

CARACTERIZACIÓN MORFOLOGICA Y MOTORA DE LAS
JUGADORAS DE VOLEIBOL PLAYA DEL CIRCUITO NACIONAL
COLOMBIANO.

PRESENTADO POR:

EVELIN INCHUCHALA CORREA.

DIANA PAOLA SANDOVAL CHANTREZ.

UNIVERSIDAD DEL VALLE.

INSTITUTO DE EDUCACION Y PEDAGOGIA.

LICENCIATURA EN EDUCACION FISICA Y DEPORTE.

TRABAJO DE GRADO

SANTIAGO DE CALI, JUNIO DE 2014.

CARACTERIZACIÓN MORFOLOGICA Y MOTORA DE LAS
JUGADORAS DE VOLEIBOL PLAYA DEL CIRCUITO NACIONAL
COLOMBIANO.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DEL VALLE.

INSTITUTO DE EDUCACION Y PEDAGOGIA.

LICENCIATURA EN EDUCACION FISICA Y DEPORTE.

TRABAJO DE GRADO

SANTIAGO DE CALI, JUNIO DE 2014.

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE GRAFICAS	6
LISTA DE ANEXOS	7
RESUMEN	8
INTRODUCCION	9
1 DEFINICION DEL PROBLEMA	11
2 JUSTIFICACION.	12
3 OBJETIVOS	13
3.1 OBJETIVO GENERAL.	13
3.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	13
4 MARCO TEORICO	14
4.1 ANTECEDENTES DEL VOLEIBOL Y EL VOLEIBOL PLAYA.	14
4.1.1 CARACTERÍSTICAS DEL DEPORTE	16
4.2 PARTICULARIDADES MORFOLÓGICAS.	18
4.3 PARTICULARIDADES MOTORAS.	24
5 DISEÑO METODOLOGICO	31
5.1 TIPO DE ESTUDIO.	31
5.2 POBLACION.	31
5.3 METODOLOGIA.	31
5.3.1 INSTRUMENTOS	32
5.3.2 RECOMENDACIONES TÉCNICAS GENERALES /56/	32
5.3.3 PUNTOS ANTROPOMÉTRICOS DE REFERENCIA/57,58, 59/	33
5.3.4 ORGANIZACIÓN DE LA TOMA DE DATOS	34
5.3.4.1 La Edad:	34
5.3.4.2 El Peso corporal:	34

5.3.4.3	La talla o estatura de pie	35
5.3.4.4	Alcance 1 (a una mano)	35
5.3.4.5	Alcance 2 (a dos manos)	35
5.3.4.6	Diámetros	35
5.3.4.7	Los perímetros	36
5.3.4.8	Pliegues Cutáneos	36
5.3.4.9	Composición Corporal	36
5.3.4.10	Somatotipo	37
5.3.4.11	Test de Sargent modificado para el remate	37
5.3.4.12	Test de Sargent modificado para el bloqueo	38
5.3.4.13	Carrera de 10 contactos	38
5.3.4.14	Lanzamiento de balón medicinal	38
5.3.4.15	Carrera a una pierna	39
5.3.4.16	Salida en Línea	40
5.3.4.17	Salida en diagonal	40
5.3.5	TABLAS DE CALIFICACIÓN	40
6	<u>RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS.</u>	43
6.1	ANTROPOMETRIA	43
6.1.1	RELACIÓN DATOS OBTENIDOS	43
6.1.1.1	Datos Antropométricos	43
6.1.1.2	Índices antropométricos	48
6.1.1.3	Test Motores	55
7	<u>DISCUSION</u>	64
8	<u>CONCLUSIONES</u>	67
	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	69

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tabla de Variables	41
Tabla 2 Frecuencia Edad, Talla y Peso	44
Tabla 3 Frecuencia Diámetros	45
Tabla 4 Frecuencia Perímetros	46
Tabla 5 Frecuencia Pliegues	47
Tabla 6 Índice de masa corporal según la OMS	48
Tabla 7 Frecuencia IMC, Sumatoria de pliegues Cutáneos	49
Tabla 8 Porcentaje de grasa Según Genero	50
Tabla 9 Porcentaje de grasa Según la edad y genero	50
Tabla 10 Frecuencia composición corporal	51
Tabla 11 Escala calificativa de los componentes del Somatotipo, según diferentes rangos	52
Tabla 12 Categoria de los somatotipos basada en la somatocarta	53
Tabla 13 Frecuencia Somatotipo	54
Tabla 14 Frecuencia Test Motores	55
Tabla 15 Lanzamiento Balon medicinal	56
Tabla 16 Calificación Lanzamiento Balón medicinal	56
Tabla 17 Test de velocidad especifica	57
Tabla 18 Calificación Prueba Mariposa L, D y G	57
Tabla 19 Calificacion Carrera 16 metros	58
Tabla 20 Calificacion 10 contactos Laterales	58
Tabla 21 Datos Antropométricos	59
Tabla 22 Datos Motores	60

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1 Categoría de los somato tipos basada en la somato carta	53
Grafica 2 Relación Peso - IMC - Porcentaje de Grasa	61
Grafica 3 Relación test de Sargent - Alcance	61
Grafica 4 Test de Velocidad y desplazamiento	62
Grafica 5 Somatotipo	63

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Formato para toma de datos Antropométricos	80
Anexo 2 Formato para toma de datos Motores	81

RESUMEN

Los datos antropométricos y motores de referencia, establecen una herramienta de gran utilidad en la valoración de deportistas. A pesar de ello, no existen investigaciones de este tipo reportados con atletas colombianas de voleibol playa. La intención de este estudio fue determinar las características antropométricas y motoras de las jugadoras colombianas de voleibol playa más representativas de circuito nacional, de tal forma sentar un precedente que permita establecer un punto de comparación de las duplas colombianas con las duplas internacionales, así mismo, mejorar la especificidad de los entrenamientos y del encaminamiento en el momento de realizar la selección deportiva.

Fueron evaluadas 6 duplas del género femenino participantes de las paradas del circuito nacional de voleibol playa del año 2013 (12 jugadoras). La estatura presentó valores que responden a 173 ± 7 Cm, con un peso de 63 ± 7 kg y un Índice de Masa Corporal de 21,11 donde un 45,58% corresponde a masa Muscular y un 17,64% a masa Grasa, el porcentaje de Masa Residual es de 20,90% y de Masa ósea es solo un 15,88%, con predominancia de un somatotipo Central o balanceado. Con relación a la media aritmética de la población, el alcance a una mano oscila entre los 222 y 230 Cm mientras que el alcance a dos manos está entre los 220 cm ± 8 cm, en el Test de Sargent 1 Modificado para el voleibol (Remate) el promedio de alcance total es de 275,7 cm, diferenciado del el Test de Sargent 2 Modificado para el voleibol (Bloqueo) por -6,5 cm, de tal forma la potencia de miembros inferiores traducida en salto Neto total equivale a 53 cm para el remate y 48,5 cm para el bloqueo. Para los valores de tiempo en la ejecución de los test motores las jugadoras se encuentran en un promedio normal-bueno de acuerdo a cada una las tablas de evaluación realizadas para cada test.

INTRODUCCION

El voleibol de playa es un deporte relativamente nuevo, que tuvo su incursión como deporte de exhibición en las olimpiadas de Atlanta 1996 y fue incorporado como deporte olímpico en Sídney 2000. De la llegada del voleibol a Colombia hay varias hipótesis, lo cierto de estas es que el voleibol de piso (in door) tuvo su entrada al país por los años 30's (1930), y un gran auge a finales de la década, así mismo la llegada del voleibol de playa, con algunos torneos a finales de los 80's (1989). Este deporte originalmente se jugó en tríos, con algunas similitudes al voleibol de piso, como las medidas de la cancha, el voleibol playa ha tenido modificaciones en el transcurso del tiempo, las cuales se traducen en cambios en el tipo de entrenamiento.

La falta de masificación, mala administración, y déficit en los procesos de selección y entrenamiento, ha redundado en el poco reconocimiento del voleibol de playa colombiano. En los últimos años Colombia ha tenido avances en los procesos de entrenamiento y formación de deportistas de altos logros a nivel nacional. El objetivo de este estudio es obtener datos cuantitativos acerca de las características morfológicas y motoras de las jugadoras de voleibol playa participantes del circuito nacional colombiano de voleibol playa, a su vez ante la falta de información y documentación respecto a este deporte, sentar un precedente para futuros estudios de esta disciplina deportiva ya que El poder analizar el perfil morfológico y motor ayuda a caracterizar los deportistas de esta modalidad, a mejorar y especializar los procesos de entrenamiento en función de las características de juego y el desempeño de cada atleta, esta situación da como resultado el origen de nuestra investigación **caracterización morfológica y motora de las jugadoras de voleibol playa del circuito nacional colombiano.**

Para el desarrollo de la investigación se realiza la recolección bibliográfica de diferentes estudios morfológicos y motores de atletas de voleibol y

otras modalidades deportivas, la cual nos sirve como evidencias de la importancia de tener información documentada del perfil de los deportistas. Paso a seguir, se procede a recolectar los datos antropométricos generales y propios del voleibol playa, también se realizan y se registran los tests físicos, estas pruebas nos brinda una información confiable sobre la población objeto de estudio.

1 DEFINICION DEL PROBLEMA

El voleibol playa es un deporte en apogeo, que cuenta con considerables competiciones tanto en categoría masculina como femenina, a lo largo de todo el año en diversos lugares del mundo.

No obstante el voleibol playa colombiano ha tenido muy poco reconocimiento, una de las razones que más influyen en esta situación es la falta de procesos de selección que conlleva a un deficiente desarrollo de entrenamiento.

Comprendemos que el análisis del perfil antropométrico y motor ayuda a caracterizar las reservas deportivas de esta modalidad y a mejorar y especializar los procesos de entrenamiento en función de las características de juego y el papel que tiene asignado cada jugador, siendo la parada del circuito nacional la competencia que expone las atletas de más alto rendimiento en Colombia, nos planteamos el siguiente tema de investigación: **CARACTERIZACIÓN MORFOLOGICA Y MOTORA DE LAS JUGADORAS DE VOLEIBOL PLAYA DEL CIRCUITO NACIONAL COLOMBIANO.**

2 JUSTIFICACION.

Esta investigación se hace con la intención de establecer un perfil antropométrico y motor de las jugadoras de voleibol playa del circuito nacional colombiano.

En los últimos años Colombia ha tenido avances en los procesos de entrenamiento y formación de deportistas de altos logros a nivel nacional, consideramos que la anterior se debe a los diversos estudios que existen en las demás disciplinas deportivas, que permiten una evidente mejora en los procesos de selección, rol del deportista y entrenamientos más específicos.

Es por eso que este trabajo tiene como objetivo conseguir datos cuantitativos acerca de las características morfológicas y motoras de las jugadoras de voleibol playa, y a su vez ante la falta de información y documentación respecto a este deporte, sentar un precedente para futuros estudios de esta disciplina deportiva.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL.

Caracterizar aspectos morfológicos y motores de la población femenina participante del circuito nacional colombiano de voleibol de playa del año 2013.

3.1.1 Objetivos Específicos.

- Valorar las características morfológicas de las jugadoras de voleibol playa participantes del circuito nacional.
- Determinar las características motoras de las jugadoras de voleibol playa participantes del circuito nacional.

4 MARCO TEORICO

4.1 ANTECEDENTES DEL VOLEIBOL Y EL VOLEIBOL PLAYA.

Sumergiéndose un poco en la historia se encuentra que el voleibol surge en la sociedad capitalista de 1895. Su creador William Morgan, ideó este juego para personas que por su edad y trabajo no podían llevar a cabo la práctica de otros deportes de mayor dinámica, tales como el Rugby. Morgan, lo hizo sobre la base de lo sencillo, económico y recreativo, ya que se podía y se puede jugar en las playas, en los terrenos de tenis y otras instalaciones, a la vez que brindaba satisfacción recreativa a aquellas personas que lo jugaban, este nuevo deporte fue llamado originalmente "Mintonette" /1/. Aquel exótico nombre fue sustituido por el inventor a propuesta del profesor del Spring Field College, Alfred T. Halstead, buscando un nombre más atractivo y que correspondiera con la esencia del juego /2/. La revista Physical Education define en Julio de 1896 el deporte de la siguiente forma: *"Volleyball is a new game which is preeminently fitted for the gymnasium or the exercise hall, but which may be placed out of doors. Any number of persons can play. The play consists of keeping a ball in motion over a high net, thus partaking of the character of two games-tennis and handball/3/.*

En cuanto al voleibol de playa se puede señalar que esta es una modalidad nueva, con respecto a otros deportes, su origen se remonta a la playa de California en Estados Unidos hacia 1927, en sus orígenes se concibió como una variante recreativa del voleibol en los clubes de playa de Santa Mónica/2/.

En 1931 se jugó el primer torneo por duplas en el Club de Playa Edgewater en Santa Mónica, California, y hay informes que su popularidad iba en aumento en Francia, Bulgaria, Checoslovaquia y otros países europeos, donde se jugaba 3 contra 3 o 4 contra 4.

En los años 50 se jugaban ya torneos abiertos en Estados Unidos, destacándose el jugador Gene Selznick como gran promotor de esta modalidad, y se juega el primer torneo en Brasil.

En 1960 se juega la primera versión del Abierto de Manhattan, y en 1965 se crea la primera asociación de jugadores, en California para organizar los diferentes torneos. Aparecen figuras como Jim Menges, Steve Obradovich, Lee Marolw, por mencionar algún/4/.

En 1977, aparece en escena un jugador de 17 años, llamado Saint Jones Smith, conocido como Sinjin Smith, que se convertirá en una de las figuras de este deporte. En 1980 jugó los ocho torneos de la temporada con otro jovencito llamado Karch Kirally, venciendo en todos ellos. Posteriormente se forma la pareja Randy Stoklos-Sinjin Smith, que han ganado un centenar de torneos.

En 1983 se forma la Asociación de Jugadores Profesionales, que participa en los circuitos norteamericanos que se juegan en ambas costas de Estados Unidos, en 1984 realizan una huelga durante el Campeonato del Mundo en Redondo Beach (CA), logrando incrementar el valor de los premios, volver a jugar con el balón Spalding y mejorar las condiciones de los circuitos/4/.

Es en los últimos años, a mediados de los 80, cuando esta la disciplina recibió reconocimiento mundial bajo el liderazgo del Presidente de la FIVB Dr. Rubén Acosta y la adecuada comercialización de los diferentes torneos.

En 1987 (Rio de Janeiro, Brasil), se organiza el Primer Campeonato Mundial, resultando ganador la dupla Smith/Stoklos a Powers/Kiraly. Esta dupla resulta ganadora en 1988 en el Segundo Campeonato Mundial.

En 1989 la FIVB desarrolla el proyecto de las World Series, circuito mundial de la especialidad, que tiene lugar en Brasil, Japón e Italia.

En 1991 Karch Kiraly vuelve con fuerza al voleibol de playa impulsando un nuevo torneo: El Rey de la Playa, en el que los mejores jugadores del circuito juegan todos contra todos, sin ninguna pareja fija. Kiraly venció en tres ocasiones (1991, 1992, 1993). En 1992, Kiraly haciendo pareja con Kent Steffes vence en catorce torneos consecutivos, estableciendo un registro difícil de superar.

En los años noventa esta modalidad alcanza un gran auge en varios países. En Australia existe un circuito apoyado por la Federación Australiana en Europa los circuitos incluyen países como Italia, Francia, Dinamarca, Noruega, entre otros. Así mismo se ha introducido en países como Filipinas, Emiratos Árabes, Puerto Rico, India, Nigeria/4/.

El voleibol de playa inicia su recorrido como deporte olímpico en Atlanta 1996 ganando la medalla dorada la dupla norteamericana Karch Kiraly y Kent Steffes, y en femenino la dupla brasilera Jackie Silva y Sandra Pires.

El voleibol de playa llego a Colombia en la década de 1930 aunque solo se empezaron a jugar torneos organizadamente de forma independiente hasta finales de los 80's (1989), este deporte originalmente se jugó en tríos, y poseía algunas similitudes con el voleibol de piso (in door), Posteriormente en 1992 se realiza el I Torneo Nacional, por duplas, organizado por la Liga Bolivarenses de Voleibol, en las playas de Cartagena de Indias, y supervisado por la Federación Colombiana.

