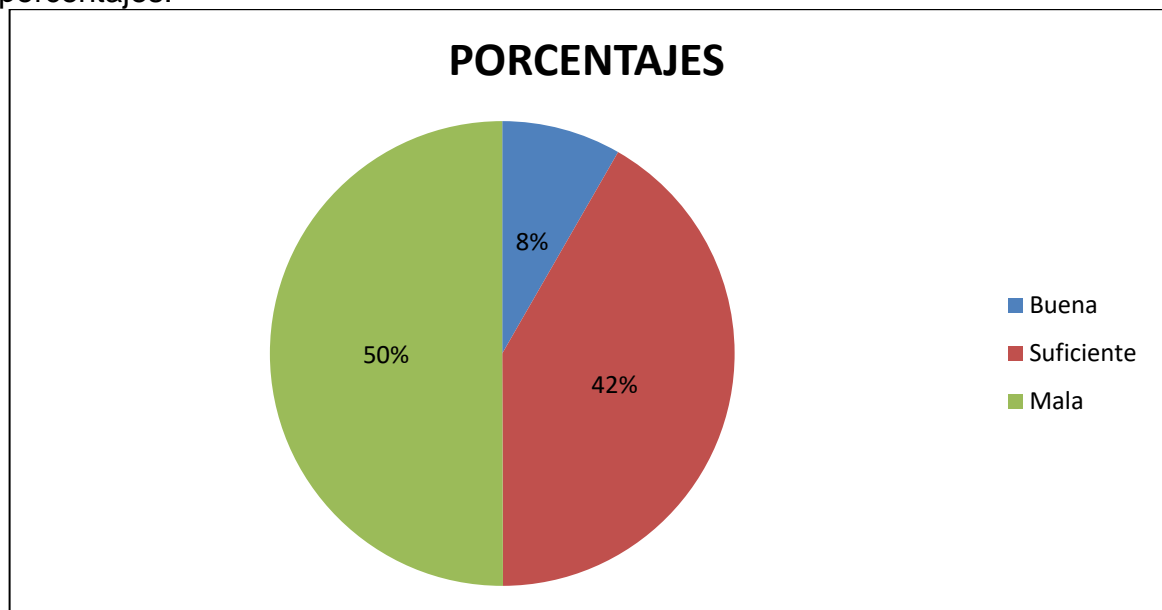
Fuente Original: propia de estudio

ANÁLISIS: En cuanto al test de Legger se observa en la gráfica 7 que la mitad de las jugadoras superaron la media encontrada para este grupo evaluado (31 ml/kg/min), sobresaliendo la jugadora N° 11 con el VO2 Máx., de 38 ml/Kg/min, seguido por la jugadora N° 6 VO2 Máx., de 34 ml/Kg/min, la jugadora N° 3 con el VO2 Máx., de 33,5 ml/Kg/min, la jugadora N° 8 con el VO2 Máx., de 33 ml/Kg/min, la jugadora N° 5 con el VO2 Máx., de 32,5 ml/Kg/min, y la jugadora N° 2 con el VO2 Máx., de 31 ml/Kg/min.

Por otra parte, el resto de las jugadoras están por debajo de la media (31 ml/kg/min), de las cuales se destaca el resultado obtenido por los N° 9 y N° 12 quienes alcanzaron un VO2 Max de 30 y 30,5 ml/Kg/min.

En cuanto a la desviación estándar (27,56 - 34,44 ml/Kg/min.) se puede mencionar que la jugadora N° 11 es el único que se aleja de ésta, ubicándose por encima de la misma y alcanzando el resultado más alto, de igual forma otras 3 jugadoras se alejan de la desviación obteniendo los resultados más bajos en el test, estos son los deportistas N° 1, N° 4 y N° 7; el resto del grupo se encuentra dentro del estándar adecuado del rendimiento.

GRÁFICA 14: Test de Legger de las jugadoras de Voleibol de La Liga Caucana que fueron seleccionadas a Juegos Deportivos Nacionales 2012. Representado en porcentajes.



