

## **CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE SALTO EN VOLEIBOLISTAS**

José Bernardo Petit López<sup>1</sup>, Dr. C. José Francisco Monteagudo Soler<sup>2</sup>, Fredy José Barliza Salas<sup>3</sup>, Omar Hernández Bautista<sup>4</sup>

1. Alumno de la Maestría en Entrenamiento Deportivo para la Alta Competencia. Licenciado en educación básica, con énfasis en educación física, recreación y deporte. Docente de voleibol de la universidad de la Guajira (Colombia), 2. Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Profesor Auxiliar. Profesor de Atletismo. Dpto. juegos deportivos. UCCFD “Manuel Fajardo” (Cuba)

### **Resumen**

Este trabajo tiene como objetivo aplicar una metodología para determinar el desarrollo de la capacidad de salto en los voleibolistas, ya que son datos que nos permiten verificar las carencias en el campo de la preparación física general y especial en los niveles de saltabilidad del equipo masculino de voleibol del departamento de La Guajira no les permite desarrollar su potencial ofensivo-defensivo en correspondencia con las exigencias de la competencia.

Para cumplir con el objetivo de este trabajo se elaboró un procedimiento teórico de análisis de datos, así como también la utilización de planillas de observación especializadas que acceden seleccionar todos los datos con los que pretendemos aportar a los especialistas algunos valores que caracterizan la capacidad de salto en los jugadores juveniles de voleibol del departamento de La Guajira, y que sin duda ampliar los conocimientos y experiencia de los entrenadores para la preparación de cada jugador y el equipo en general.

Todos estos aspectos se fueron teniendo presente mediante las características de los niveles de saltabilidad de los jugadores de alto rendimiento a nivel mundial.

**Palabras Claves:** Capacidad de salto, Saltabilidad, Voleibolistas

### **Summary**

This work aims to apply a methodology to determine the development of jumping capacity in volleyball players, since these are data that allow us to verify the deficiencies in the field of general and special physical preparation in the levels of jumping of the men's team of Volleyball from the department of La Guajira does not allow them to develop their offensive-defensive potential in correspondence with the demands of the competition.

In order to fulfill the objective of this work, a theoretical procedure for data analysis was developed, as well as the use of specialized observation sheets that agree to select all the data with which we intend to provide specialists with some values that

characterize jumping ability. in youth volleyball players from the department of La Guajira, and which will undoubtedly expand the knowledge and experience of the coaches in preparing each player and the team in general. All these aspects were kept in mind through the characteristics of the levels of saltability of high-performance players worldwide.

**Key Words:** Jump ability, Jumpiness, Volleyball player

### **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo aplicar uma metodologia para determinar o desenvolvimento da capacidade de salto em jogadores de voleibol, uma vez que são dados que permitem verificar as deficiências no campo da preparação física geral e especial nos níveis de jumpiness da equipe masculina de vôlei. O voleibol do departamento de La Guajira não permite que eles desenvolvam seu potencial ofensivo-defensivo em correspondência com as demandas da competição.

Para cumprir o objetivo deste trabalho, foi desenvolvido um procedimento teórico para análise de dados, bem como o uso de fichas de observação especializadas que concordam em selecionar todos os dados com os quais pretendemos fornecer aos especialistas alguns valores que caracterizam a capacidade de salto. jogadores de voleibol juvenil do departamento de La Guajira e que, sem dúvida, ampliarão o conhecimento e a experiência dos treinadores na preparação de cada jogador e da equipe em geral.

Todos esses aspectos foram lembrados pelas características dos níveis de salabilidade dos players de alto desempenho em todo o mundo.

**Palavras-chave:** Habilidade, salto, jogadores de voleibol

### **INTRODUCCIÓN**

Los requerimientos del voleibol de alto rendimiento en la actualidad son cada vez más altos y complejos En todas las regiones del planeta, la preparación física es la base de los componentes esenciales, entre ellos el desarrollo de la capacidad de salto de los voleibolistas es más eficiente trabajando en las direcciones que satisfacen las demandas de la competición.