4.1.1 Características Del Deporte

Aunque el voleibol y el voleibol playa tiene aspectos semejantes como el uso de la malla central, su altura o elevación con respecto al piso y de acuerdo a la categoría, hay otros parámetros en los cuales difieren/5/, así mismo autores como Pérez Turpín, Cortell Tormo, Et al. /6/, analizan la estructura interna del voleibol de playa partiendo de la propuesta de

Parlebas/7/ que indica que la singularidad de un juego está determinada por los rasgos que lo diferencian de otros juegos. Para ellos el voleibol playa presenta rasgos diferentes al voleibol piso en el espacio, la comunicación y el reglamento; en el espacio ya que el área donde se desarrolla el juego es un campo dividido entre sí por una red en dos cuadrados de 8m x 8m, a diferencia del voleibol de piso que se juega en un campo dividido en dos cuadrados de 9m x 9m, así mismo, la superficie donde se realiza propone más exigencia lo cual implica un mayor desgaste para los jugadores obligando a desarrollar una óptima condición física ya que su actividad se desarrolla en una superficie bastante irregular, además de estar sometido a una serie de condicionantes propias del lugar donde se desarrollan/8/, La arena es el elemento fundamental del juego, ya que su estado proporciona una gran dificultad en el desplazamiento y en el salto/6/, por otro lado en la comunicación dos jugadores interaccionan entre sí, para conseguir que el balón caiga en el cuadrado de los jugadores adversarios, por lo tanto, existe una situación de comunicación motriz entre dos jugadores, y de contra-comunicación motriz entre la pareja y los dos adversarios; y en el reglamento se definen como un deporte propio, en el número de golpes al balón, las acciones técnicas con el balón, y las normas específicas, como que no hay cambios y la ausencia de entrenador en la competencia, lo definen como un deporte único.

El voleibol playa al igual que el voleibol piso es un deporte explosivo en el que se realizan acciones a cíclicas que requieren por parte del jugador una gran capacidad de reacción y velocidad de ejecución /9/, destacando las manifestaciones reactivas de la fuerza en estas acciones/10/, es decir se requiere la implicación de los elementos elásticos a través del ciclo estiramiento - acortamiento (CEA) en la musculatura que se utiliza en voleibol (extensores de las piernas, brazos y hombros).

El voleibol playa así como otros deportes con balón requiere entre otros factores de niveles altísimos de técnica y de inteligencia táctica para

resolver diferentes situaciones de juego, como también un elevado nivel de rendimiento de las expresiones de la condición física/11/. Es sumamente importante para un jugador de voleibol playa estar en condiciones de realizar movimientos explosivos e intensos por un largo período de tiempo. En este deporte, durante el desarrollo del juego se alternan acciones de poco tiempo de duración pero de altísima intensidad, como cambios de dirección y saltos, seguidos de períodos de pausa y por ende de baja intensidad /12/, por tal motivo el voleibol playa al igual que el voleibol piso podría considerarse un deporte mixto /13/, gracias a los sistemas energéticos que actúan durante su práctica (sistema aeróbico y sistema anaeróbico)/14/.

4.2 PARTICULARIDADES MORFOLÓGICAS.

Para nadie es un secreto que determinadas características físicas están ligadas al máximo desempeño deportivo, dando apoyo a un determinado prototipo morfológico, ya que su divulgación resulta de gran importancia para los profesores, entrenadores, deportistas y practicantes del ejercicio físico. Del mismo pensar es Gil, J y Juan P. /15/ cuando afirman que el estudio antropométrico de poblaciones determinadas posibilita la adquisición de forma fácil de datos que tienen importancia tanto para la obtención de tipologías como para la prescripción de entrenamientos. Encontrando en la bibliografía evidencias que para la correcta valoración de un deportista, se debe realizar una valoración que permita calcular su porcentaje graso, muscular y óseo/16/ Otros estudios plantean la importancia de la antropometría como medio para detectar futuros talentos deportivos/17/.

Igual concepto tiene Obregón H. /18/ cuando dice que si además el estudio antropométrico se realiza en competidores de élite, éste provee datos valiosos sobre los requerimientos estructurales necesarios en las diferentes disciplinas, pues existen características somáticas que son

selectivas en el mundo del deporte. Al respecto J. E. Lindsay y Carter/19/ señala “los atletas superiores de diferentes especialidades son de interés por la información que ellos proporcionan sobre el extremo del rendimiento en una población”. Así mismo otros autores señalan el concepto de biotipo morfológico relacionado al desempeño de los deportistas desde el punto de vista de las técnicas cine antropométricas, y establecen una figura ideal posible a través de la optimización de las variables corporales. Refuerza lo antedicho la afirmación de E. Jokl en Carter /19/ donde sugiere que la influencia del entrenamiento físico sobre el cuerpo es pequeño comparado con el rango en que la genética determina las variaciones, pero este u otros aspectos deben trabajarse para lograr un acercamiento al biotipo ideal/20/.

Entre los métodos de valoración del estado nutricional, existe un interés creciente por los dedicados al estudio de la composición corporal como consecuencia de los nuevos conceptos sobre la división del organismo en varios compartimentos y de los avances tecnológicos que han hecho posible su conocimiento. Debido a que los indicadores antropométricos reflejan el grado de adecuación nutricional a través del tamaño y la composición corporal, de modo que, mediante la estimación de dichos parámetros y ciertas pruebas de aptitud física, es posible evaluar la condición morfo fisiológica del sujeto.

En otro estudio se habla acerca de los métodos antropométricos de valoración del estado nutricional que pueden usarse para el cálculo de la densidad corporal, masa magra y masa grasa, métodos que en la actualidad son los más empleados por su accesibilidad, sencillez de aplicación, reproducibilidad, inocuidad y economía. Sin embargo, poseen inconvenientes como son la disminución de su sensibilidad y especificidad por factores no nutricionales, no distinguir alteraciones de la composición corporal para algunos nutrientes, no detectar con exactitud las alteraciones ocurridas en cortos espacios de tiempo y poderse producir errores atribuibles al explorador /21, 22, 23/

Giraldo Marín J y Torres Armando /24/, realizan un estudio a los árbitros de Risaralda de fútbol con el fin de determinar el nivel de aptitud física y perfil antropométrico, pues consideran de gran importancia someter a los árbitros a estas evaluaciones para mejorar el funcionamiento del juzgamiento del fútbol profesional, y de este modo darle solución a la problemática existente en la región cambiando la interpretación que se tiene del árbitro como una figura secundaria dentro del espectáculo futbolístico, que no necesita estudios, valoraciones ni entrenamiento específico para su actividad.

En la búsqueda de documentación deportiva referente a la evaluación física y motora, no es de extrañar la posición de Linares Benítez y Et al. /25/ cuando en su estudio realizado a los atletas de alta competencia en Venezuela dicen que desde el punto de vista morfo-funcional se requiere en los atletas o deportistas la necesidad de un desarrollo general y balanceado de aquellas cualidades y capacidades motoras que resultan determinante en la ejecución competitiva de sus respectivas disciplinas.

El deporte de alto rendimiento en la actualidad exige que sus practicantes presenten un nivel de preparación muy alto, esto lo hace asequible sólo para individuos dotados de cualidades morfológicas, funcionales y psíquicas superiores a las que presenta la población general/26, 27/.

En estudios de composición corporal y somatotipo, de deportes de conjunto se enfocan en la importancia de ver si existían diferencias significativas en cada una de las variables evaluadas de acuerdo a funciones de juego /11/. Por otra parte se habla de cómo la carga de entrenamiento, la preparación para la competición y el nivel competitivo modifican la composición corporal de forma sustancial, fundamentalmente entre el sexo femenino. Otro aspecto importante es que por medio de estas investigaciones se pueden realizar comparaciones con referencias internacionales que permiten optimizar el entrenamiento y desempeño en su especialidad deportiva /15, 28, 29/.

Para el Dr. Adán Franklin Sánchez Martínez /5/ el éxito en la planificación del entrenamiento deportivo, visto desde la óptica de las ciencias, depende de una buena caracterización del deportista. No es posible preparar a alguien para una actividad cualquiera y menos en el deporte, sin conocer cuáles son las particularidades potenciales que requieren de un mayor o menor tratamiento y desarrollo para enfrentar óptimamente las exigencias objetivas que le presentan la actividad de entrenamiento y competencia en el deporte elegido.

Cuando nos referimos al voleibol, diversos parámetros antropométricos como la estatura o su relación positiva con todas las longitudes de los segmentos corporales, es aceptada universalmente, ya que va a influir decisivamente en el rendimiento. Adicional a lo anterior se evaluaron las selecciones nacionales adultas de Colombia, Paraguay, Uruguay, Venezuela y la Selección Juvenil de Chile, obteniendo la clasificación de individuos ecto-mesomórficos, la utilización de los datos contribuirá a formar un modelo de jugador con una morfología estructuralmente ideal /30/.

La intención de Esper, A. /31/ en su estudio es mostrar los valores que presenta el grupo de más alto nivel del voleibol argentino (femenino) y establecer valores promedio, mínimos y máximos de diferentes datos antropométricos para que sirvan, para detenernos a pensar y delinear un plan de trabajo de captación, selección y formación de talentos. Sin embargo, existen otros parámetros relacionados con la composición corporal y el somatotipo que, aun siendo menos conocidos, también van a tener un papel fundamental en el éxito deportivo. Por consiguiente se realiza un estudio para analizar la posible incidencia que tiene la práctica deportiva regular sobre la composición corporal y diversos parámetros antropométricos en jugadores infantiles de voleibol. Estableciendo una comparativa según el factor género y contrastándolos con los reflejados en otros estudios con poblaciones similares /32/. Del mismo modo

Martínez Quiles, R /33/. En su estudio busca diferencias morfológicas comparando los resultados entre los jugadores de tenis y voleibol.

No se debe dudar del beneficio que representa la antropometría en el proceso de selección de los jóvenes atletas. Fonseca, Roquetti y Fernandes /34/ por ejemplo, consideran que el éxito de las selecciones profesionales de voleibol de Brasil en hombres y mujeres es gracias a un programa de detección y promoción de talentos organizado y ejecutado con seriedad sobre la base de los procedimientos científicos. Y por medio de su estudio lo único que pretenden es hacer aún más eficaz este procedimiento, determinando las características antropométricas de los atletas de la selección brasileña infanto juvenil de voleibol masculino de acuerdo con la posición de juego. Asimismo Salas Ramírez /35/ con los resultados obtenidos en su estudio pretende dejar antecedentes para dirigir el proceso de entrenamiento y ser usado en programas de detección de talentos de jugadores de voleibol peruanos.

En otro estudio antropométrico realizado a los jugadores de la selección juvenil paraguaya de voleibol masculino, se hacen comparaciones, y llegan a la conclusión que las características somato tipológicas se aproximan con las observadas en la literatura internacional de los jugadores de Voleibol en otros estudios de este perfil en las selecciones juveniles /36/. Sin embargo en otro estudio se cuestiona la validez que tiene el procedimiento en edades tempranas, ya que al obtener los resultados y comparar pueden concluir que la determinación del somatotipo en jugadores infantiles de voleibol, podría ser una herramienta útil para la detección de talentos en el caso de las chicas, pero no así en el de los chicos, cuyo perfil es muy similar en prácticas muy diversas /37/.

Es importante tener en cuenta que en un somatotipo las carencias deben ser descubiertas y corregidas, pues una mayor presencia de componente meso mórfico da como resultado un mejor rendimiento deportivo, en cambio el componente endomórfico presenta una relación negativa. De este modo se muestra la importancia que tiene el somatotipo en los

atletas de alto rendimiento, sin embargo los trabajos que abordan el perfil antropométrico en jugadoras de voleibol playa son escasos, por no decir nulos. En busca de documentación para nuestra investigación se hallaron estudios realizados a los atletas de esta disciplina motivados por la misma razón, falta de antecedentes, apoyando la afirmación anterior los autores Quiroga, Sarmiento, Palomino, Rodríguez-Ruiz y García-Manso/38/, realizan una investigación con jugadores de voleibol playa españoles, en la cual se llegó a la conclusión que estos deportistas tiende a incrementar el valor de la mesomorfia con el cambio de categoría, tanto en hombres ($3,33 \pm 1,09$; $3,77 \pm 1,28$; $4,28 \pm 1,07$) como en mujeres ($2,75 \pm 1,02$; $2,86 \pm 1,21$; $3,36 \pm 0,92$).

En otro estudio realizado en la copa España, concluyen que la edad de inicio de las jugadoras españolas al Voley Playa en muchos casos es tardía, entre los 18 y los 29 años, probablemente debido a que el 100% de las atletas encuestadas se dedica a jugar Voleibol piso, deporte en el que se han iniciado antes; se encuentran situaciones muy similares a las que pasan en nuestro país, pues muchas de estas deportistas sólo practican Voleibol Playa durante los meses de verano, mitad de las jugadoras encuestadas entrena de forma autodidacta, sin entrenador, por lo que habría que dar más importancia a esta figura sobre todo desde las Federaciones e Instituciones para mejorar la calidad de la actividad deportiva que representa el Voleibol Playa /39/

4.3 PARTICULARIDADES MOTORAS.

El rendimiento deportivo no solo se caracteriza por ser un proceso pedagógico y depender en gran medida del desarrollo físico, sino también del grado de desarrollo de las capacidades motoras, en esta línea, se debe tener en cuenta que para el desarrollo y mejoramiento de las capacidades y habilidades del deportista, en relación con las exigencias reales de la actividad que realiza, es necesario el monitoreo y evaluación sistemática con pruebas que se acerquen a los gestos de la disciplina deportiva en la que se desempeñan.

Entre la literatura que podemos encontrar al respecto, se hallan una gran variedad de estudios entre los cuales Naclerio Ayllón, Fernando J. /40/, menciona que en los deportes de conjunto, la preparación de fuerza constituye una herramienta fundamental para alcanzar las adaptaciones osteoarticulares y musculares esenciales para lograr los niveles elevados y adecuados de rendimiento en las acciones específicas así como reducir el riesgo lesiones o sobreuso/41/ En este estudio también se habla de otro autor que propone organizar el entrenamiento de fuerza considerando sus objetivos fisiológicos e integrándolo con las fases de la programación/42/.

Igual concepto tiene Zapata Vélez, J. /43/, cuando propone un plan de entrenamiento específico de la fuerza explosiva por medio de la pliometría en las extremidades superiores de los futbolistas laterales/volantes de la categoría juvenil, para mejorar en la distancia lograda al lanzar el balón desde un saque de banda, manifestando que es una jugada que se presenta considerablemente, que casi siempre se realiza lejos de la portería, y los entrenadores no le prestan mucha importancia a su entrenamiento, no obstante, dicha acción en ciertos momentos de un encuentro futbolístico puede llegar a representar gran relevancia, ya que, si es cierto que se presenta regularmente y siempre se asume como una acción retirada de la portería, en un momento dado y teniendo una buena

técnica en la acción y la fuerza necesaria para realizarla, podría representar peligro para el adversario, entre las conclusiones de su estudio después de observar las diferencias encontradas en el pre test y en el pos test de los dos protocolos de lanzamiento propuestos, se aprueba la hipótesis de investigación formulada en cuanto que, el entrenamiento específico en fuerza explosiva para las extremidades superiores de los jóvenes futbolistas del Semillero Miranda, incide en la distancia al lanzar el balón desde un saque de banda con las dos formas propuestas de lanzamiento.

La fuerza, la velocidad y la flexibilidad son las cualidades motrices de mayor interés en cuanto a la evaluación, caracterización y desarrollo.

Adentrándonos en el tema de voleibol el autor Farfán Heredia, E. /44/, en su propuesta pedagógica para escolares, habla de cómo la aplicación de su programa de juegos pre-deportivos de voleibol repercute positivamente en el rendimiento físico general de los estudiantes. Los resultados le permiten concluir, que si bien prácticamente en todos los casos, obtuvo mejoras en términos absolutos, las diferencias significativas las encontró en el desarrollo de las capacidades de coordinación, fuerza abdominal y resistencia, mientras que la influencia específica del programa parece tener menos repercusión en la velocidad y salto. Planteando con su trabajo de investigación un antecedente para profesores de educación física y entrenadores de voleibol en cuanto a la utilización de los juegos pre-deportivos del voleibol, en el desarrollo de las capacidades físicas, dentro de las tareas de los programas de entrenamiento deportivo para las categorías escolares.

García, H. y Gómez J. /45/, hacen una investigación donde tiene como objetivo central proponer un programa de entrenamiento pliometrico para voleibolistas de alto rendimiento de la selección masculina de la Universidad de las Andes del Estado Mérida, teniendo en cuenta que el salto es su arma principal tanto en el ataque como en la defensa, la práctica sistemática y adecuada del entrenamiento deportivo, conlleva a

obtener resultados positivos, en ese sentido es muy importante obtener un mayor desarrollo y desempeño en lo que respecta a las capacidades físicas y motoras, basadas en el desarrollo de la fuerza, velocidad, rapidez y potencia, haciendo énfasis en la fuerza traducida en salto, Concluyendo que en el programa mencionado, se establecen acciones para el mejoramiento de la potencia y con ella la capacidad de salto. Del análisis de los resultados se obtuvo la necesidad de crear un programa de entrenamiento para incrementar la fuerza potencial y la saltabilidad lo cual llevara a conseguir una mejora en el nivel competitivo.