Fuente Original: propia de estudio

Teniendo en cuentas las gráficas y el análisis anterior podemos concluir que en cuanto al porcentaje de evaluación de rendimiento, encontramos que las jugadoras se hallan divididas de la siguiente manera: en un estado bueno en un 8%, en un estado suficiente en un 42% y en un estado malo 50%. Lo que en términos generales permite mostrar que el grupo se encuentra en un estado bajo en esta capacidad lo cual permite inferir que el trabajo específico no es el adecuado.

15. DISCUSIÓN

El Voleibol en Colombia es un deporte relativamente nuevo. El 25 de marzo de 1955 se organizó como Federación en la ciudad de Bucaramanga, convocando a las ligas existentes en esa época. En este mismo año se realizó el primer campeonato a nivel nacional cuyo título correspondió, en ambas ramas a la representación de Cundinamarca.

Con el paso de los años, y el desarrollo y práctica de este deporte a nivel recreativo y competitivo, se fueron creando nuevas ligas entre las cuales se encuentra la del departamento del Cauca. Una etapa importante de este deporte en el Cauca se puede ubicar en el año 2006, cuando la Liga Caucana de Voleibol estuvo bajo la dirección del señor Saúl Guerrero. A partir de ese período de buena gestión, múltiples deportistas han representado al Cauca en las categorías infantil, menores, juvenil y mayores, y en los diferentes torneos nacionales organizados por la Federación Colombiana de Voleibol. Todo esto en proyección a tener una buena participación en campeonatos de alto nivel competitivo, como la pasada experiencia en los Juegos Nacionales de 2012, donde Popayán fue sede de este deporte.

Ahora bien, en el marco de este escenario, la investigación se centró en caracterizar el estado de la condición física de las jugadoras que fueron seleccionadas para representar al departamento del Cauca en los juegos nacionales de 2012. Trabajo que se realizó con base en la evaluación de algunas de sus capacidades condicionales (fuerza, flexibilidad y resistencia), mediante la aplicación y análisis de test físicos. Este ejercicio propone una discusión más específica en estos campos y a su vez, posibilita al lector percibir con mayor claridad el estado en que se encontraba el grupo seleccionado de jugadoras de Voleibol antes de las justas deportivas de 2012. A continuación se dará la discusión pertinente para cada capacidad condicional objeto de estudio:

15.1 Fuerza

La capacidad de un sujeto para desarrollar fuerza, depende de distintos factores, como los que se han tenido en cuenta a lo largo de esta investigación. En el trabajo “Preparación Física en el Voleibol” Alejandro Leónidas Bertorello⁴¹ retoma lo dicho por Cometti quien señala que cualquier acción motriz pasa por contracciones musculares cuya calidad depende de su intensidad. Así pues, explosión, velocidad y parada no son más que casos particulares de la contracción muscular, es decir, de la fuerza, elementos indispensables en este deporte por sus características de juego, y que fueron abordados por el grupo técnico del seleccionado Caucaño, mediante trabajos de musculación, con miras a generar tensiones superiores a las alcanzadas en competencia de deportes complejos, tal como lo enuncia Verkhoshansky⁴² o a los deportes acíclicos como lo dice Argemi⁴³. Aspecto este que se trabajó mediante saltos, pliometría y el trabajo con cargas, ya que como lo afirma también Argemi la fuerza es considerada el agente del progreso de todos los deportes explosivos. Tesis que se comparte con los autores enunciados y se ve reflejado en la evaluación de la capacidad condicional de fuerza en el seleccionado Caucaño.

Como lo menciona Mora Jesús⁴⁴. Es importante mencionar que estos resultados también pueden deberse a algunos factores de carácter endógenos como los neuromusculares y motivacionales, y otros exógenos como la aplicación apropiada de las manifestaciones de la carga, la implementación ajustada de la biomecánica y recurrencia a las capacidades condicionales pertinentes. Sin embargo hay que decir que, basado en la observación, para el caso de jugadoras caucanas se presentan características endógenas en cuanto a lo morfológico y fisiológico, como son la talla y el peso, que pueden incidir en el rendimiento y en la competencia en este deporte frente a otros seleccionados nacionales con características distintas.