El voleibol en la Guajira ha despertado interés y más en los respectivos torneos universitarios y a nivel municipal, pero existe una escasez en la preparación que realizan entrenadores y estudiantes para los mismos, a pesar de que debemos seguir trabajando en los elementos técnico-tácticos y en la preparación física de forma general.

En estos momentos podemos clasificar el juego de Voleibol como de rebotes y regreso del balón exigiendo ello que los jugadores de acuerdo a su función y posición tengan

que realizar diferentes movimientos con saltos o sin él que determinan una potencia diferente en cada caso

En estos momentos podemos clasificar el juego de Voleibol como de rebotes y regreso del balón exigiendo ello que los jugadores de acuerdo a su función y posición tengan que realizar diferentes movimientos con saltos o sin él que determinan una potencia diferente en cada caso.

Al tener en cuenta estos planteamientos es posible elaborar criterios específicos para entender mejor a este popular deporte de colaboración y de oposición. Para ello es necesario clasificar las acciones ofensivas y defensivas y a partir de ahí su entrenamiento según sus características en el nivel universitario existente. Independientemente de lo señalado somos del criterio que estos no son suficientes para elaborar ideas más detalladas, profundas y sólidas, que sobre todo les permita a los especialistas un entendimiento y dominio para así proceder sucesos esenciales del Voleibol de sala en un entrenamiento más específico y real.

## **Desarrollo**

Según De Lellis (1997), citado por Leónidas, el voleibol es un deporte que requiere de niveles altísimos de técnica y de inteligencia táctica para resolver diferentes situaciones de juego. Es decididamente importante para un jugador de voleibol estar en condiciones de realizar movimientos explosivos e intensos por un largo período de tiempo (2 o 3 horas). En este deporte, se alternan acciones de poco tiempo de duración pero de altísima intensidad seguidos de períodos de pausa y por ende de baja intensidad. Aparentemente, los jugadores pasan más tiempo descansando que en fases de juego activo. (Leónidas, 2008)

Por su parte Bosco (1996), al analizar detalladamente el voleibol establece que este tipo de actividad está condicionada por una insólita variabilidad de movimientos que puede durar hasta 120 - 150 minutos. Breves intervalos de reposo se combinan con una acentuada actividad de saltos y de veloces desplazamientos antero - posteriores y laterales. (Leónidas, 2008)

A su vez el Dr. P, Zhelezniak (1993) , Y, expresa que la preparación física es un proceso pedagógico destinado a desarrollar las aptitudes físicas y las posibilidades funcionales de los sistemas y órganos de los jugadores, que crean condiciones favorables que permiten dominar los hábitos del juego, permitiendo realizar una actividad competitiva eficaz. (Zhelezniak, 1993)

Cometti (2002) citado por Alejandro Bertorello A. Expresa que... “la preparación física en los deportes de conjunto debe estar al servicio de la técnica”. Por ese motivo se debe incidir en la calidad del trabajo en vez de la cantidad.

Desde otro punto de vista Matveev, L., citado por Lemus, P. (211) definía la preparación física como “el desarrollo de las capacidades necesarias en la actividad deportiva y puntualizaba que al tener una orientación deportiva aplicada, la preparación física del deportista está íntimamente ligada con el desarrollo físico general y con el fortalecimiento y habituación del organismo, dividiendo el mismo en preparación física general y preparación física especial”.

De una forma más concreta Ozolin N. G., citada por Lemus, p. especifica que la preparación física, “parte de la preparación primordialmente dirigida al desarrollo de las cualidades motoras de fuerza, rapidez, resistencia, y flexibilidad, así como del fortalecimiento de los órganos y sistemas y al perfeccionamiento de sus funciones”.

Según las concepciones planteadas por los anteriores autores podemos decir que la preparación física no es más que el desarrollo de las diferentes capacidades motrices necesarias para la actividad física seleccionada, por lo tanto no debe establecerse un proceso de preparación sin haber antes observado el desarrollo de las diferentes capacidades motoras, orientando al deportista hacia una preparación física general y específica.