Por otra parte, encontramos estudios donde se hablan de procesos de investigaciones aplicados a la mejora de la fuerza miembros inferiores en voleibolistas (salto vertical y velocidad de desplazamientos), como es el caso de Osorio Estrada, H. /46/, que enfoca su investigación en los beneficios de un programa para el entrenamiento de la saltabilidad, a través de los multi-saltos con vallas, en voleibolistas femeninas de nivel universitario, basado en el uso de los principios biológicos y pedagógicos del entrenamiento deportivo en concordancia con las características propias del voleibol, mide el nivel de salto que poseen las deportistas, utilizando diferentes test estandarizados, test de diagnóstico, test de comprobación parcial y test de comprobación del desarrollo final. Encontrando entre sus conclusiones que las vallas permiten tener un control sobre este componente de la carga que a simple percepción o en saltos libres es difícil dosificar, también es de gran valor el poder sugerir un protocolo con un elemento de fácil adquisición y mantenimiento, que comúnmente se usa y de distintas formas en la estructura de programas de entrenamiento pero que carece de suficientes análisis en el medio.

Adicional a lo anterior encontramos una investigación donde el propósito es conocer el efecto sobre la capacidad de salto (tiempo de ejecución y altura alcanzada por el centro de gravedad) de un trabajo de aprendizaje de la utilización del ciclo estiramiento – acortamiento de la musculatura flexora del pie por medio de ejercicios de técnica de carrera realizados de

forma integrada dentro del entrenamiento. Se hizo un estudio intergrupar con 12 jugadores de voleibol de nivel nacional divididos aleatoriamente en 2 grupos (experimental y control). Todos sus jugadores hicieron el mismo entrenamiento durante el periodo de estudio (1er Macro ciclo competitivo). El grupo experimental desarrollo de forma adicional en la parte final del calentamiento el trabajo de aprendizaje 3 días por semana durante 14 semanas. Antes y después del trabajo de aprendizaje se hizo una batería de control, en donde se registró la altura lograda y tiempo de impulso en fase excéntrica y concéntrica. El grupo experimental consiguió una mejoría significativa (disminución) a nivel de tiempo de la contracción excéntrica y del tiempo total de impulso en la prueba de bloqueo con desplazamiento lateral sin cruce. Respecto a la altura alcanzada, no se observa diferencia entre los grupos, /47/.

En otra investigación se pretende definir qué efecto tiene la aplicación de ciertos estímulos inmersos en el plan de entrenamiento, en el aumento o disminución de la manifestación reactiva de la fuerza de los miembros inferiores a las integrantes de la Selección Antioqueña de Voleibol Categoría Junior Rama Femenina, después de la aplicación de las pruebas pudieron concluir, que no hay diferencias significativas entre el pre test y el pos test en ninguna de las pruebas realizadas, además los estímulos aplicados durante las trece semanas de entrenamiento para la manifestación reactiva de la fuerza en las jugadoras no son suficientes para mejorar dicha capacidades. La falta de control en la asistencia de las jugadoras en las trece semanas de entrenamiento pudo incidir en los resultados obtenidos frente a la manifestación reactiva de la fuerza, /48/.

Para hablar de otra capacidad importante a tener en cuenta en el desarrollo del voleibol citamos a los autores Da Silva Grigoletto, M.E., Gómez Puerto, J.R. et al., /49/. Los cuales presentan un estudio donde el propósito fue analizar la relación de la resistencia de base general con la resistencia de base especial en el voleibol profesional, a lo largo de una temporada. Donde su hipótesis es que se puede lograr un incremento de

la resistencia de base especial, sin una mejora concomitante de la resistencia de base general. Después de aplicar las pruebas, obtener y analizar los resultados, la conclusión del estudio fue la demostración de la hipótesis.

Chamizo Rivera/50/ realizó un trabajo en respuesta a una problemática existente en un equipo de voleibol playa femenino categoría 14-15 años, como objetivo fundamental se tuvo proponer ejercicios para el mejoramiento de la Resistencia Especial en las Atletas de la categoría 14-15 años del equipo femenino de voleibol de playa de la EIDE "Ormani Arenado" de la provincia de Pinar del Río, para la realización del mismo se utilizaron diferentes métodos, dentro de los cuales se hallan: Histórico-Lógico, Análisis Síntesis, Enfoque Sistémico, Observación, Trabajo con Documentos y Procesamiento Matemático. Esperando incremento significativo en cuanto al desarrollo de los parámetros que rigen la Resistencia Especial de los diferentes elementos técnicos del juego.

En la Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte/51/ encontramos una investigación cuyo propósito fue valorar la fuerza explosiva y la resistencia a la fuerza rápida en equipos representativos de balonmano y voleibol en las categorías infantil, juvenil y elite del estado de Nuevo León y la selección nacional de México. Se les aplicó el test de Bosco con el propósito de evaluar la fuerza explosiva para determinar qué diferencias existen entre los equipos señalados con respecto a su potencia anaeróbica y resistencia a la fuerza rápida. Realizaron una batería de tests de cuatro saltos (Squat jump, SJ; Counter movement jump, CMJ; Abalakov, ABA; y saltos continuos, SC) durante 15 segundos en una plataforma de contactos. Los resultados más importantes muestran que en el voleibol, la elite fue la categoría que presentó los valores mayores en los diferentes saltos. Al comparar los dos deportes, la elite de voleibol fue la que llegó a mejores resultados. Por lo tanto, el voleibol fue el deporte que tuvo más potencia y fuerza explosiva en las extremidades inferiores en los diferentes tipos de saltos.

Esper. A. /52/, realizó una investigación para evaluar la saltabilidad de los equipos de voleibol femenino de división de honor que participan en la Liga Metropolitana de la Argentina. Antes del inicio de un partido oficial a todas las jugadoras de los diferentes equipos se les evaluó el salto contra movimiento y 15 segundos de saltos continuos. Al finalizar el partido las jugadoras realizaron este último test. Compararon todos los resultados de manera individual y el promedio por equipo. Con la excepción del Club de Gimnasia y Esgrima La Plata (gelp), todos los equipos saltaron aproximadamente lo mismo, sea cual fuese su ubicación en la tabla de posiciones. Es decir, los equipos mejor ubicados en la tabla de posiciones no siempre saltan más que los peor ubicados.

En otro estudio se evaluaron todas las categorías pertenecientes a un club de voleibol femenino de primer nivel de la República Argentina con diferentes tests de capacidades físicas. Fueron evaluadas 170 jugadoras de todas las categorías (desde Escuela de Voleibol hasta División de Honor) y de todos los niveles de juego (tiras A, B y C). Tomaron entre 4 y 9 tests a cada deportista, en función de las edades y niveles de práctica deportiva. Las evaluaciones incluyeron saltos, Course Navette, Matsudo y Levantamiento de Pesas. La intención fue tener datos de la población que permita valorar con mayor precisión los resultados de los tests que se les toman periódicamente a las jugadoras. Creyendo que los resultados publicados sobre evaluaciones hechas a poblaciones de otros países tal vez no puedan ser trasladados directamente a poblaciones con otras realidades sociales, culturales, raciales y deportivas. Estos resultados pueden ser útiles a otros clubes del país o de otros países similares al que se tomaron las pruebas /53/.

Además los autores AJ Lara Sánchez, J Abián Vicén, LM Alegre Durán, L Jiménez Linares y X Aguado Jódar./54/, realizan un trabajo donde el objetivo ha sido evaluar la potencia de extensión de los miembros

inferiores en tests de salto en un equipo de voleibol femenino de nivel medio ($n = 13$) de forma directa e indirecta. Por otro lado, discutir acerca de la idoneidad de unos métodos frente a otros. Para ello, los sujetos realizaron tres tipos de saltos sobre una plataforma de fuerzas: abalakov (ABK), salto con contra movimiento (CMJ) y salto sin contra movimiento (SJ). Los picos de potencia obtenidos, sintetizaron que La plataforma de fuerzas es el método más preciso para medir la potencia mecánica en tests de salto. La fórmula de Lewis ha infraestimado el pico de potencia ($p < 0,01$). La fórmula de Harman también lo ha infraestimado, aunque en menor medida ($p < 0,01$). Con la fórmula de Sayers obtuvieron unos valores más aproximados a los de la plataforma de fuerzas, aunque también fueron significativamente diferentes ($p < 0,01$). La conclusión es que lo ideal sería evaluar la potencia de forma directa pero si no se dispusiera de instrumentos, con la fórmula de Sayers se podrían obtener unos valores muy cercanos.

Los autores Levandoski G, Cardoso FL, Cieslak F /55/ en su investigación con respecto a la aptitud física y desempeño motor encontraron valores medianos de 0,18 cm en la flexión de cadera con auxilio del banco; 22,36 y 29,0 repeticiones para flexión de brazo y resistencia abdominal respectivamente; 1,75 metros de impulso horizontal; 6,59 segundos en el test de agilidad y 1.840 metros en carrera de 12 minutos. A partir de los datos colectados en relación al desempeño del equipo investigado, ellos concluyen que en la busca del alza *performance* deportiva no basta sólo al equipo poseer un somatotipo semejante a los patrones del alto nivel, si las variables que suministran soporte para un condicionamiento físico no se correlacionan de manera eficiente para esta adquisición.

5 DISEÑO METODOLOGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO.

Este estudio se identifica por tener un delineamiento transversal, comparativo, su finalidad es caracterizar de forma física (morfológica) y motora las deportistas de alta competencia del voleibol playa colombiano.

5.2 POBLACION.

Como población se escogerán 6 duplas del género femenino participantes de las paradas del circuito nacional de voleibol playa. Todas las atletas son voluntarias, autorizadas por sus responsables para participar en las pruebas propuestas.

Las mediciones se realizarán dependiendo del cronograma de competencia, que varía cada año.

5.3 METODOLOGIA.

Realizaremos cinco tipos de mediciones antropométricas generales, las cuales son peso corporal, estatura de pie, diámetros óseos, perímetros y pliegues cutáneos, para determinar la composición corporal, el porcentaje de grasa y el somatotipo; dos mediciones específicas utilizadas en el voleibol, alcance a una mano, alcance a dos manos, a su vez evaluaremos las habilidades motoras de potencia de miembro inferior, rapidez de desplazamiento, fuerza de miembro superior.

5.3.1 Instrumentos

La instrumentación para la realización de la toma antropométrica, es por medio del equipo antropométrico que lo compone:

- Cinta antropométrica (1 mm de precisión)
- Tallímetro (1mm de precisión)
- Bascula Xenwell
- Plicometro Slimguide (1mm de precisión)
- Calibre deslizante pequeño Campbell 10
- Lápiz dermatográfico
- Cinta métrica (1mm de precisión)
- Formato antropométrico.
- Formato motor

5.3.2 Recomendaciones Técnicas Generales /56/

- Vestuario de evaluado: para pesar y medir el evaluado, es preferible que esté completamente desnudo. En los casos que no sea aconsejable debido a la edad u otros factores, se efectuara con ropa interior mínima/56/, puede ser vestido de baño.
- Calibración, cuidado y mantenimiento de los instrumentos: al comenzar el trabajo se revisara que los instrumentos estén en perfecto estado y debidamente calibrados, esta revisión se debe hacer antes de cada medición.

- Equipo de Medición, Evaluadores: el equipo de medición estará formado por dos técnicos antropometrista, que harán las funciones de medidor y anotador.
- Mediciones: las mediciones se efectuarán en ambos hemisferios del cuerpo
- Marcaje: el medidor iniciará por ubicar los puntos antropométricos de referencia.

5.3.3 Puntos antropométricos de referencia/57,58, 59/

- Acromial: es el punto sobre la parte superior del borde del acromion en la línea lateral.
- Radial: el punto lateral proximal al borde de la cabeza del radio.
- Medio acromial-radial: punto medio equidistante en la línea lateral del acromion y el radio.
- Estiloideo: el punto más distal del proceso estiloideo del radio.
- Escapular: el punto más bajo del ángulo inferior de la escapula.
- Meso esternal: el punto localizado en el cuerpo del esternón, al nivel de la parte media de la cuarta articulación condroesternal.
- Iliocrestal: el punto más lateral con respecto a la prominencia, sobre la cresta iliaca.
- Ilioespinal: el punto más inferior y prominente de la espina ilíaca anterosuperior/60/.
- Trocantereo: el punto superior más relevante del trocánter mayor del fémur, no el más lateral.

- Tibial lateral: el punto más superior localizado en el borde lateral de la cabeza de la tibia.
- Medio Trocantereo – Tibial lateral /61/: punto equidistante y medio, lateral, del Trocantereo y tibial lateral.
- Tibial medial: localizado en el borde medial más superior de la cabeza de la tibia.
- Maleolar medial: el punto más distal del maléolo de la tibia, en la articulación del tobillo.
- Pantorrilla medial: el sitio en el más medial aspecto de la pantorrilla en el nivel de la máxima circunferencia
- Pantorrilla posterior: el sitio más prominente de la cara posterior de la pantorrilla en el nivel de la máxima circunferencia.

5.3.4 Organización De La Toma De Datos

Datos de base:

5.3.4.1 La Edad:

Se tomara teniendo en cuenta la fecha de nacimiento y la fecha de evaluación para estimar una edad exacta al momento de la evaluación tendremos en cuenta la siguiente formula $Ex = (F.Eval - F.Nac) / 365$.

5.3.4.2 El Peso corporal:

Se toma teniendo en cuenta las recomendaciones generales y siguiendo las especificaciones de protocolo según Heath & Carter /19/, el evaluado se ubica sobre la plataforma de la báscula, derecho y con la mirada al frente. Se registra el peso en kg.

5.3.4.3 La talla o estatura de pie

Se medirá de acuerdo al técnica de máxima estatura o stretch stature, según lo aconseja Mazza, J. /36/ el evaluado se ubica de pie, se le solicita que coloque los pies y las rodillas juntas, talones, cara posterior de glúteos y cabeza bien adheridos al plano posterior del tallímetro; Teniendo en cuenta el plano de Frankfort/36/, se le pide que respire hondo y se produce una suave tracción hacia arriba, solicitando relajación y estiramiento, en ese momento se coloca un objeto triangular sobre el vértex, que apoya a su vez en la cinta centimetrada, y se lee el valor de la talla, en centímetros/62/.

Datos antropométricos específicos del voleibol:

5.3.4.4 Alcance 1 (a una mano)

El evaluado se ubica lateralmente a una pared y realizara una extensión máxima del brazo, teniendo la punta de los dedos untada de talco o tiza realiza una marca sobre la pared. Se registra el valor máximo alcanzado en centímetros (primer parte del test de Sargent).

5.3.4.5 Alcance 2 (a dos manos)

El evaluado se ubica de frente a una pared y realiza una extensión máxima de ambos brazos, teniendo la punta de los dedos untada de talco o tiza realiza una marca sobre la pared. Se registra el valor máximo alcanzado en centímetros.

Datos antropométricos:

5.3.4.6 Diámetros

Se medirán tres diámetros que son: Diámetro Biepicondilar del Húmero/63/, Diámetro Biepicondilar del Fémur, Diámetro Biestiloideo o de la mano.

5.3.4.7 Los perímetros

Los perímetros que se medirán son once /60/, Perímetro de la Cabeza, Perímetro de Tórax o pecho, Perímetro de la Cintura, Perímetro de la Cadera, Perímetro del Muslo medial, Perímetro del Muslo a 1cm del glúteo, Perímetro de la Pantorrilla, Perímetro del Brazo relajado y en tensión, Perímetro del Antebrazo, y Perímetro Muñeca.

5.3.4.8 Pliegues Cutáneos

Se medirán ocho *Pliegues Cutáneos*, Tríceps, Bíceps, Subescapular, Iliocrestal, Abdominal, Supraespinal, Muslo medial y Pantorrilla/64/. Para recolectar estos datos se tendrán en cuenta los estándares internacionales para la mediciones antropométricas de la ISAK (International Society for the Advancement of Kinanthropometry)/58/

5.3.4.9 Composición Corporal

El cálculo de la *composición corporal*, se realizara teniendo en cuenta el modelo de cuatro compartimentos de Rose Guimarães que divide el cuerpo en Masa Magra o muscular (MM), Masa o Tejido Óseo (MO), Masa Grasa (MG) y Masa residual (MR), que se obtienen a través de las siguientes formulas:

Masa Magra o muscular (MM):

$$P.M (Kg) = P_{total} - (PG + PO + PR)$$

Masa o Tejido Óseo (MO):

$$P.O = 3,02 \times (Talla^2 \times \varnothing \text{ Estil} \times \varnothing B. Fem \times 400)^{0,712}$$

Masa Grasa (MG):

$$\% MG = (\sum 4 \text{ pliegues} \times 0,153) + 5,783$$

, donde los pliegues son: tríceps, subescapular, suprailiaco y abdominal.