⁴¹BERTORELLO, Alejandro Leonidas. Citado por Cometti 1999. Preparacion Fisica en Voleibol. En: Revista Digital Efdportes. Julio de 2008. Año 13 N° 122. <http://www.efdeportes.com/efd122/preparacion-fisica-en-el-voleibol.htm>.

⁴²VERHOSHANSKY, Yuri. SIFF, Mel C. Superentrenamiento, Barcelona Editorial Paidotribo, Segunda Edición. 2004.

⁴³ Argemi, R. *Características de los deportes acíclicos*. Marzo de 2004. Fuerza y Potencia.

⁴⁴ MORA VICENTE, Jesús. Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico, Córdoba, Editorial COPLEF Andalucía. 1995.

En este sentido, Molano Nancy Janneth⁴⁵ afirma que el trabajo realizado con intensidades moderadas produce efectos beneficiosos para la fuerza y es precisamente la ganancia de ésta lo que ratifica que es significativa esta capacidad en las jugadoras de Voleibol. Revisando los resultados, se infiere que el seleccionado femenino de la Liga de Voleibol no está sujeto con lo anteriormente planteado por Molano, ya que la fuerza obtenida (abdominal y de extremidad superior) refleja resultados promedios que no les facilitó a las jugadoras realizar buenas técnicas de remate, de saque y bloqueo entre otros fundamentos haciéndose importante, ya que ésta permite concentrar la energía necesaria y así mejorar el equilibrio y postura para realizar el gesto técnico apropiado que se requiere para este deporte.

15.2 Flexibilidad

Según Ramos Bermudez⁴⁶ Santiago quien define la flexibilidad como la capacidad condicional se trabajó mediante el test de Wells en el cual se encontró un rendimiento adecuado en el marco de una calificación de bueno; por ello, se considera importante el desarrollo de esta capacidad en las jugadoras con el fin de obtener un incremento, para así pretender un buen desempeño a nivel competitivo, ya que tiene gran influencia en el mejoramiento de la condición física, puesto que la flexibilidad con base en la movilidad articular, extensibilidad y elasticidad muscular permiten el máximo recorrido en las articulaciones en posiciones diversas y realizar en el sujeto acciones que requieren de gran agilidad y destreza, tal como lo dice Álvarez Villar citado por Diéguez⁴⁷ Julio; logrando así un buen desarrollo y habilidad para la ejecución de las diversas técnicas y los continuos desplazamientos demandados en el Voleibol, a nivel competitivo.

Por otra parte, dentro de esta capacidad se encuentran algunos factores tales como la edad, el género, el clima, la temperatura ambiental, los estados emocionales, la hora del día, la fatiga y el calentamiento, que influyen en el desarrollo de la flexibilidad; pero sólo en esta oportunidad se resalta la variable de

⁴⁵MOLANO TOBAR, Nancy Janneth. "Programa de resistencia aeróbica y resistencia a la fuerza, y sus efectos sobre la composición antropométrica en el seleccionado de rugby subacuático" . En: Argentina. Lecturas: Educación física y deportes ISSN: 1514-3465 ed: v.14 fasc.131 p.10 - ,2009.

⁴⁶ RAMOS BERMUDEZ , Santiago. "ENTRENAMIENTO DE LA CONDICION FISICA" En: Colombia, Kinesis, Edición primera, 2001.

⁴⁷DIÉGUEZ PAPÍ, Julio. Entrenamiento Funcional en programas de Fitness, volumen I, Editorial Inde, 2007.

la edad atendiendo a lo planteado por Ibáñez, A, Torrebadella⁴⁸ quien dice que esta es un factor que influye en la flexibilidad del sujeto constituyéndose en un componente importante, puesto que al ir aumentando la longevidad del individuo se observa una disminución de la flexibilidad, esto debido a una serie de factores tales como el crecimiento y desarrollo de la masa muscular junto con la configuración osteo-articular, produciéndose así una estabilización y rigidez de las articulaciones; situación inversa a lo encontrado en el grupo, ya que la edad de las deportistas valoradas (18 a 25 años) estaría próxima a una evaluación poco satisfactoria, pero que se hace contraria en el sentido de que esta capacidad, por el hecho mismo de ser deportistas sometidas a un plan de trabajo se ajusta perfectamente a la teoría del entrenamiento deportivo planteado por Mora Vicente Jesús⁴⁹, el cual manifiesta que todo proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de súper compensación del organismo, favorece el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo.