Masa residual (MR):

$$P.R. = P_{\text{tot}} \times 20,9 / 100 \text{ (Chicas)}$$

Así mismo se obtendrán el Índice de Masa corporal el valor porcentual de cada componente corporal y los resultados serán arrojados por el programa elaborado en la Universidad La Castilla por Xavier Aguado Jodar/65/.

5.3.4.10 Somatotipo

La definición del *somatotipo* se realizara teniendo en cuenta el Método de Somatotipo de Sheldon, modificado por Heath y Carter, los resultados se obtendrán por medio del programa, Planilla de Excel: Calculo de PHANTOM y SOMATOTIPO, elaborada por el Lic. en Educación Física de la Universidad Nacional de la Matanza y Antropometrista ISAK nivel II, Facundo Segovia/66/.

Datos motores específicos para el voleibol:

Para evaluar los índices de las cualidades motoras generales y específicas del voleibol se realizaran las siguientes pruebas: para medir *la potencia de miembros inferiores*, traducida en salto vertical se realizara el Test de Sargent/67/ modificado para el voleibol, a continuación se describirá las pruebas.

5.3.4.11 Test de Sargent modificado para el remate

Colocando una cinta métrica sobre una pared, de forma vertical, el evaluado se ubica a lado de la cinta métrica y se realiza la toma del Alcance 1 o a una mano, a continuación el evaluado se separa y realiza una carrera de aproximación/68,69/, flexiona las piernas y salta realizando una marca en el punto máximo de su alcance con una mano y sobre la

cinta métrica y la pared. La altura del salto se calcula restando las dos distancias.

5.3.4.12 Test de Sargent modificado para el bloqueo

Colocando una cinta métrica sobre una pared, de forma vertical, el evaluado se ubica frente a la cinta métrica y se realiza la toma del Alcance 2 o a dos manos, a continuación el evaluado, flexiona las piernas y salta realizando una marca en el punto máximo de su alcance con ambas manos y sobre la cinta métrica y la pared. La altura del salto se calcula restando las dos distancias.

Para medir la velocidad de desplazamiento se realiza la carrera de 10 contactos que hace parte del test japonés, específico para el voleibol/70/. A continuación la organización de la prueba

5.3.4.13 Carrera de 10 contactos

Se ubican dos marcas o obstáculos (balón medicinal, cono o tope) a una distancia de 3.5 mts uno del otro. El jugador se ubica en medio de ambas marcas, realizando asaltos laterales, simulando los movimientos de defensa, hacia la izquierda y la derecha, sin efectuar giro alguno, realiza cinco contactos en cada lado. Se mide y registra el tiempo transcurrido en segundos desde el primer contacto hasta el último.

La fuerza o *potencia de miembro superior* se evaluara por medio del lanzamiento de balón medicinal a dos manos por encima de la cabeza.

5.3.4.14 Lanzamiento de balón medicinal

El participante se ubica sentado con la cadera sobre la línea de lanzamiento con el balón medicinal de 3kg sostenido en sus brazos, inicia con estos extendidos colgando por delante, las piernas separadas al ancho de los hombros y extendidas. A partir una ligera inclinación del tronco hacia delante, balancea el peso hacia atrás por encima de la cabeza. Luego mediante una rápida fuerte y completa extensión, lanza el balón hacia delante sobre la cabeza, tan lejos como pueda, el registro

corresponde a la distancia entre la línea de tiro y la marca dejada por la primera caída del balón. El lanzamiento debe tener una proyección parabólica/70/.

Para medir la velocidad se realiza Carrera a una pierna, 18 metros con un pie, que hace parte del test japonés, específico para el voleibol, esta prueba se modifica para el voleibol de playa siendo 16 metros con un pie en arena.

5.3.4.15 Carrera a una pierna

18 metros con un pie, modificada para Voleibol Playa (16 mts) esta prueba es ejecutada en todo el campo de voleibol el jugador se desplaza desde la línea final de una parte del terreno saltando sobre una pierna hasta la otra línea final, en línea recta, cuando pasa dicha línea se gira rápidamente y sin pausa alguna y se desplaza saltando sobre la otra pierna de regreso a la línea final donde comenzó, el tiempo se registra en segundos empleado desde que inicia hasta que sobrepasa la última línea final en cuestión.

En busca de una prueba que evalúe los desplazamientos propios del voleibol playa, que exija velocidad de desplazamiento y cambios de dirección, se crea la siguiente prueba llamada “Prueba Mariposa” o desplazamiento mariposa. Esta prueba consta de dos partes 1 el desplazamiento con salida en línea y 2 el desplazamiento con salida en diagonal/71/

Objetivo de la prueba evaluar los desplazamientos propios del deporte, desplazamientos que se realizan durante el juego y el entrenamiento sin someter al jugador a ninguna modificación de su técnica individual, es decir el jugador debe realizar los desplazamientos de acuerdo a su comodidad y experiencia.

Organización de la Prueba:

5.3.4.16 Salida en Línea

el jugador se ubica frente a la malla cerca de una línea lateral, debe desplazarse hasta el final de la cancha en línea recta, sin darle la espalda totalmente a la malla, al llegar al final de la cancha, rápidamente y sin pausa alguna, cambiar de dirección e ir hacia delante y en diagonal hacia la malla y cerca de la línea lateral opuesta donde empezó, al llegar a la malla sin realizar ninguna pausa, cambiar de dirección de nuevo y salir en línea recta hasta el final de la cancha, para finalizar con un cambio de dirección e ir hacia delante y en diagonal hacia la malla al punto donde empezó, el tiempo se toma en segundos, desde que inicia la prueba (primer paso) hasta que el jugador, llega de nuevo a su posición inicial.

5.3.4.17 Salida en diagonal

el jugador se ubica frente a la malla cerca de una línea lateral, debe desplazarse hasta el final de la cancha en diagonal, sin darle la espalda totalmente a la malla, al llegar al final de la cancha, rápidamente y sin pausa alguna, cambiar de dirección e ir hacia delante y línea recta hacia la malla y cerca de la línea lateral opuesta donde empezó, al llegar a la malla sin realizar ninguna pausa, cambiar de dirección de nuevo y salir en una diagonal hasta el final de la cancha, para finalizar con un cambio de dirección e ir hacia delante y en línea recta hacia la malla al punto donde empezó, el tiempo se toma en segundos, desde que inicia la prueba (primer paso) hasta que el jugador, llega de nuevo a su posición inicial.

La calificación se realizara de dos formas una de acuerdo al tiempo obtenido en cada prueba por separado y otra tomando los resultados de ambas pruebas y promediándolas para obtener una calificación general.

5.3.5 Tablas de Calificación

Ya que para el voleibol playa no se encuentran pruebas o test específicos para la evaluación de las capacidades motoras específicas del deporte, es

necesario crear un método de evaluación con datos reales y específicos de esta disciplina y modalidad.

Las tablas de calificación se realizarán de acuerdo a los resultados obtenidos por las jugadoras evaluadas, teniendo en cuenta los tiempos obtenidos se trazaran los límites de los intervalos de calificación utilizando la siguiente fórmula/72/:

$$h = (x_{max} - x_{min}) / k$$

Donde x_{max} es el resultado máximo de las mediciones, x_{min} es el resultado mínimo de las mediciones y k es el número de intervalos.

La escala de calificación será excelente, buena, normal y deficiente o mala.

Tabla 1 Tabla de Variables

VARIABLE	MORFOLOGICO	MOTOR	ESCALA DE MEDICION
Edad	X		Años (f. eval - f. nac/365)
Talla	X		Centímetros
Peso	X		Kilogramos
Plegues Cutaneos	X		milímetros
Diametros	X		Centímetros, milímetros
Perimetros	X		Centímetros
Alcance1	X		Centímetros
Alcance 2	X		Centímetros
Test Sargent 1		X	Centímetros
Test Sargent 2		X	Centímetros
Salto		X	Centímetros
Salto		X	Centímetros
Lanzamiento B. Med.		X	Metros, Centímetros
10 Contactos		X	Tiempo: Segundos, centesimas s.
16 Metros		X	Tiempo: Segundos, centesimas s.
Test Mariposa		X	Tiempo: Segundos, centesimas s.

6 RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS.

6.1 ANTROPOMETRIA

La antropometría es el método mediante el cual realizamos mediciones para la estimación de la composición corporal del ser humano, por medio de métodos prácticos, sencillos y no invasivos, donde se cuantifican las mediciones, con el propósito de encontrar similitudes y/o diferencias ya sea por criterios raciales, grupales o individuales.

La antropometría es una herramienta analítica en la ayuda de la prevención de enfermedades de corazón, diabetes, obesidad, utilizada para el seguimiento de intervenciones nutricionales, de actividad física, entrenamiento. Estos seguimientos pueden ser transversales (una sola medición) o longitudinales (varias mediciones en el tiempo) de dichas intervenciones, por ejemplo en deportistas o personas no deportistas

6.1.1 Relación Datos Obtenidos

6.1.1.1 Datos Antropométricos

Las medidas antropométricas tomadas a los individuos que componen la muestra fueron realizadas en el IDRD de Bogotá, a continuación se presenta una lista con los datos obtenidos para la edad, talla y peso (Tabla 1), al igual que los diámetros óseos (Tabla 2), Perímetros (Tabla 3) y pliegues cutáneos (Tabla 4).

Tabla 2 Frecuencia Edad, Talla y Peso

	NOMBRE	EDAD	TALLA	PESO
1	KATHERINE VALDERRAMA	20,53	176,0	66,0
2	LAURA LEON	19,21	163,0	61,0
3	MONICA TOLOSA	39,87	168,0	54,0
4	SANDRA MORA	34,59	172,0	59,0
5	MARCELA RAMIREZ	35,59	166,0	63,0
6	AIXA AYALA	27,05	163,0	55,0
7	ANDREA GALINDO	30,53	182,0	64,6
8	CLAUDIA GALINDO	26,41	171,5	61,8
9	INGRID LOPEZ SUAREZ	24,70	173,5	64,5
10	KAREN PAOLA BOLIVAR	20,27	182,7	81,2
11	LINA MARIA VANEGAS	27,45	183,6	69,2
12	MARGARITA GUZMAN	20,96	183,0	65,7

El número de sujetos evaluados es de 12 jugadoras, de edad mínima de 19,21 y máxima de 39,87 al momento de la evaluación, la Talla o estatura de las jugadoras evaluadas oscila entre los 163,0 cm y los 183,6 cm, el peso oscila entre los 54 kg y los 81,2 kg, siendo este último valor el peso máximo encontrado entre la población, una excepción, ya que la jugadora más cercana en peso se ubica a 12 kg menos (69,2kg).

Tabla 3 Frecuencia Diámetros

NOMBRE		DIAMETROS		
		HUMER	FEMOR	BIESTI
1	KATHERINE VALDERRAM	6,2	9,1	4,9
2	LAURA LEON	6,2	8,6	4,9
3	MONICA TOLOSA	6,0	9,5	5,0
4	SANDRA MORA	6,9	8,5	5,5
5	MARCELA RAMIREZ	5,7	9,5	4,5
6	AIXA AYALA	6,4	8,0	5,1
7	ANDREA GALINDO	6,7	9,0	5,5
8	CLAUDIA GALINDO	5,7	8,8	5,5
9	INGRID LOPEZ SUAREZ	6,4	8,5	4,9
10	KAREN PAOLA BOLIVAR	6,4	9,1	5,4
11	LINA MARIA VANEGAS	6,7	9,4	5,0
12	MARGARITA GUZMAN	6,4	9,0	5,6

El diámetro Biepicondileo del humero oscila entre los 5,7 cm y los 6,7 cm igualmente el diámetro Bicondileo del Fémur oscila entre los 8,5 y 9,5, sin diferencia alguna el diámetro Biestiloideo de la muñeca mide entre 4,5 cm y 5,5 cm, con una diferencia de 1 cm entre sus valores mínimos y máximos de cada diámetro evaluado y para el total de la población evaluada.

Tabla 4 Frecuencia Perímetros

NOMBRE		PERÍMETROS (cm)									
		CBZ	BRREL	BRFLEX	ANTEBR	TORAX	CINTURA	CADERA	MUSMAX	MUSMED	PANTO
1	KATHERINE VALDERRAMA	55	25,5	27,5	23,2	89	68,5	99,5	59,5	53,5	37
2	LAURA LEON	53,2	27	31	24	89	73	96,5	61	57	37
3	MONICA TOLOSA	57	29	31,4	23,8	90	79	103	63	55	38
4	SANDRA MORA	57	26,5	30	24,5	92,5	75,5	100	58,3	51,7	36,5
5	MARCELA RAMIREZ	53,2	25,5	28,5	24	95,5	76	104	63	51	37
6	AIXA AYALA	53	26,8	29	23,5	87	71	92,5	56,5	51,2	34,5
7	ANDREA GALINDO	53	27	28,3	24	89,5	67,7	94,5	55,7	51,5	31,5
8	CLAUDIA GALINDO	53,5	28,2	28,2	23,7	86,4	66,5	99,5	57	51,8	35,4
9	INGRID LOPEZ SUAREZ	56,3	29	29,5	23,5	90,3	75,7	96,7	56,3	52,5	36,6
10	KAREN PAOLA BOLIVAR	54	28	29,2	26	94	79	101	57,2	54	37,5
11	LINA MARIA VANEGAS	55,8	27,3	27,8	24,2	89	68,7	101	57,8	53,5	36,5
12	MARGARITA GUZMAN	54	26	27,3	24	91	69	98,3	55,5	52,5	35,1

Los perímetros son tomados para hallar con ayuda de otros datos antropométricos, la composición corporal del sujeto estudiado. El índice Cadera-Cintura provee un índice de distribución de adiposidad relativa en los adultos: cuanto más alto sea el cociente, mayor será la proporción de adiposidad abdominal, el perímetro de la cintura es un indicador del tejido adiposo en la cintura y en el área abdominal; el perímetro de cadera es un indicador del tejido adiposo que está sobre las nalgas y la cadera/73/.

Para los datos hallados en los perímetros tenemos valores mínimos de 53 cm, 25,5 cm, 27,3 cm, y 23,2 cm y máximos de 57 cm, 29 cm, 31,4 cm y 24,5 cm, para los perímetros de cabeza, brazo relajado, brazo flexionado o contraído, y antebrazo respectivamente, así mismo encontramos 95,5 cm como valor máximo y 86,4 cm como valor mínimo para el perímetro de tórax, igualmente 103,5cm y 92,5 cm para el perímetro de la cadera como valor máximo y mínimo, para los perímetros muslo máximo, muslo medio

y pantorrilla se halló valores máximos de 63 cm, 57 cm y 38 cm y valores mínimos de 55,5 cm, 51 cm, y 31,5 cm respectivamente. De misma forma hallamos para el índice cadera y cintura que hay una diferencia promedial de 26 cm.

Tabla 5 Frecuencia Pliegues

	NOMBRE	PLIEGUES (mm)					
		TRC	SSC	SSP	ABD	MMED	PANT
1	KATHERINE VALDERRAMA	15,0	10,0	19,0	13,0	21,0	15,0
2	LAURA LEON	17,0	13,0	21,0	10,0	24,0	14,0
3	MONICA TOLOSA	19,0	17,0	26,0	15,0	26,0	22,0
4	SANDRA MORA	10,0	10,0	26,0	10,0	18,0	18,0
5	MARCELA RAMIREZ	10,0	12,0	16,0	12,0	24,0	15,0
6	AIXA AYALA	9,0	9,0	15,0	12,0	10,0	7,0
7	ANDREA GALINDO	10,8	7,8	5,8	14,4	13,8	8,6
8	CLAUDIA GALINDO	11,2	10,6	9,6	13,8	12,0	8,8
9	INGRID LOPEZ SUAREZ	14,8	16,8	13,8	23,8	12,2	10,2
10	KAREN PAOLA BOLIVAR	23,4	23,2	18,8	35,0	19,0	18,4
11	LINA MARIA VANEGAS	16,4	12,6	10,4	21,8	22,4	18,4
12	MARGARITA GUZMAN	13,0	12,2	11,0	15,0	18,0	11,0

Los Pliegues Cutáneos: son utilizados junto con otros datos antropométricos para la determinación de la composición corporal, el índice de masa, porcentaje de grasa. En las mujeres los pliegues tricipital, Supraespinal y muslo medial son más altos y significativos con respecto a los hombres, así mismo lo podemos observar en los datos recolectados donde el promedio del pliegue del muslo llego a los 18 mm, solo 2mm por encima del supra espinal, y a 4mm del pliegue tricipital.

Para los pliegues cutáneos se halló valores máximos del pliegue tricipital 23,4 mm, subescapular 23,2 mm, Supraespinal 26 mm, abdominal 35 mm, muslo medio 26 mm, y pantorrilla 22mm, y respectivamente valores mínimos de 9 mm, 7,8 mm, 5,8 mm, 10 mm, 10 mm, 7 mm.

6.1.1.2 Índices antropométricos

Los índices antropométricos son aquellos datos obtenidos mediante la utilización de algoritmos y formulas creadas para tal, entre estos índices encontramos la sumatoria de 6 y 3 pliegues cutáneos y IMC o índice de Masa Corporal.

El índice de masa corporal nos da una idea del estado de nutrición del sujeto evaluado, aunque los valores en la siguiente tabla (clasificación del sobrepeso y la obesidad en adultos según el índice de masa corporal/74/) fueron obtenidos de una población de adultos no deportista esta tabla se puede tomar como base.

Tabla 6 Índice de masa corporal según la OMS

(Tomada de Prevention of Overweight and Obesity, 2010)

Resultado del IMC	Estado
Menos de 18.49	Infra Peso
18.50 a 24.99	Peso Normal
25 a 29.99	Sobre Peso
30 a 34.99	Obesidad Leve
35 a 39.99	Obesidad Media
40 o Mas	Obesidad Mórbida
Clasificación de la OMS de acuerdo al IMC	

Tabla 7 Frecuencia IMC, Sumatoria de pliegues Cutáneos

NOMBRE		S6PL	IMC	S3PLIEG
1	KATHERINE VALDERRAMA	93,00	21,31	42,55
2	LAURA LEON	99,00	22,96	53,25
3	MONICA TOLOSA	125,00	19,13	62,80
4	SANDRA MORA	92,00	19,94	45,51
5	MARCELA RAMIREZ	89,00	22,86	38,96
6	AIXA AYALA	62,00	20,70	34,45
7	ANDREA GALINDO	61,20	19,50	22,82
8	CLAUDIA GALINDO	66,00	21,01	31,16
9	INGRID LOPEZ SUAREZ	91,60	21,43	44,53
10	KAREN PAOLA BOLIVAR	137,80	24,33	60,92
11	LINA MARIA VANEGAS	102,00	20,53	36,52
12	MARGARITA GUZMAN	80,20	19,62	33,66

Para el índice de masa corporal se halló valores mínimos de 19,13 y máximo de 24,33, así mismo se encontró para la sumatoria de 3 pliegues y 6 pliegues, valores mínimos de 22,82 y 61,20 y máximos de 62,80 y 137,80 respectivamente.

Los índices corporales o de composición corporal dividen el cuerpo en compartimentos, como masa muscular o magra, masa grasa, masa residual y masa ósea, de ahí, analizándolo como partes porcentuales de un todo.

El porcentaje de Grasa corporal indica la proporción de grasa del cuerpo, este varía según el deporte que se practica y el género.

Tabla 8 Porcentaje de grasa Según Genero

Edad: Menores de 30 años	HOMBRE	NIVEL	MUJERES
	7% a 11%	"Fitness"	10% a 14%
	12% a 18%	Aceptable	15% a 21%
	19% a 21%	Sobregeso Moderado	22% a 24%
	22% a 24%	Sobregeso en Riesgo	25% a 27%
	25% a 27%	Obeso	28% a 30%
	28% a 30%	Obeso en Riesgo	31% a 33%
	31% o Más	Obeso Morbido	34% o Más
Edad: 30 o más años	HOMBRE	NIVEL	MUJERES
	2% a 4%	Grasa Esencial	10% a 12%
	5% a 13%	Atletas	13% a 16%
	14% a 16%	"Fitness"	17% a 19%
	17% a 23%	Aceptable	20% a 26%
	24% a 26%	Sobregeso Moderado	27% a 29%
	27% a 29%	Sobregeso en Riesgo	30% a 32%
	30% a 32%	Obeso	33% a 35%
	33% a 35%	Obeso en Riesgo	36% a 38%
	36% o Más	Obeso Morbido	39% o Más

Fuente: American Journal of Clinical Nutrition / American Council On Exercise / Tanita Corporation. ©2006 Dr. Augusto Agostini. Derechos Reservados /75/

Tabla 9 Porcentaje de grasa Según la edad y genero

Género	Edad	Categoría de Clasificación				
		Excelente	Bueno	Promedio	Bajo	Deficiente
Hombre	20 - 29	< a 10	11 a 13	14 a 20	21 a 23	> a 24
	30 - 39	< a 11	12 a 14	15 a 21	22 a 24	> a 25
	40 - 49	< a 13	14 a 16	17 a 23	24 a 26	> a 27
	50 - 59	< a 14	15 a 17	18 a 24	25 a 27	> a 28
	> a 60	< a 15	16 a 18	19 a 25	26 a 28	> a 29
Mujer	20 - 29	< a 15	16 - 19	20 - 28	29 - 31	> a 32
	30 - 39	< a 16	17 - 20	21 - 29	30 - 32	> a 33
	40 - 49	< a 17	18 - 21	22 - 30	31 - 33	> a 34
	50 - 59	< a 18	19 - 22	23 - 31	32 - 34	> a 35
	> a 60	< a 19	20 - 23	24 - 32	33 - 35	> a 36

Fuente: Training for Sport an Activity Physiological Basic of the Conditianinig Process 3rd ed Boston. Allyn & Bacon. 1987. Cfr. Gatorade Thirst Quencher/76/

Tabla 10 Frecuencia composición corporal

NOMBRE		P.MUSC	P.RESI	P.GRAS	P.OSEO	%MUSC	%RESI	%GRAS	%OSEO
1	KATHERINE VALDERRAMA	30,,14	13,79	11,86	10,20	45,67	20,90	17,98	15,45
2	LAURA LEON	27,94	12,75	11,53	8,78	45,80	20,90	18,91	14,40
3	MONICA TOLOSA	26,86	13,38	13,78	9,98	41,96	20,90	21,54	15,60
4	SANDRA MORA	25,95	12,33	10,51	10,21	43,90	20,90	17,82	17,30
5	MARCELA RAMIREZ	29,79	13,17	10,94	9,11	47,29	20,90	17,36	14,45
6	AIXA AYALA	27,67	11,50	7,25	8,58	50,32	20,90	13,18	15,60
7	ANDREA GALINDO	31,14	13,50	8,43	11,52	48,29	20,90	13,05	17,84
8	CLAUDIA GALINDO	29,94	12,92	8,53	10,42	48,44	20,90	13,80	16,86
9	INGRID LOPEZ SUAREZ	30,05	17,48	11,45	9,52	46,58	20,90	17,76	14,76
10	KAREN PAOLA BOLIVAR	32,47	16,47	20,23	11,53	39,99	20,90	24,91	14,19
11	LINA MARIA VANEGAS	30,09	14,46	13,40	11,25	43,48	20,90	19,37	16,25
12	MARGARITA GUZMAN	29,70	13,73	10,51	11,76	45,20	20,90	15,99	17,90

Los datos obtenidos en la población evaluada con respecto a la composición corporal dividido en cuatro componentes son, para peso muscular un valor mínimo de 25,95 y valor máximo de 32,47 siendo esto equivalente a un 39,99% y a 50,32 % para sus valores porcentuales mínimo y máximo respectivamente, para el peso residual se encontró un valor mínimo de 11,50 y un valor máximo de 17,48 ambos equivalentes al 20,90%, igualmente se halló valores mínimos de 7,25 y 8,58 y máximos de 20,23 y 11,76 para el peso graso y peso óseo respectivamente, equivalentes al valor mínimo 13,05 % y máximo 24,91% para el porcentaje de grasa y para el porcentaje de masa ósea un 14,19% en su valor mínimo y 17,90% en su máximo valor.

El Somatotipo es una técnica valiosa, extensamente utilizada para describir las características de un atleta, es una clasificación de la forma del cuerpo y está basado en conceptos de forma corporal, o lo que es igual, la conformación exterior de la composición corporal, sin tomar como único dato básico la estatura.

La técnica del Somatotipo se basa en la interpretación de tres componentes que muestran la dominancia relativa de un determinado tipo de físico/77/.

- Endomorfismo, o predominancia adiposa relativa;
- Mesomorfismo, o predominancia músculo esquelética relativa, y
- Ectomorfismo, o predominancia en linealidad relativa.

Tabla 11 Escala calificativa de los componentes del Somatotipo, según diferentes rangos

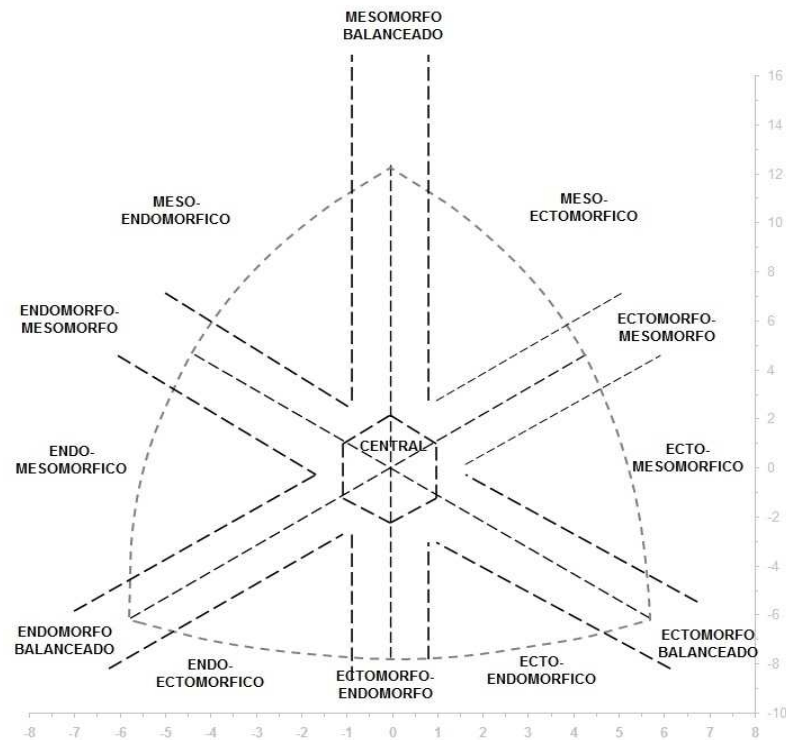
Escala de calificación del ENDOMORFISMO y características (adiposidad relativa)			
1 – 1.5 – 2 – 2.5	3 – 3.5 – 4 – 4.5 – 5	5.5 – 6 – 6.5 – 7	7.5 – 8 – 8.5
Baja adiposidad relativa; poca grasa subcutánea; contornos musculares y óseos visibles.	Moderada adiposidad relativa; la grasa subcutánea cubre los contornos musculares y óseos; apariencia más blanda.	Alta adiposidad relativa; grasa subcutánea abundante; redondez en tronco y extremidades; mayor acumulación de grasa en el abdomen.	Extremadamente alta adiposidad relativa; muy abundante grasa subcutánea y grandes cantidades de grasa abdominal en el tronco; concentración proximal de grasa en extremidades.
Escala de calificación del MESOMORFISMO y características (robustez o predominancia músculo esquelética relativa a la altura)			
1 – 1.5 – 2 – 2.5	3 – 3.5 – 4 – 4.5 – 5	5.5 – 6 – 6.5 – 7	7.5 – 8 – 8.5
Bajo desarrollo músculo esquelético relativo; diámetros óseos estrechos; diámetros musculares estrechos; pequeñas articulaciones en las extremidades.	Moderado desarrollo músculo esquelético relativo; mayor volumen muscular y huesos y articulaciones de mayores dimensiones.	Alto desarrollo músculo esquelético relativo; diámetros óseos grandes; músculos de gran volumen; articulaciones grandes.	Desarrollo músculo esquelético relativo extremadamente alto; músculos muy voluminosos; esqueleto y articulaciones muy grandes.
Escala de calificación del ECTOMORFISMO (linealidad relativa)			
1 – 1.5 – 2 – 2.5	3 – 3.5 – 4 – 4.5 – 5	5.5 – 6 – 6.5 – 7	7.5 – 8 – 8.5
Linealidad relativa, gran volumen por unidad de altura; "redondo", extremidades relativamente voluminosas.	Linealidad relativa moderada; menos volumen por unidad de altura; más estirado.	Linealidad relativa elevada; poco volumen por unidad de altura.	Linealidad relativa extremadamente alta; muy estirado; extremadamente delgado; volumen mínimo por unidad de altura.

Fuente: HEATH y CARTER en Anthropometrica, Kevin Norton & Tim Olds, Editors

Tabla 12 Categoría de los somatotipos basada en la somatocarta

Categoría de los Somatotipos, basadas en las áreas de la Somatocarta	
<i>Central</i>	Ningún componente difiere en más de 1 unidad respecto a los otros dos, resultante en calificaciones 2, 3 o 4
<i>Endo ectomórfico</i>	El endomorfismo es dominante y el ectomorfismo es mayor que el mesomorfismo
<i>Endomórfico balanceado</i>	El endomorfismo es dominante y el ectomorfismo y mesomorfismo son iguales (no difieren en más de 0.5)
<i>Endo mesomórfico</i>	El endomorfismo es dominante y el mesomorfismo es mayor que el ectomorfismo
<i>Endomorfo mesomorfo</i>	El endomorfismo y el mesomorfismo son iguales (no difieren en más de 0.5), siendo el ectomorfismo menor
<i>Meso endomórfico</i>	El mesomorfismo es dominante y el endomorfismo es mayor que el ectomorfismo
<i>Mesomórfico balanceado</i>	El mesomorfismo es dominante y el endomorfismo y ectomorfismo son iguales (no difieren en más de 0.5)
<i>Meso ectomórfico</i>	El mesomorfismo es dominante y el ectomorfismo es mayor que el endomorfismo
<i>Ectomorfo mesomorfo</i>	El ectomorfismo y el mesomorfismo son iguales (no difieren en más de 0.5), siendo el endomorfismo menor
<i>Ecto mesomórfico</i>	El ectomorfismo es dominante y el mesomorfismo es mayor que el endomorfismo
<i>Ectomórfico balanceado</i>	El ectomorfismo es dominante, el endomorfismo y el mesomorfismo son iguales (no difieren en más de 0.5)
<i>Ecto endomórfico</i>	El ectomorfismo es dominante, siendo el endomorfismo mayor que el mesomorfismo
<i>Ectomorfo endomorfo</i>	El endomorfismo y el ectomorfismo son iguales (no difieren en más de 0.5), siendo el mesomorfismo menor

Grafica 1 Categoría de los somato tipos basada en la somato carta



Fuente: CARTER J.E.L, HEATH B. H 1990

Las 13 categorías de la tabla 11 pueden simplificarse en cuatro categorías más grandes:

Central: Ningún componente difiere en más de una unidad con respecto a los demás.

Endomorfo: el endomorfismo es dominante y el Mesomorfismo y el ectomorfismo son más de $\frac{1}{2}$ unidad (0,5) más pequeños

Mesomorfo: el Mesomorfismo es dominante, el endomorfismo y el ectomorfismo son más de $\frac{1}{2}$ unidad (0,5) más pequeños

Ectomorfo: el ectomorfismo es dominante, el endomorfismo y el Mesomorfismo son más de $\frac{1}{2}$ unidad (0,5) más pequeños/78/

Tabla 13 Frecuencia Somatotipo

	NOMBRE	SOMATOTIPO			COORDENADAS	
		ENDO	MESO	ECTO	X	Y
1	KATHERINE VALDERRAMA	4,33	2,84	3,30	-1,03	-1,96
2	LAURA LEON	5,29	4,88	1,73	-3,56	2,72
3	MONICA TOLOSA	6,06	4,66	3,96	-2,10	-0,70
4	SANDRA MORA	4,61	4,04	3,77	-0,84	-0,30
5	MARCELA RAMIREZ	3,99	4,24	1,96	-2,02	2,53
6	AIXA AYALA	3,53	4,17	2,80	-0,73	2,01
7	ANDREA GALINDO	2,25	1,87	4,63	2,37	-3,15
8	CLAUDIA GALINDO	3,19	2,86	3,18	-0,01	-0,64
9	INGRID LOPEZ SUAREZ	4,52	3,37	3,09	-1,43	-0,88
10	KAREN PAOLA BOLIVAR	5,91	2,32	2,31	-3,61	-3,59
11	LINA MARIA VANEGAS	3,74	2,34	4,16	0,42	-3,21
12	MARGARITA GUZMAN	3,45	1,79	4,62	1,17	-4,49

Para el cálculo del somatotipo se hallaron índices heterogéneos, con jugadoras tendientes a un somatotipo endomórfico balanceado y central.