Es por esto que, en el caso de las jugadoras de Voleibol, esta capacidad condicional es fundamental para el óptimo desarrollo de los gestos técnicos, ya que estos demandan altos niveles de amplitud articular para abordar su proceso de aprendizaje y de perfeccionamiento como lo son arranques y frenos explosivos, aceleraciones cortas y largas, cambios de dirección y saltos, remates, extensiones explosivas, etc. Resaltando que entre mayor flexibilidad tenga la jugadora se aumentará las probabilidades de evitar lesiones durante los periodos de entrenamiento y competencia. De esta manera, el grupo de estudio tuvo en cuenta la tesis de Álvarez Villar citado por Julio Diéguez, ya que es evidente que el trabajo realizado por las jugadoras de Voleibol requiere de diversas acciones de trabajo sobre la flexibilidad, como los son los de Propiocepción y pliometría que les permita desarrollar mayor agilidad y destreza en cada una de las técnicas fundamentales de este deporte.

⁴⁸IBÁÑEZ RUESTRA, Ascensión.TORREBADELLA FLIX, Javier. 1004 ejercicios de flexibilidad. Editorial Paidotribo, Sexta Edición, 2002.

⁴⁹ MORA VICENTE, Jesús. Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico, Córdoba, Editorial COPLEF Andalucía. 1995.

15.3 Resistencia

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación de esta capacidad condicional y comparándolos con la tabla de clasificación del test de Legger, se evidenció que las jugadoras de la Liga de Voleibol del departamento del Cauca, se encuentran en un rendimiento malo respecto al consumo máximo de oxígeno (VO₂max), que es un factor valorativo importante dentro de esta capacidad. Ya que es una de las principales variables en el campo de la fisiología del ejercicio y se lo suele usar como indicador del entrenamiento cardiovascular de una persona. Asimismo, en la literatura científica, un incremento del VO₂ Máx. es el método más común para demostrar los efectos del entrenamiento, ya que puede incrementarse como consecuencia de éste, o reducirse por falta del mismo. Por tanto y adentrándonos en la discusión, es importante mencionar que la resistencia según Zintl citado por Mora Vicente Jesús⁵⁰ es la capacidad de resistir psíquica y físicamente a una carga durante largo tiempo produciéndose finalmente un cansancio insuperable debido a la intensidad y la duración de la misma, conceptualización que es retomada por el grupo de trabajo al considerar que para la práctica de este deporte, y contrario a muchas creencias o posiciones empíricas, donde en el voleibol no se le da importancia a esta capacidad por las características mismas de juego, situación errónea atendiendo a los principios del entrenamiento deportivo.

Por esta razón se hace pertinente ajustarse a uno de ellos, como el principio de la multilateralidad, según lo planteado por Grosser Manfred⁵¹. Este principio establece que el desarrollo del organismo debe realizarse de una manera armónica global, es decir, todas las cualidades y capacidades orgánicas del mismo deben desplegarse al mismo tiempo con el fin de obtener un mejor perfeccionamiento de las requeridas en la especialidad. Un atleta no debe dedicarse exclusivamente a mejorar las cualidades requeridas en su especialidad, sino que tiene que tratar de mejorar su condición física general. A medida que mejora su condición física general, elevará a un nivel superior sus condiciones específicas. Por ejemplo, un basquetbolista que requiere un gran desarrollo de su capacidad anaeróbica, logrará resultados óptimos si desarrolla primeramente una

⁵⁰ MORA VICENTE, Jesús. Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico, Córdoba, Editorial COPLEF Andalucía. 1995

⁵¹ GROSSER, Manfred. y colaboradores: "Principios de Entrenamiento Deportivo". Barcelona, España: Ediciones Martinez Roca, S.A., 1988.

base aeróbica (más adelante se detallará todo lo referente a la capacidad aeróbica y anaeróbica).