6.1.1.3 Test Motores

Alcance a una mano (ALC1), alcance a dos manos (ALC2), y Salto total 1 y salto total 2 para evaluar la potencia de miembro inferior, traducida en salto, se realizó por medio del test de Sargent modificado para el voleibol (Remate y Bloqueo)

Tabla 14 Frecuencia Test Motores

	NOMBRE	ALC 1	ALC 2	ARGENT	ARGENT	SALTO 1	SALTO 2
1	KATHERINE VALDERRAMA	229,0	228,0	275,0	270,0	46	42
2	LAURA LEON	211,0	211,0	256,0	245,0	45	34
3	MONICA TOLOSA	220,0	218,0	258,0	250,0	38	32
4	SANDRA MORA	222,0	219,0	270,0	262,0	48	43
5	MARCELA RAMIREZ	213,0	209,0	253,0	247,0	40	38
6	AIXA AYALA	207,0	205,0	262,0	252,0	55	47
7	ANDREA GALINDO	230,0	228,0	297,0	290,0	67	62
8	CLAUDIA GALINDO	223,0	220,0	290,0	284,0	67	64
9	INGRID LOPEZ SUAREZ	225,0	222,0	275,0	267,0	50	45
10	KAREN PAOLA BOLIVAR	229,0	227,0	280,0	278,0	51	51
11	LINA MARIA VANEGAS	231,0	230,0	295,0	290,0	64	60
12	MARGARITA GUZMAN	231,0	230,0	298,0	295,0	67	65

Para las pruebas motoras se obtuvieron valores mínimos de 211 cm, 211 cm, 253cm, 245cm, 38cm y 32cm así mismo valores máximos de 231cm, 230cm, 298cm, 295cm, 67cm y 65cm, para el alcance a una mano (ALC1), alcance a dos manos (ALC2), Sargent 1 o modificado para el ataque, Sargent 2 o modificado para el bloqueo y Salto total 1 y salto total 2, respectivamente.

Tabla 15 Lanzamiento Balon medicinal

	NOMBRE	MD 3 KG
1	KATHERINE VALDERRAMA	7,80
2	LAURA LEON	6,91
3	MONICA TOLOSA	7,14
4	SANDRA MORA	7,84
5	MARCELA RAMIREZ	6,80
6	AIXA AYALA	6,67
7	ANDREA GALINDO	8,38
8	CLAUDIA GALINDO	8,25
9	INGRID LOPEZ SUAREZ	6,90
10	KAREN PAOLA BOLIVAR	7,45
11	LINA MARIA VANEGAS	6,48
12	MARGARITA GUZMAN	7,23

En el lanzamiento de balón medicinal se obtuvo un valor mínimo de 6,48 mts y un valor máximo de 8,38 mts.

Tabla 16 Calificación Lanzamiento Balón medicinal

Lanzamiento Medicinal 3KG (Mts, Cm)			
MALO	NORMAL	BUENO	EXCELENTE
6,95 o -	6,96 - 7,42	7,43 - 7,90	7,91 o +

Velocidad traducida en la rapidez de desplazamiento, velocidad de reacción y velocidad de desplazamiento con movimientos específicos del voleibol playa.

Tabla 17 Test de velocidad especifica

NOMBRE	10 CONT	16 MT	MARIP L	MARIP D	MARIP G
KATHERINE VALDERRAMA	12,45	15,20	9,08	8,54	8,81
LAURA LEON	12,49	14,30	9,26	8,59	8,93
MONICA TOLOSA	12,27	12,11	9,10	9,21	9,16
SANDRA MORA	12,13	12,40	9,45	9,53	9,49
MARCELA RAMIREZ	12,67	13,43	9,40	9,44	9,42
AIXA AYALA	9,81	10,71	8,33	8,41	8,37
ANDREA GALINDO	10,40	12,01	9,69	9,08	9,39
CLAUDIA GALINDO	9,55	9,51	7,65	7,92	7,79
INGRID LOPEZ SUAREZ	12,08	14,00	9,89	10,02	9,96
KAREN PAOLA BOLIVAR	11,98	13,79	9,76	10,00	9,88
LINA MARIA VANEGAS	11,47	13,12	9,13	9,34	9,24
MARGARITA GUZMAN	10,30	14,00	8,44	8,54	8,49

Para la velocidad especifica (velocidad de reacción, cambios de dirección) evaluada con la prueba de 10 contactos, se obtuvieron datos entre los 9,55 segundos y los 12,49 segundos, para la prueba carrera de 16 metros con un pie (específica para el voleibol, modificada para el voleibol playa) se hallaron datos entre los 9,51 segundo y los 15,20 segundos. Los datos obtenidos en la prueba Mariposa con salida en línea estuvieron entre los 7,65 segundo y los 9,89 segundos y entre los 7,92 segundo y 10,02 segundos para la prueba mariposa con salida en diagonal, para finalizar los datos de la prueba mariposa general oscilaron entre los 7,79 y 9,96 segundos.

Tabla 18 Calificación Prueba Mariposa L, D y G

Test Mariposa D (Seg)				Test Mariposa L (Seg)							
EXCELENTE	BUENO	NORMAL	MALO	EXCELENTE	BUENO	NORMAL	MALO				
8,47 o -	8,48 - 9	9,01 - 9,53	9,54 o +	8,21 o -	8,22 - 8,78	8,79 - 9,35	9,36 o +				
								Test Mariposa G (Seg)			
								EXcELENTE	BUENO	NORMAL	MALO
8,33 o -		8,34 - 8,88	8,89 - 9,43	9,44 o +							

Tabla para la evaluación y calificación de los datos obtenidos en las pruebas de carrera específica para el voleibol de playa, “Mariposa salida en Línea” y “Mariposa salida en Diagonal”

Tabla 19 Calificación Carrera 16 metros

Carrera 16 Metros con un Pie (Seg)			
EXCELENTE	BUENO	NORMAL	MALO
10,93 o -	10,94 - 12,36	12,37 - 13,79	13,80 o +

Tabla para la evaluación y calificación de los datos obtenidos en las pruebas de carrera específica para el voleibol de playa, Carrera de 16 metros con un solo pie.

Tabla 20 Calificación 10 contactos Laterales

10 Contactos Laterales (Seg)			
EXCELENTE	BUENO	NORMAL	MALO
10,33 o -	10,34 - 11,11	11,12 - 11,9	11,91 o +

Tabla para la evaluación y calificación de los datos obtenidos en las pruebas de carrera específica para el voleibol de playa, 10 contactos laterales.

Tabla 21 Datos Antropométricos

	EDAD	PESO	TALLA	S6PL	IMC	S3PLI	P.MUSC	P.RESI	P.GRAS	P.OSEO	%MUSC	%RESI	%GRAS	%OSEO
Numero Sujetos	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Promedio	27,26	63,75	173,69	91,57	21,11	42,26	29,24	13,79	11,54	10,24	45,58	20,90	17,64	15,88
Desviacion Estandar	6,73	7,07	7,79	23,37	1,58	12,01	1,93	1,68	3,35	1,10	2,92	0,00	3,46	1,34
Mediana	26,73	63,75	172,75	91,80	20,86	40,75	29,79	13,44	11,20	10,21	45,74	20,90	17,79	15,60
Maxima	39,87	81,20	183,60	137,80	24,33	62,80	32,47	17,48	20,23	11,76	50,32	20,90	24,91	17,90
Minima	19,21	54,00	163,00	61,20	19,13	22,82	25,95	11,50	7,25	8,58	39,99	20,90	13,05	14,19
Coefi. De Variacion	0,25	0,11	0,04	0,26	0,07	0,28	0,07	0,12	0,29	0,11	0,06	0,00	0,20	0,08

Según los datos recolectados las jugadoras de Voleibol Playa participantes del circuito nacional, oscilan entre los 19,2 y 39,9 años, siendo el promedio de edad 27 años con desviación estándar de 6,7 y un coeficiente de variación de +/- 0,25, se puede inferir que la población es muy heterogénea respecto a las edades encontradas, así mismo se encuentra que el promedio del peso es de 63,75 Kilogramos, con una desviación estándar de 7,07 y un coeficiente de variación de 0,11, al igual encontramos características de heterogeneidad marcadas en la estatura, con un valor máximo de 183,6 y un valor mínimo de 163 siendo el promedio 173 centímetros con desviación estándar de 7,79 y coeficiente de variación de 0,04.

Respecto IMC aunque encontramos un promedio de 21,11 con desviación estándar de solo 1,58 y un coeficiente de variación de 0,07, para la composición corporal se observa un promedio de 29,24 +/- 1,93, 13,73 +/- 1,68, 11,54 +/- 3,35, y 10,24 +/- 1.10 para el peso muscular, peso residual, peso graso y peso óseo respectivamente que equivale al 45,58% para el componente muscular, 20,90% para el componente residual, 17,64% para el componente graso y 15,88% para el componente óseo.

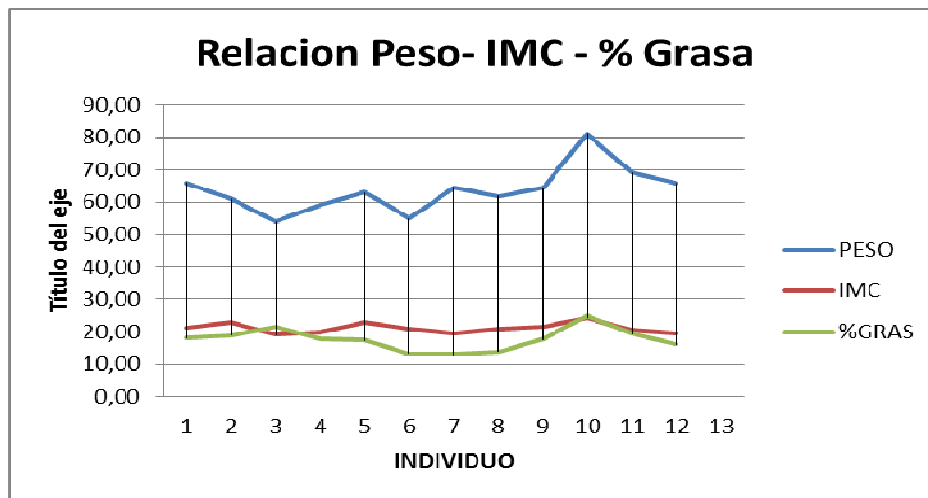
Tabla 22 Datos Motores

NOMBRE	EDAD	TALLA	PESO	ALC 1	ALC 2	SARGENT 1	SARGENT 2	SALTO 1	SALTO 2	MD 3 KG	10 CONT	16 MT	MARIP L	MARIP D
Numero Sujetos	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Promedio	27,26	173,69	63,75	222,58	220,58	275,75	269,17	53,17	48,58	7,32	11,47	12,88	9,10	9,05
Desviacion Estandar	6,73	7,79	7,07	8,32	8,58	16,47	18,16	10,69	11,73	0,62	1,13	1,62	0,66	0,66
Mediana	26,73	172,75	63,75	224,00	221,00	275,00	268,50	50,50	46,00	7,19	12,03	13,28	9,20	9,15
Maxima	39,87	183,60	81,20	231,00	230,00	298,00	295,00	67,00	65,00	8,38	12,67	15,20	9,89	10,02
Minima	19,21	163,00	54,00	207,00	205,00	253,00	245,00	38,00	32,00	6,48	9,55	9,51	7,65	7,92
Coefi. De Variacion	0,25	0,04	0,11	0,04	0,04	0,06	0,07	0,20	0,24	0,09	0,10	0,13	0,07	0,07

Para las pruebas motoras los datos obtenidos fueron, para el alcance a una mano (ALC1) un promedio de 222,58 +/- 8,32, para el alcance a dos manos (ALC2) 220,58 +/- 8,58, para el test de Sargent modificado para el remate (SARGENT1) 275,75 +/- 16,47, para el test de Sargent modificado para el bloqueo (SARGENT2) 268,17 +/- 18,16, así mismo el Salto total para el Remate, resultado de SARGENT1 – ALC1 es de 53,17 +/- 10,69 y el salto total para el bloqueo resultado del SARGENT2 – ALC2 es de 48,58 +/- 11,73.

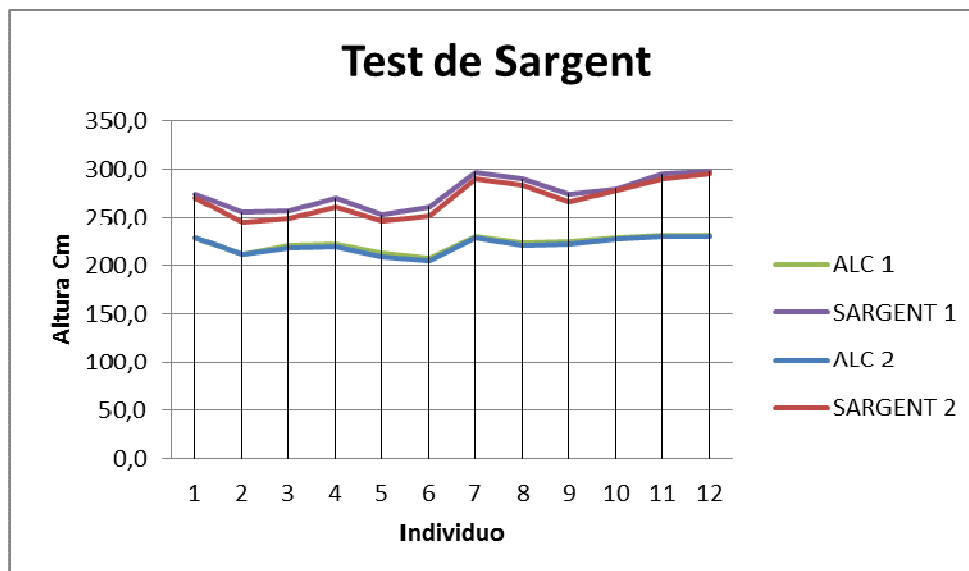
Para las pruebas de Fuerza, Velocidad y desplazamiento hallamos, en el lanzamiento de balón medicinal un promedio de 7, 32 +/- 0,62 metros, para el desplazamiento de 10 contactos laterales el promedio fue de 11,47 +/- 1.13 segundos, en la carrera de dieciséis metros a un solo pie el promedio fue 12,88 +/- 1,62, para las pruebas de velocidad de desplazamiento específico para el voleibol de playa, prueba Mariposa con salida en línea y la prueba mariposa con salida en diagonal se encontró valores promedios de 9,10 +/- 0,66 y 9,05 +/- 0,66 respectivamente.

Grafica 2 Relación Peso - IMC - Porcentaje de Grasa



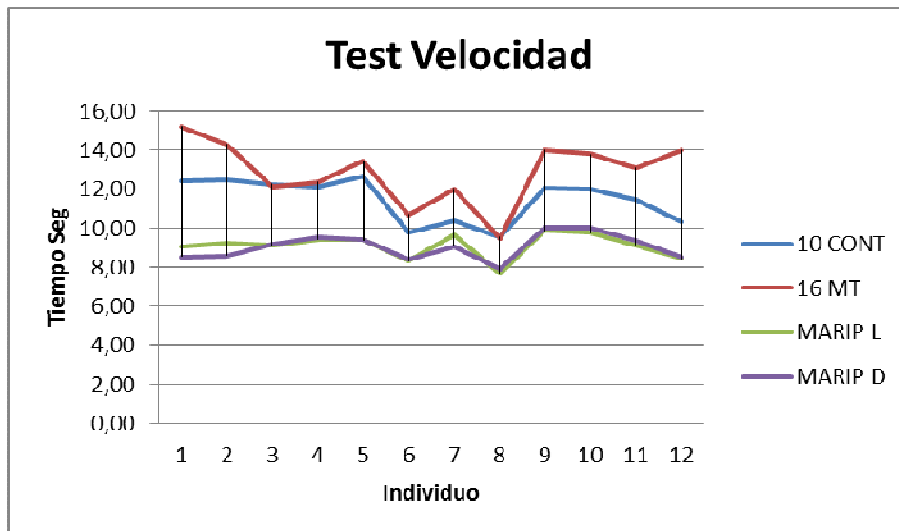
En cuanto a la relacion peso – IMC se puede observar que aunque el peso varie, el IMC mantiene en promedio constante, en el porcentaje de grasa se obseva un aumento muy marcado para el individuo 10, proporcional a su peso.

Grafica 3 Relación test de Sargent - Alcance



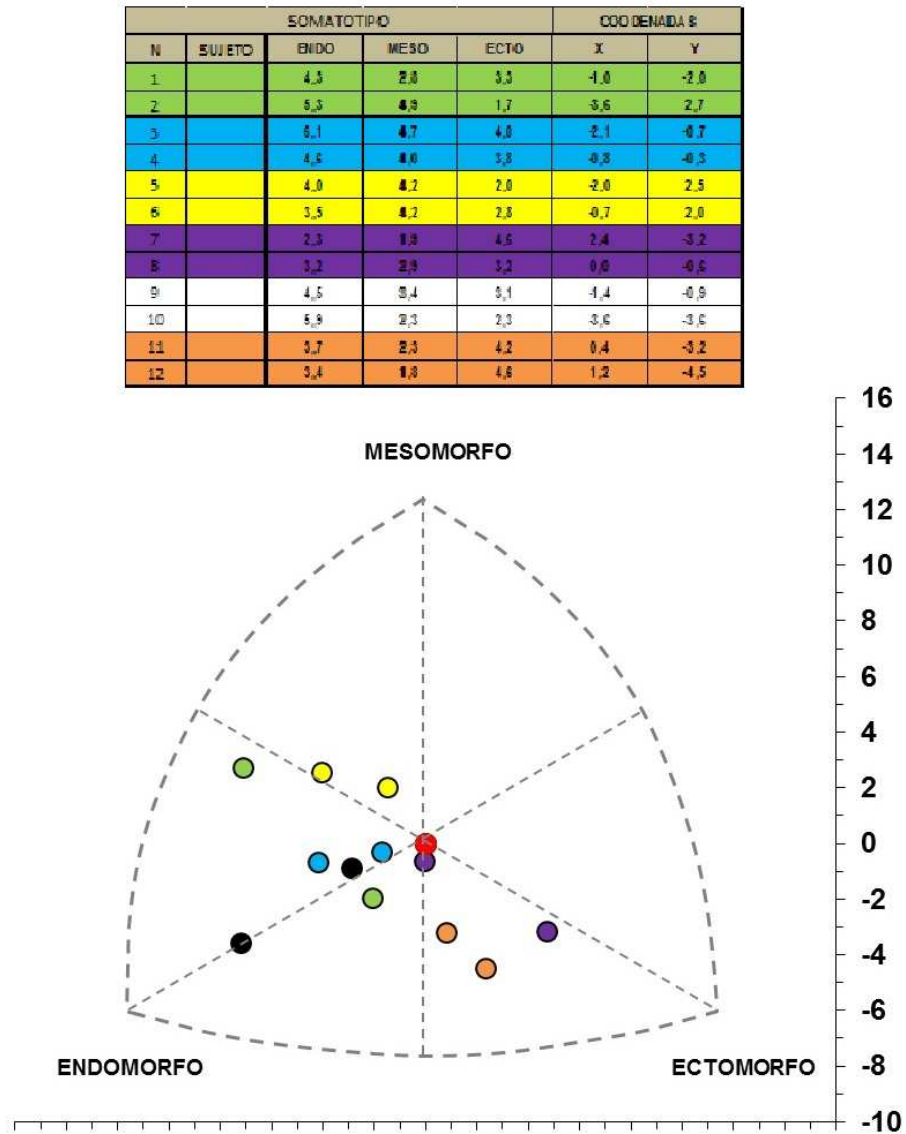
Respecto a los resultados encontrados para las pruebas motoras hallamos una proporcionalidad balanceada del test de Sargent 1(para el remate) y Test de Sargent 2(para el bloqueo), con respecto al alcance a (1) una mano y el alcance a (2) dos manos.

Grafica 4 Test de Velocidad y desplazamiento



Para los test de velocidad y desplazamiento se observa una gran diferencia entre los tiempos y valores obtenidos por los individuos 6 y 8 por encima del resto de individuos estudiados, para la carrera de 16 metros con un pie se observa una variación para todos los individuos estudiados, por lo contrario para los desplazamientos específicos del voleibol como lo son la prueba mariposa con salida tanto en línea como en diagonal la variación es leve

Grafica 5 Somatotipo



Del Somatotipo encontramos una heterogeneidad con tendencia del 33,33% endomórfico balanceada, seguida de un somatotipo balanceado o central evidenciado en el 25% de la población, y con muestras heterogéneas en el restante 49,99% siendo de Endo-Mesomorfismo un 16,66%, Ecto-Endomorfismo 8,33% al igual que ectomorfismo Balanceado 8,33%, y Ecto-Endomorfismo 8,33%.

7 DISCUSION

- Según los datos recolectados las jugadoras de Voleibol Playa participantes del circuito nacional, oscilan entre los 19,2 y 39,9 años, siendo el promedio de edad 27 años con desviación estándar de 6,7 y un coeficiente de variación de $\pm 0,25$, se puede inferir que la población es muy heterogénea respecto a las edades encontradas, así mismo se encuentra que el promedio del peso es de 63,75 Kilogramos, con una desviación estándar de 7,07 y un coeficiente de variación de 0,11, al igual encontramos características de heterogeneidad marcadas en la estatura, con un valor máximo de 183,6 y un valor mínimo de 163 siendo el promedio 173 centímetros con desviación estándar de 7,79 y coeficiente de variación de 0,04 en comparación con los datos hallados en el estudio realizado por Quiroga Escudero en su estudio Características antropométricas de los jugadores españoles de Voley playa/38/, donde la edad promedio corresponde a $29,18 \pm 4,69$, la talla a $175,28 \pm 6,17$ y el peso a $67,46 \pm 6,64$ encontramos gran similitud, al igual que con los datos obtenidos por Dağlıoğlu, Cavas et al. En atletas turcas/79/ con talla 177 y peso 62,30, aunque difieren en la edad que oscila entre los 18,6 y los 22 años, siendo las atletas turcas más jóvenes. Así mismo en un estudio realizado por la FIVB a las atletas ganadoras de los torneos realizados por la Federación Internacional de Voleibol playa en el cual definen la estatura de acuerdo a su posición de juego, se hallaron datos promedios de $173,7 \pm 4,9$, para jugadoras de defensa, $1,82 \pm 5,2$ para las jugadoras de bloqueo y $181,1 \pm 3,2$, para las jugadoras sin posición específica, de acuerdo a esto se puede decir que las características de estatura de las jugadoras evaluadas tienden a ser similares a las jugadoras de defensa/80/

- Respecto IMC aunque encontramos un promedio de 21,11 con desviación estándar de solo 1,58 y un coeficiente de variación de 0,07, y se podría decir que las jugadoras se encuentran dentro de un rango normal, obedeciendo a las tablas de evaluación de la OMS, al evaluar individualmente los datos obtenidos hallamos que el 66,6% de la muestra tiene valores normales y un 33,3% tiene bajo peso respecto a los valores dados por la OMS (Tabla 5). Así mismo se hallaron similitudes con los datos hallados en estudios internacionales, para atletas españoles (IMC 17,21 +/- 2,63) y atletas turcos (IMC 20,00). Por el contrario los datos obtenidos en este estudio (porcentaje de grasa 11,54 +/- 3,35) difieren con los valores hallados por Bozo, Dhurata. y Lleshi, Enkeleida/81/ para atletas albanas ya que con respecto al porcentaje de grasa corresponde al 14,97 +/-2, 13,99 +/- 2,38 y 13,91 +/- 2,98 para jugadoras de elite, del equipo nacional y jugadoras universitarias respectivamente
- En cuanto al Porcentaje de grasa hallamos que solo el, 8,3% se encuentra dentro del promedio (para personas adultas) con riesgo de sobre peso, mientras el 91,7% restante se halla en excelentes condiciones aunque solo el 25 % de esta población se acerca a un porcentaje de grasa óptimo para competición.
- Del Somatotipo encontramos una tendencia del 33,33% endomórfico balanceada, seguida de un somatotipo balanceado o central evidenciado en el 25% de la población, y con muestras heterogéneas en el restante 49,99% siendo de Endo-Mesomorfismo un 16,66%, Ecto-Endomorfismo 8,33% al igual que ectomorfismo Balanceado 8,33%, y Ecto-Endomorfisismo 8,33%, valores heterogéneos similares a los porcentajes hallados en los jugadores españoles donde un 15% corresponde a un somatotipo balanceado o central, un 47% a ecto-endomorfismo y un 38% a un endomorfo balanceado

- Respecto a los resultados encontrados para las pruebas motoras hallamos una proporcionalidad balanceada del alcance a (1) una mano y el alcance a (2) dos manos, con respecto a la estatura. En cuanto a la potencia de miembros inferiores traducida en salto se encuentra un fraccionamiento en los resultados ya que entre el 46% y el 50% de las jugadoras obtuvieron saltos por debajo de la media/65/ (53 cm) y muy pobre en comparación con el 33% superior estudiado (66 cm).
- De acuerdo con las pruebas de velocidad traducida en rapidez de desplazamiento, velocidad de reacción y desplazamiento específico en arena, aproximadamente, solo un 16,33% de las jugadoras obtuvieron excelentes tiempos, óptimos para competencia, mientras que un 25% está dentro de rangos buenos a normales, inesperadamente el porcentaje restante de las jugadoras obtuvieron datos por debajo de la media, ubicándolas en un rango deficiente.

8 CONCLUSIONES

- Las características morfológicas de las jugadoras de voleibol playa participantes del circuito nacional en el año 2013, según los resultados de los promedios generales son una estatura de 173 +/- 7 Cm, con un peso de 63 +/- 7 kg y un Índice de Masa Corporal de 21,11 donde un 45,58% corresponde a masa Muscular y un 17,64% a masa Grasa, así mismo el porcentaje de Masa Residual es de 20,90% y de Masa ósea es solo un 15,88%, con predominancia de un somatotipo Central o balanceado.
- De acuerdo a los datos encontrados las características motoras de las jugadoras de voleibol playa participantes del circuito nacional 2013 y en relación a la media aritmética de la población, el alcance a una mano oscila entre los 222 y 230 Cm mientras que el alcance a dos manos está entre los 220 cm +/- 8 cm, en el Test de Sargent 1 Modificado para el voleibol (Remate) el promedio de alcance total es de 275,7 cm, diferenciado del el Test de Sargent 2 Modificado para el voleibol (Bloqueo) por -6,5 cm, de tal forma la potencia de miembros inferiores traducida en salto neto total equivale a 53 cm para el remate y 48,5 cm para el bloqueo.
- Para los valores de tiempo en la realización de los test motores las jugadoras se encuentran en un promedio general de normal a por debajo de lo normal (malo) con promedios de tiempos de 11,47 +/- 1,13 segundos para la prueba de 10 contactos laterales, 12,88 +/- 1,62 segundos para la carrera de 16 metros a un pie y tiempos de 9,10 +/- 0,66 segundos, 9,05 +/- 0,66 segundos y 9,08 +/- 0,64 segundos para las pruebas de “mariposa con salida en línea”, “mariposa con salida en diagonal” y “mariposa prueba general” respectivamente; se observa que aunque el desplazamiento en la prueba mariposa es más extenso, que la carrera de 16 metros a un

pie los tiempos son más favorables para la prueba mariposa(9,08 +/- 0,64) que para la carrera 16 metros a un pie(12,88 +/- 1,62),

- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en este estudio no hay un perfil claro de la jugadora de voleibol playa colombiana pues los datos indican que hay una heterogeneidad marcada en la edad, las características físicas y motoras, comprobadas con los datos de la desviación estándar y el coeficiente de variación de cada prueba o test evaluado, por otro lado, teniendo en cuenta las evaluaciones individuales hallamos dos jugadoras que mantuvieron sus resultados con calificaciones excelentes en un 80% de las pruebas motoras o test realizados, así: la potencia de miembro inferior traducida en salto de 61cm y 55cm en promedio para los saltos de remate y bloqueo respectivamente, para la fuerza de miembro superior un promedio de 7,46 mts para el lanzamiento de balón medicinal de 3kg, y por ultimo para los valores que evalúan la velocidad, encontramos tiempos de 9,68 +/- 0,18 segundos para la prueba de 10 contactos laterales, 10,11 +/- 0,85 segundos para la carrera de 16 metros a un pie, y 7,99 +/- 0,48 segundos, 8,17 +/- 0,35 segundos y 8,08 +/- 0,41 segundos para las pruebas “mariposa con salida en línea”, “mariposa con salida en diagonal” y “mariposa prueba general” respectivamente, por lo cual creemos que estos valores son un buen comienzo como objetivos de entrenamiento.

BIBLIOGRAFIA

1. FIVB (Federación Internacional de Voleibol) 2011 (Disponible en: <http://www.fivb.org/en/volleyball/History.asp> Consultado el: 11 de enero de 2012).
2. VERDEJO MATA, D. Estudio etnográfico sobre el Vóley Playa. Apuntes: Educación física y deportes, ISSN 1577-4015, N° 75, Pág. 5 – 19. 2004
3. DISTELL, D. (1995, April). "William Morgan". Volleyball. California: Wood land Hills, 70-72.
4. VERDEJO MATA D., DE LA ENCARNACIÓN, G. Y RODRIGUEZ, F. Vóley Playa Aprendizaje, entrenamiento y organización. Alianza Editorial. Madrid 1194.
5. RODRIGUEZ, J.G., JIMÉNEZ JIMÉNEZ, F., SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, J. Análisis estructural y funcional del voleibol playa: Orientaciones para interpretación de la acción de Juego. Revista Acción Motriz No. 9 Julio-Diciembre 2012.
6. PÉREZ TURPÍN, J., CORTELL TORMO, M., CHINCHILLA MIRA, J. ET AL. Aspectos estructurales del Vóley playa. EFdeportes Revista Digital - Buenos Aires - Año 12 - N°108 - Mayo de 2007.
7. PARLEBAS, P. (1986). Éléments de sociologie du sport (PUF: Paris). Spanish edition 1988 Elementos de sociología del deporte(Instituto Andaluz del Deporte: Málaga)
8. HENRÍQUEZ HERNÁNDEZ, ENRIQUE LORENZO. Influencia de la arena en los diferentes movimientos en el voleibol de playa. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires - Año 17 - N° 169 - Junio de 2012. <http://www.efdeportes.com/>

9. BOMPA, T. Entrenamiento de la potencia aplicada a los deportes, la pliometría para el desarrollo de la máxima potencia. Barcelona. Inde.2004.
10. LÓPEZ F., VARGAS R. La preparación física en el voleibol. Editorial Augusto E. Pila Teleña. Madrid 1980.
11. GARCÍA GUAJARDO, V., ARRUDA, M., ARÁNGUIZ ABURTO, H., ROJAS DÍAZ, S., GARCÍA KRAUSS, P. Características antropométricas, composición corporal, somato tipo y rendimiento anaeróbico y aeróbico de mujeres juveniles baloncestistas chilenas. Revista Educación Física Y Deporte. Vol. 29 No. 2, Pág. 255-265 Colombia: Universidad de Antioquia, 2010.
12. PÉREZ TURPÍN, J., CORTELL TORMO, M., CHINCHILLA MIRA, J. ET AL Análisis del rendimiento a través de la utilización de patrones de actividad temporal en jugadores de elite de vóley playa. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, nº 16, pp. 67-69 2009
13. VARGAS, R. La preparación física en voleibol. Editorial Pila Teleña. Madrid 1982.
14. PILA TELEÑA AUGUSTO, Preparación Física Tercer Nivel. Ed. Augusto E. Pila Teleña, Madrd1981
15. GIL GÓMEZ, J. Y VERDOY, P. Caracterización de deportistas universitarios de fútbol y baloncesto: antropometría y composición corporal. Revista de Ciencias del Deporte, Vol.7 No.1, Pág. 39-51. 2011.
16. WATTS, P.B., JOUBERT, L.M., LISH, A.K., MAST, J.D., Y WILKINS, B. (2003). Anthropometry of young competitive sport rock climbers. British Journal of Sport Medicine. 37(5), 420-4

17. RIENZI, E., Y MAZZA, J. (1998). Dimensiones corporales absolutas del futbolista sudamericano. Futbolista sudamericano de elite. Ed. Biosystem servicio educativo, 33-48.
18. OBREGÓN RODRÍGUEZ, H. Estado morfofuncional del equipo femenino de baloncesto cubano en el año olímpico 2008. Tesis para optar por el título de Master en control médico del entrenamiento deportivo. Universidad Medica de la Habana. Cuba. 2009.
19. CARTER J.E.L, HEATH B. H. Somatotyping development and applications. Cambridge: Cambridge University Press. 1990.
20. LENTINI, NESTOR A. Et al. Estudio Somato típico en Deportistas de Alto Rendimiento de Argentina. PubliCE Standard. 27/11/2006. Pid: 738
21. CARTER, J.E.L. The Heath-Carter Anthropometric Somatotype. San Diego State University. Canada 2002
22. RODRÍGUEZ MARTÍNEZ G, SARRIA CHUECA A, FLETA ZARAGOZANO J, MORENO AZNAR LA, BUENO SÁNCHEZ M. Exploración del estado nutricional y composición corporal. An Esp Pediatr 1998; 48:111-5
23. BUENO M, SARRIA A. Exploración general de la nutrición. En: Galdó Villegas A, Cruz Hernández M, editores. Tratado de Exploración clínica en Pediatría. Barcelona: Masson, 1995; p.587-613
24. GIRALDO MARÍN, J Y TORRES, ARMANDO. Perfil antropométrico y aptitud física de los árbitros pertenecientes a la asociación y a la corporación de árbitros de fútbol de Risaralda. Trabajo de grado para optar por el título de Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación. Universidad Tecnológica de Pereira. 2010