De igual manera, este principio se refiere también al desarrollo de la musculatura general corporal, donde se debe trabajar no sólo una capacidad específica del deporte, sino todas. Haciéndose indispensable que las jugadoras de Voleibol necesiten de dicha capacidad para realizar todas y cada una de las técnicas (recepción, remate, pase) tanto en entrenamiento como en competencia, ya que la práctica de este deporte genera desgaste físico y por tanto aparición de la fatiga si no se cuenta con una adecuada resistencia.

Por todas estas razones, se puede concluir que el desarrollo natural (sin entrenamiento) de la resistencia se produce desde edades tempranas, logrando su límite máximo desde los 18 hasta los 22 años de edad y a partir de los 30 va decreciendo. Lo que inquieta es que las jugadoras evaluadas se encuentran dentro de este rango de edad óptimo para desarrollar resistencia, pero en ellas se puede observar un desmejoramiento de esta capacidad condicional para una práctica deportiva de competencia, como se evidenció en las pasadas justas nacionales.

Aunque el voleibol es un deporte que se caracteriza por acciones de juego de corta duración y de gran intensidad, alternadas por cortos períodos de descanso. El tiempo total de juego de un partido oscila entre 1 y 2 horas. Es por esto que el VO₂ Máx es relevante dentro de este deporte ya que una elevada potencia aeróbica beneficia la deportista en aspectos como Mayor capilarización. Mayor potencia en esfuerzos continuos y prolongados, Mayor potencia en esfuerzos intermitentes de elevada intensidad, mayor recuperación en esfuerzos intermitentes de elevada intensidad y aumento de la velocidad de restitución de los fosfágenos.

En cuanto a la condición física de las deportistas podemos ver que no cumplen con lo expuesto por Sánchez⁵², (recopilación De Grosser y Cols) cuando definen la condición física “como la suma ponderada de todas las capacidades físicas o condicionales importantes para el logro de rendimientos deportivos, realizada a través de la personalidad del deportista; ya que se encontró en ellas muchas falencias o deficiencias en capacidades como la fuerza y la resistencia que no permite un buen desempeño en la consecución del buen rendimiento

⁵²GRÖSSER, Manfred . y colaboradores: “Test de la Condición Física”. En: Eurofit, citados por A. Sánchez 1996.

deportivo. Posiblemente esto debido a como lo mencionaba Shephard Roy J. citado por De la Reina L y Martínez V⁵³: a la falta características físicas, fisiológicas, biomecánicas, biomédicas y psicológicas del individuo las cuales contribuyen al éxito competitivo. De esta manera los test físicos aplicados y analizados de manera detallada en las jugadoras de la liga caucana de voleibol, permiten inferir que no se implementa un plan de entrenamiento adecuado para la consecución de una buena condición física en este deporte.

⁵³DE LA REINA MONTERO, Leopoldo. y MARTINEZ DE HARO, Vicente. Manual De Teoría Y Práctica Del Acondicionamiento Físico, CV Ciencias del Deporte, Madrid, 2003.

16. CONCLUSIONES

- En el voleibol es necesario desarrollar la fuerza al máximo de las posibilidades del deportista, para buscar la fuerza óptima que contribuya a un mayor beneficio en la realización técnica, táctica y en el resultado deportivo favoreciendo el crecimiento a nivel competitivo.
- La flexibilidad es una capacidad fundamental para el óptimo desarrollo de los gestos técnicos, resaltando que entre mayor flexibilidad se tenga, se aumentan las probabilidades de evitar lesiones durante el período de entrenamiento y dentro de la competencia. Sin olvidar los trabajos de fortalecimiento de las otras capacidades condicionales que son igual de necesarias dentro del desarrollo de una deportista.
- La realización de trabajos determinados para desarrollar y mejorar la resistencia es una tarea indispensable para todos los deportes, sin importar la especificidad de la capacidad que más se manifiesta en cada uno de ellos o muestra mejores progresos. Es importante diseñar y mantener un plan de entrenamiento para fortalecer cada una de las capacidades condicionales, dando especificidad a la pertinente.
- En el deporte de voleibol se observa que la resistencia no se considera una capacidad condicional relevante.
- Los factores intrínsecos y extrínsecos son fundamentales y deben ser tenidos en cuenta al diseñar y desarrollar un plan de entrenamiento, ya que esto conlleva al desempeño y mejoramiento de las capacidades condicionales dentro del proceso de entrenamiento.
- Una buena representación en cualquier disciplina y espacio deportivo de competencia, es significativo si existe un proceso adecuado, riguroso y disciplinado, tanto de preparación física, como técnica y táctica para las jugadoras.
- Los resultados de las jugadoras en los diferentes test evaluativos son el reflejo del estado y trabajo de este deporte en el departamento, en el que se permite inferir sobre un regular proceso deportivo y un incipiente desarrollo de un plan

de entrenamiento, en comparación con las condiciones óptimas y los factores que determinan los resultados e instauración de este deporte dentro de la cultura deportiva del departamento del Cauca.

17.RECOMENDACIONES

- Diseñar e implementar un plan de entrenamiento concreto para mantener, mejorar y perfeccionar la condición física de las jugadoras.
- Fortalecer las ligas deportivas mediante la inclusión de estudiantes del programa de Educación Física de la Universidad del Cauca, aprovechando sus conocimientos y experiencia, lo que a su vez genera articulación de los esfuerzos realizados en este campo y promueven y mejoran una imagen institucional como departamental en el ámbito deportivo.
- Promover por parte del ente deportivo del Departamento del Cauca procesos formativos de larga duración, por medio de la creación de escuelas deportivas que garanticen la enseñanza y acompañamiento técnico, educativo y económico de los practicantes de esta disciplina deportiva desde edades tempranas.
- Ampliar los espacios de la práctica de este deporte en sectores vulnerables promoviendo la participación de los deportistas a nivel local, regional y nacional.
- Apoyar la participación de jugadores en escenarios deportivos de alta competitividad a nivel nacional e internacional, que permite comparar los avances y debilidades que se tienen en las distintas disciplinas deportivas.

18. ANEXOS

- 18.1** Cuadro de edad, talla y peso de las jugadoras de voleibol de la liga caucana que fueron seleccionadas a juegos deportivos nacionales 2012.

CODIGO	EDAD	TALLA	PESO
1	26	1,67 m	68,3 kg
2	25	1,69 m	66,7 kg
3	20	1,55 m	57,7 kg
4	23	1,66 m	63,3 kg
5	22	1,69 m	65,5 kg
6	21	1,72 m	63,6 kg
7	28	1,67 m	57,8 kg
8	16	1,79 m	64,8 kg
9	21	1,75 m	56,7 kg
10	22	1,58 m	61,6 kg
11	22	1,70 m	70,4 kg
12	18	1,72 m	63,8 kg

19. BIBLIOGRAFÍA

- ALBA BERDEAL, Antonio Luis. Test Funcionales: Cineantropometria y Prescripción del Entrenamiento en el Deporte y La Actividad Física, Pereira: Editorial Kinesis, 2005.
- ALFARO, Elida. El Talento Psicomotor Y Las Mujeres En El Deporte De Alta Competición, Revista de Educación, núm. 335, 2004, pp. 127-151.
- ANTÚNEZ, Marta. Reflexiones acerca de lo que la mujer representa para el deporte y el verdadero significado del deporte para la mujer. En: Revista Digital Efdeportes. Noviembre de 2001. Año 7 N° 42. <http://www.efdeportes.com/efd42/mujer.htm>.
- ARISTIZÁBA, L Juan Carlos, KAMMERER, Maximiliano. Teoría y práctica del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo, 2005.
- BERTORELLO, Alejandro Leonidas. Citado por Cometti 1999. Preparación Física en Voleibol. En: Revista Digital Efdeportes. Julio de 2008. Año 13 N° 122. <http://www.efdeportes.com/efd122/preparacion-fisica-en-el-voleibol.htm>
- BROWN-SILVEIRA, Yamila de la Caridad., DÍAZ-MÁRQUEZ, Roberto., GONZÁLEZ, Roidel Alessandrini., DEPESTRE-TRIANA, Eddie. *“Estudio De La Condición Física De Los Rehabilitadores Físicos Motores Del Ciren”*.2011.
- Casal, Jordi Mateu Enric. Tipos De Muestreo, Universidad Autónoma de Barcelona, España, 2003.
- CASTEJÓN OLIVA, Francisco Javier. Iniciación deportiva. Aprendizaje y enseñanza. Pila Teleña (edición electrónica). Madrid. 2001.
- CURCIO BORRERO, Carmen Lucía. Investigación Cuantitativa: Una Perspectiva Epistemológica y Metodológica, Armenia: Kinesis Editorial, 2002.