25. LINARES BENÍTEZ, F. J. ET AL. Evaluación morfofuncional de los atletas de alta competencia del estado de Cojedes durante la preparación con vista a los juegos nacionales del año 2011. publicación Ministerio del poder popular para la educación universitaria. Universidad deportiva del sur. Venezuela 2011
26. RAMOS SEPÚLVEDA, J. Características morfo-funcionales y motoras en jóvenes futbolistas como criterio de orientación y selección deportiva. Revista Educación Física Y Deporte. Vol. 29 No. 1, Pág. 45-54 Colombia: Universidad de Antioquia, 2010.
27. LEIVA, J., & CAMAYO, D. (1999). Estructura factorial de nadadores categoría infantil club Astros Cali-Colombia, como criterio para la orientación y pronóstico del resultado deportivo. Educación Física y Recreación, 43-63
28. TORRES-LUQUE, G., HERNÁNDEZ GARCÍA, R., GARATACHEA VALLEJO, N. Variaciones antropométricas a lo largo de un periodo competitivo en judokas de elite. Revista internacional de ciencias del deporte. Vol. VII, No. 24. Pág. 203-215. España 2011
29. CUETO SANZ, A. ET AL. Caracterización Morfofuncional de los Corredores de 400 metros cubanos con vista a las olimpiadas de Atenas 2004. Revista Cubana de Medicina del Deporte. Vol. 5 No. 1. Enero – Abril Cuba 2010.
30. ALMAGIÀ, A. F.; RODRIGUEZ, R. F. J.; BARRAZA, G. F. O.; LIZANA, P. J.; IVANOVIC, D. & BINVIGNAT, G. O. Perfil antropométrico de jugadores profesionales de voleibol sudamericano. Int. J. Morphol., Vol. 27 No. 1 Pag: 53-57, 2009.
31. ESPER, A. Medición antropométricas en jugadoras argentinas de voleibol de primera división. Revista digital – buenos aires. Año 10 – No. 76 – septiembre 2004

32. DE HOYO, M.; SAÑUDO, B. Y CARRASCO, L. Composición corporal y prevalencia de Sobrepeso en jóvenes jugadores de voleibol. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 8 (32) pp. 256-269. 2008. En línea:
[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista32/artantrovoley69.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista32/artantrovoley69.htm)
33. MARTÍNEZ QUILES, R. Valoración Cine antropométrica en jugadores Adolescentes de tenis y voleibol. Disponible en:
<http://www.efisioterapia.net/articulos/imprimir.php?id=259&p=259.pdf> Consultado en 03-09-2009.
34. FONSECA, C. L. T.; FERNANDES, R. P. & FERNANDES FILHO, J. Análisis del perfil antropométrico de jugadores de la selección brasileña de voleibol infante juvenil. *Int. J. Morphol.*, Vol. 28 No.4 Pag: 1035-1041, 2010
35. SALAS RAMÍREZ, ERICK A (2006). *Características Antropométricas en Seleccionadas de Voleibol Femenino de Perú Categoría Menores*. PubliCE Standard. <http://g-se.com/es/entrenamiento-en-voleibol/articulos/caracteristicas-antropometricasen-seleccionadas-de-voleibol-femenino-de-peru-categoria-menores-731>
36. TRIANDAFILIDE, JORGE DANIEL. FILHO, JOSÉ FERNÁNDEZ. Perfil antropométrico de la selección juvenil paraguaya de voleibol masculino 2006/07. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 12 - N°117 - Febrero de 2008.
37. DE HOYO LORA, M., SAÑUDO CORRALES, B., CARRASCO PÁEZ, L. Determinación del somatotipo en jugadores infantiles de voleibol: validez como criterio de selección de jóvenes talentos deportivos. *Revista Brasileira de Cine antropometría & Desempenho Humano*. Volumen 10 – Número 3. Pág. 255-260. 2008

38. QUIROGA, M. E.; SARMIENTO, S.; PALOMINO, A.; RODRÍGUEZ-RUIZ, D. & GARCÍA-MANSO, J. M. Características antropométricas de los jugadores españoles de voley playa. Comparación por categorías. *Int. J. Morphol.*, 32(1):22-28, 2014.
39. QUIROGA ESCUDERO, MIRIAM E. BAUTISTA PÉREZ, D. CASTRO NÚÑEZ ULISES S. Y SANTANA RODRÍGUEZ, ALICIA. Perfil General De La Jugadora De Voley Playa En La Copa De España A-2.
40. NACLERIO AYLLÓN, FERNANDO J. Programación e Integración del Entrenamiento de Fuerza en la Preparación de los Deportes de Conjunto. *PubliCE Premium*. 19/09/2007. Pid: 871
41. MEIR AND DIESEL, 2007, developing a prehabilitation program in a collision sport: a model developer within English premiership rugby union football. *Strength Cond. J.*, 29, (39) 50-62. 2007
42. BOMPA, T. Periodización de la fuerza, la nueva onda en el entrenamiento de la fuerza. *Biosystem servicio educativo*, Rosario, Argentino. 1995.
43. ZAPATA VÉLEZ, J. Convalidación de un plan de entrenamiento para las extremidades superiores por medio de la pliometría en futbolistas de la categoría sub 15 del club deportivo semilleros Miranda y su incidencia en la distancia lograda desde el saque de banda. *Énfasis entrenamiento Deportivo*. Universidad de Antioquia. Medellín 2009.
44. FARFÁN HEREDIA, E. Efectos de un programa de juegos pre deportivos de voleibol en el desarrollo de las capacidades físicas de un grupo de niñas de la ciudad de Carmen (México). Tesis. Universidad de Granada. Guadalajara, México 2009.
45. GARCÍA, H. Y GÓMEZ J. Programa de entrenamiento pliometrico para atletas de alta competencia en la disciplina del voleibol. Tesis

para optar al título de licenciado en educación mención educación física, Universidad de los Andes. Mérida 2006.

46. OSORIO ESTRADA, H. Efecto del Programa de entrenamiento para la saltabilidad basada en multisaltos con vallas en jugadoras de voleibol de nivel universitario. Trabajo de Grado para optar al Título de Magister. Universidad de Antioquia. Medellín 2011
47. PALAO, J.M.; SÁENZ, B. Y UREÑA, A. Efecto de un trabajo de aprendizaje del ciclo estiramiento-acortamiento sobre la capacidad de salto en voleibol. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. vol. 1 - número 3 - julio 2001 p. 163-176.
48. ACEVEDO, D. HINCAPIÉ, F. SÁNCHEZ, J. Valoración de la manifestación reactiva de la fuerza de los miembros inferiores a las integrantes de la selección Antioquia de voleibol categoría junior rama femenina. Trabajo de grado. Universidad de Antioquia. Medellín 2008
49. DA SILVA – GRIGOLETTO, M.E., GÓMEZ – PUERTO, J.R. ET AL. Comportamiento de diferentes manifestaciones de la resistencia en el voleibol a lo largo de una temporada, en un equipo profesional. Revista Andaluza de Medicina del Deporte RAMD. Vol. 1 No. 1 2008.
50. CHAMIZO RIVERO, J. Ejercicios para el mejoramiento de la resistencia especial en las atletas de la categoría 14-15 años del equipo femenino de voleibol de playa de la EIDE 'Ormani Arenado' de la provincia de Pinar del Río. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, Nº 164, Enero de 2012.
51. SALAZAR TOVAR, JUAN CARLOS. Evaluación de la fuerza explosiva en jugadoras de balonmano y voleibol, Revista Mexicana

de Investigación en Cultura Física y Deporte, Volumen 1/ Número 1 / 2009.

- 52.ESPER, A. Evaluación del salto en equipos de voleibol femenino de primera división de la Argentina en competencia. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 8 - N°53 - Octubre de 2002
- 53.ESPER, A. Evaluación de todas las categorías de un club de voleibol femenino con diferentes tests de capacidades físicas. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 8 - N°57 - Febrero de 2003.
- 54.LARA SÁNCHEZ, AJ. ABIÁN VICÉN, J. ALEGRE DURÁN, LM. JIMÉNEZ LINARES, J. Y AGUADO JÓDAR, X. Medición directa de la potencia con test de salto en voleibol femenino. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Castilla-La Mancha.
- 55.LEVANDOSKI G, CARDOSO FL, CIESLAK F. Perfil somatotipo, variables antropométricas, aptitud física y desempeño motor de atletas juveniles de voleibol femenino de la ciudad de Ponta Grossa / PR. Fit Perf J. 2007;6(5):309-14.
- 56.ALBA BERDEAL ANTONIO. Test de evaluación funcional en el deporte. Kinesis Editorial. Colombia 1996.
- 57.MAZZA., J. Mediciones antropométricas. Estandarización de las técnicas de medición, actualizada según parámetros internacionales. G-SE Standard. 27/10/2003. g-se.com/a/190
- 58.ISAK, International Society for the Advancement of Kinanthropometry. International Standards for Anthropometric Assessment. School of Physical Education, Exercise and Sport Studies. University of South Australia. 2001.

59. SILLERO QUINTANA, M. Teoría de kineantropometría. Universidad Politécnica de Madrid. España 2004
60. ESPARZA ROS F. Manual de cine antropometría. Editorial FEMEDE. ESPAÑA, 1993.
61. WILLIAM D. ROSS Y MICHAEL MARFELL-JONES. Physiological Testing of Elite Athletes Capítulo 6 (pp: 75-116). 1990.
62. FIERRO, M. Ministerio de educación, cultura y deporte. Valoración antropométrica: protocolo de medición. Programa nacional de tecnificación deportiva. Madrid
63. GONZÁLEZ, P. Y CEBALLOS, J. Manual de antropometría. Instituto superior de cultura física "Manuel Fajardo". Cuba 2003
64. PAREDES RAMÍREZ, ANTONIO. Evaluación de la composición corporal, estimación del porcentaje de grasa. I.E.S. La Fuensanta. Córdoba.
65. AGUADO JODAR, XAVIER. Libro de Excel, Cuaderno guía biomecánica del movimiento. Facultad Ciencias del deporte. Universidad La Castilla la Mancha. 2009. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/69684347/Programa-de-Calculo2200809-a>
66. SEGOVIA, FACUNDO. Planilla de Excel: Calculo de PHANTOM y SOMATOTIPO, 2012. Disponible en: <http://perfilantropometrico.blogspot.com/2012/02/descargar-planilla-excel-calculo-de.html>
67. VILLA, J. G., GARCIA-LOPEZ, J. Test de salto vertical (I): Aspectos funcionales. Revista Digital: Rendimiento deportivo.com. No. 6. Disponible en: <http://www.RendimientoDeportivo.com/N006/Artic029.htm>. Consultado el: 21/05/13

68. MORAS, G. Y LÓPEZ, D. relación entre diferentes test de salto en voleibol utilizando la plataforma de Bosco. *Apuntes Educ. Fis.* 32: 119-130.
69. Sellinger, A. y Ackermann, J. *Power volleyball*. Ed. Vigot. Pag. 102-103. Paris 1992.
70. CANAVAL MURILLO, R. Características antropométricas fisiológicas y motoras de voleibolistas hombres del Valle del Cauca y orientación en la selección deportiva. Trabajo de grado Tesis Magister en Educación. Énfasis en Fisiología del Deporte. Colombia: Universidad del Valle, 2003.
71. INCHUCHALA CORREA, EVELYN y SANDOVAL CHANTREZ, DIANA. Prueba de desplazamiento específico de Voleibol de playa "Prueba Mariposa" Salida en Línea y salida en Diagonal.
72. ZATSIORSKI, V. M. *Metrología Deportiva*. Editorial Planeta. Moscú 1989. Traducción Suárez Durán, Alberto.
73. MALINA, ROBERT M. (1995). *Antropometría*. PubliCE Standard. <http://g-se.com/es/antropometria/articulos/antropometria-718>.
74. RUTH S.M. CHAN. JEAN WOO. Prevention of Overweight and Obesity: How Effective is the Current Public Health Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2010, 7, 765-783. ISSN 1660-4601.
75. AGOSTINI, AUGUSTO *American Journal of Clinical Nutrition*. American Council On Exercise. Tanita Corporation. 2006.
76. WILMORE JH. COSTIL DL. *Training for Sport an Activity Physiological Basic of the Conditianinig Process* 3rd ed Boston. Allyn & Bacon. 1987 en *Indicadores Antropométricos para Evaluar Sobrepeso & Obesidad* Mg. Luis Alejandro Guzmán Díaz.

77. MAZZA, JUAN CARLOS. Anthropometrica, Kevin Norton & Tim Olds, Editors, edicion en español. BIOSYSTEM Servicio Educativo. Rosario, República Argentina. ISBN 987-953S0-3-X. Versión Digital por el Grupo Sobre Entrenamiento <http://www.sobreentrenamiento.com>.
78. HEATH y CARTER en ANTHROPOMETRICA KEVIN NORTON & TIM OLDS, EDITORS. Version digital por el grupo sobre entrenamiento. www.sobreentrenamiento.com. Cap. 6. Pag 99-115
79. DAĞLIOĞLU, ÖNDER. CAVAS, LEVENT. HAZAR, MUHSIN. GÜRLER, SELMA. CAVAS, BÜLENT. YURDAKOÇ, KADIR. A comparative study skin folds, estimated percentage body fat, total body fat weight and fat free body mass in the female and male turkish athletes. e-Journal of New World Sciences Academy. 2009, Volume: 4, Number: 4, Article Number: 2B0032
80. GIATSI, GEORGE. TILI, MARIA. ZETOU, ELENI. The height of the women's winners FIVB Beach Volleyball in relation to specialization and court dimensions. *Journal Of Human Sport & Exercise*. Vol 6. Issue3.2011
81. BOZO, DHURATA. LLESHI, ENKELEIDA. Comparison of Albanian female volleyball player with anthropometric, performance and haematological parameters. *JOURNAL OF HUMAN SPORT & EXERCISE*. Vol. 7. Proc 1 2012

Anexo 1 Formato para toma de datos Antropométricos

FORMATO ANTROPOMETRICO				
FORMATO No:				
FECHA EVALUACION (dd/mm/aa):				
HORA DE EVALUACION:				
DEPORTE:				
MODALIDAD:				
DESDE HACE CUANTO ENTRENA:				
HORAS POR SEMANA:				
NOMBRE EVALUADOR:				
NOMBRE Y APELLIDO:				
FECHA DE NACIMIENTO (dd/mm/aa):				
LUGAR DE NACIMIENTO:				
GENERO:				
LUGAR DE RESIDENCIA:				
E-MAIL:				
MEDIDAS BASICAS				
TALLA				
PESO (kg):				
PERIMETROS (cm)				
VARIABLE	DER	IZQ	DIFERENCIA	
CABEZA				
BRAZO RELAJADO				
BRAZO EN TENSION				
ANTEBRAZO				
MUÑECA				
TORAX				
CINTURA				
CADERA				
MUSLO 1 cm del gluteo				
MUSLO				
PANTORILLA				
DIAMETROS (cm)				
HUMERAL				
MUÑECA				
FEMORAL				
TOBILLO – BIMALEOLAR				
PLIEGUES CUTANEOS (mm)				
SUBESCAPULAR				
TRICCIPITAL				
BICCIPITAL				
SUPRAILIACO				
SUPRAESPINAL				
ABDOMINAL				
MUSLO				
PANTORILLA				

Anexo 2 Formato para toma de datos Motores

FORMATO MOTOR	
FORMATO No:	
FECHA EVALUACION (dd/mm/aa):	
HORA DE EVALUACION:	
DEPORTE:	
MODALIDAD:	
DESDE HACE CUANTO ENTRENA:	
HORAS POR SEMANA:	
NOMBRE EVALUADOR:	
NOMBRE Y APELLIDO:	
FECHA DE NACIMIENTO (dd/mm/aa):	
LUGAR DE NACIMIENTO:	
GENERO:	
LUGAR DE RESIDENCIA:	
E-MAIL:	
POTENCIA MIEMBRO INFERIOR	
ALCANCE 1	ALCANCE 2
SARGENT 1	SARGENT 2
SALTO 1	SALTO 2
VELOCIDAD	
10 CONTACTOS LAT	
7 CONTAC ZIG- ZAG	
SALTO 1 PIERNA	
DEZPLAZAMIENTO MARIPOSA L	
DEZPLAZAMIENTO MARIPOSA D	
POTENCIA MIEMBRO SUPERIOR	
LANZAMIENTO MEDICINAL 3K	