- DE LA REINA MONTERO, Leopoldo. y MARTINEZ DE HARO, Vicente. Manual De Teoría Y Práctica Del Acondicionamiento Físico, CV Ciencias del Deporte, Madrid, 2003.
- DIÉGUEZ PAPI, Julio. Entrenamiento Funcional en programas de Fitness, volumen I, Editorial Inde. 2007.
- EL COMERCIO. Jueves 11 de marzo del 2010;
<http://elcomercio.pe/deportes/445473/noticia-estadisticas-mandan-voley-deporte-mas-popular-mundo>
- ESPER, Andrés. Y BEDOGNI, Gerardo. Evaluación de todas las categorías de un club de voleibol femenino con diferentes test de capacidades físicas. *Revista digital efdeportes.com*. Número 57- Febrero 2003.
- GARCÍA MANSO, Juan Manuel. NAVARRO VALDIVIELSO, Manuel. RUIZ CABALLERO, José Antonio. Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo: Principios y Aplicaciones, Editorial: Gymnos. (2ª Edición en GRADA), 1996.
- GOTUSSO, Noelia. La relación entre la mujer y el deporte, Categoría: Deporte, Fitness en forma., La mujer en la Historia, Ocio Y Cultura, Salud, Sociedad. 2005.
- GRÖSSER, Manfred. y colaboradores: "Test de la Condición Física". En: Eurofit 1988, citados por A. Sánchez 1996.
- GROSSER, Manfred. y colaboradores: "Principios de Entrenamiento Deportivo". Barcelona, España: Ediciones Martinez Roca, S.A., 1988.
- GONZALES DE LOS REYES, Yennys González. "Validez, Fiabilidad Y Especificidad de las pruebas de Agilidad"
http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262008000200005&lng=es&nrm=

- HERNÁNDEZ MORENO, José. La iniciación a los deportes desde su estructura y dinámica: Aplicación a la Educación Física Escolar y al Entrenamiento Deportivo. INDE, Barcelona, 2000.
- <http://www.slideshare.net/fitogomez/preparacion-fsica-eapecifica-para-voleibolistas>
- <http://investigadoresdeeducacinfisicaenper.blogspot.com/2010/06/definicion-de-deporte.html>
- <http://www.familiaymujer.com/noticias/articulos/la-relacion-entre-la-mujer-y-el-deporte.html>
- <http://indeportescauca.gov.co/index.php/programas/deporte-asociado?start=4>.
- IBÁÑEZ Riestra, Ascensión. TORREBADELLA FLIX, Javier. 1004 ejercicios de flexibilidad. Editorial Paidotribo, Sexta Edición, 2002.
- Instituto Colombiano del Deporte, Coldeportes. Doctrinas Y Conceptos Jurídicos, Tomo II, Organismos Deportivos del sistema Nacional del Deporte, Bogotá: Kinesis. 2008.
- Instituto Colombiano del Deporte, Coldeportes, 2008. Legislación Deportiva, Tomo I Ley 181 de 1995. Bogotá: Kinesis.
- Instituto Colombiano para el Deporte 2010. Juegos Nacionales En: Http://Www.Coldeportes.Gov.Co/Coldeportes/Index.Php?Si=&Idcategoria=4&Cadena_Buscar=Related:4688.
- KERLINGER. Diseños de investigación. 1979.
- MARTÍNEZ LÓPEZ, Emilio J. Aproximación epistemológica aplicada a conceptos relacionados con la condición y habilidades físicas. *Revista*

internacional medica de las ciencias de la actividad física y el deporte. vol. 2. Madrid, 2002.

- MCARDLE, Willian D. KATCH, Frank I. KATCH, Victor L. Fundamentos de fisiología del ejercicio (2ª ed.). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España. 2004.
- MELO BETANCOURTH, Luis Gerardo. ALZATE SALAZAR, Diego Alonso. ESCOBAR VELASQUEZ, Luis Fernando. Evaluación Antropométrica y Motriz de Niños y Adolescentes. Primera Edición, Manizales. Editorial Universidad del Caldas. 2007.
- MOLANO TOBAR, Nancy Janneth. "Programa de resistencia aeróbica y resistencia a la fuerza, y sus efectos sobre la composición antropométrica en el seleccionado de rugby subacuático" . En: Argentina. Lecturas: Educación física y deportes ISSN: 1514-3465 ed: v.14 fasc.131 p.10 - ,2009.
- MORA VICENTE, Jesús. Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico, Córdoba, Editorial COPLEF Andalucía. 1995.
- MORAS, Gerard. *La Preparación Integral en el Voleibol (1000 ejercicios y juegos)*. Vol III. Barcelona, España. Editorial Paidotribo. 2005.
- MURCIA PEÑA, Napoleón. ANGEL ZULUAGA, Luis Fernando. y TABORDA CHAURRA, Javier. Escuelas de formación deportiva y entrenamiento deportivo infantil / un enfoque integral un enfoque integral /. Armenia: Editorial Kinesis, 2004.
- NAVARRO, MARTÍNEZ LÓPEZ, E.J. y DE LA REINA MONTERO L y MARTINEZ DE HARO Vicente , Concepto De Condición Física <http://www.mbordera.org/images/entrenamiento.pdf>, Aproximación epistemológica aplicada a conceptos relacionados con la condición y habilidades físicas. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Teoría Y Práctica Del Acondicionamiento Físico, pg. 1, vol. 2 (8) 2002. pp. 278-289 pg 26 2003.

- Osorio Estrada, Hernán Alonso. <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/276-efecto.pdf>. 2011.
- PLATAROTI, Romina. 2002. Mujer y Deporte: Desde La Perspectiva De Genero. http://www.rominaplataroti.com.ar/mujer_deporte.pdf.
- PERAL GARCÍA, Carlos. Fundamentos Teóricos de las Capacidades Físicas, Madrid. Editorial Vision Libros. 2009.
- RAMOS BERMUDEZ , Santiago. "ENTRENAMIENTO DE LA CONDICION FISICA" En: Colombia, Kinesis, Edición primera, 2001.
- Revista digital Indeportes Cauca. <http://indeportescauca.gov.co/>
- SARRÍA CHUECA, Antonio. BUENO SANCHEZ, Manuel. RODRÍGUEZ MARTINEZ, Gerardo. Exploración del estado nutricional. En: Bueno M, Nutrición en Pediatría. 2ª Ed. Madrid: Ergón, 2003: 11-26.
- Secretaria de Salud Municipal. PLAN DE SALUD DEL MUNICIPIO DE POPAYAN 2008 – 2011. Popayán, Abril De 2008. http://popayan-cauca.gov.co/apc-aa-files/66356563383661643934386531336632/Plan_de_salud_del_municipio.pdf
- TOLA, Raúl. Las estadísticas mandan: el vóley es el deporte más popular del mundo. Revista electrónica. El comercio.pe. Lima. 2010.
- TORRES DE VERA, José Antonio. ROBLES GIL, María Concepción. CRESPO COCO, Carmen. RAMÍREZ BALAS, Almudena. MUÑOZ MARÍN, Diego. MAYNAR MARIÑO, Marcos. Evaluación de la condición física y diferencias entre sexos en voleibol. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura. II Congreso Internacional de Deportes de Equipo. 21-23 de Septiembre de 2006. ISBN: 978-84-613-1659-5. Concepción;<http://www.altorendimiento.com/es/congresos/volleyball/963-evaluacion-de-la-condicion-fisica-y-diferencias-entre-sexos-en-voleibol>.

- VERHOSHANSKY, Yuri. SIFF, Mel C. Superentrenamiento, Barcelona Editorial Paidotribo, Segunda Edición. 2004.