Esta integración de las capacidades físicas es de suma importancia en el voleibol ya que en el juego todas se manifiestan, pudiendo incidir en el resultado, como también una de ellas puede destacarse sobre las otras, mediante un aumento de sus niveles de calidad obteniendo de esta forma una parte del cumplimiento de los objetivos. Teniendo en cuenta los periodos en que se manifiesta el desarrollo de la preparación física es preciso mencionar a Matveiev (1977), citado por Hernández, V. (2014), en la cual manifiesta lo siguiente... “la preparación puede ser de dos formas: preparación física general y especial. La primera está orientada al desarrollo de las capacidades del organismo humano en forma integral y con una dirección determinada, ejemplo: fuerza de la musculatura de las extremidades superiores, velocidad de desplazamientos, resistencia aeróbica, entre otras. La segunda está dirigida a desarrollar capacidades específicas que proporciona la base del rendimiento deportivo, si a ella no se le suma la fuerza explosiva y la rapidez de traslación, le será difícil de recorrer una distancia determinada en el menor tiempo posible.”

Por su parte Vargas, R. en su libro Teoría del Entrenamiento. Diccionario de conceptos (1998) define La preparación física general como... “el desarrollo armónico de las capacidades motrices, sin referencia a una disciplina deportiva en particular. Pretende desarrollar en forma equilibrada las capacidades motoras como fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y coordinación. Requiere de una base amplia de desarrollo físico. Ésta se establece durante los primeros años del entrenamiento atlético y se mejora durante los periodos de preparación de cada temporada. Con relación a la preparación física especial el anterior autor referido estipula que debe ser un programa de entrenamiento sistemático y científicamente fundamentado para proveer al atleta de las capacidades y habilidades requeridas por el deporte en cuestión.

Según las conceptualizaciones de los autores anteriores se puede decir que la preparación física general es el proceso de orientación de las cualidades motrices de manera general, que permiten un aumento progresivo en base a los inicio del periodo de preparación de base mediante el entrenamiento; debe centralizarse primordialmente en el desarrollo de estas capacidades físicas generales para tolerar los grandes esfuerzo que implican los requerimientos del juego En el voleibol las capacidades físicas como la (fuerza, resistencia, rapidez, flexibilidad) predominan de tal forma que hacen énfasis en la técnica, mediante ejercicios específicos durante la preparación, como es la entrada a la net a la mayor rapidez mediante desplazamientos cortos para los ataques de primer tiempo, así como son los trabajos de potencia en el salto, con un paso o desde el lugar para las acciones de bloqueo, donde se puede apreciar la potencia en los músculos de las piernas.

De acuerdo con lo anterior existe una manera de conocer estas capacidades que un jugador de Voleibol debe conservar están entre otras aquellas que garantizan el éxito de las manifestaciones técnico - tácticas en el entrenamiento y en la actividad competitiva. Las capacidades físicas especiales, también denominadas capacidades determinantes en el rendimiento deportivo, toman diferentes características dependiendo de su empleo, mediante la ejercitación de ejercicios con tendencias específicas del propio deporte.

Según González, J. (1995) (2000) considera la fuerza como la “capacidad de producir tensión que tiene el musculo al activarse o, como se entiende habitualmente al concentrarse. Desde un punto de vista de la física es la capacidad de la musculatura de producir aceleración o deformación de un cuerpo, mantenerlo inmóvil o frenar su desplazamiento.”

A su vez Ortiz, V., (1996), citado por Terry y col. (2000) “definición fisiológica de la fuerza: es la capacidad de vencer una resistencia externa o reaccionar contra la misma mediante una tensión muscular”.

A la vez Harman, D. (1993) también citado por Terry y col. (2000) “la fuerza es la habilidad para generar tensión bajo determinadas condiciones definidas por la posición del cuerpo, el movimiento en que se aplica, tipo de activación (concéntrica, excéntrica, isométrica y pliométrica) y la velocidad del movimiento”.

Por las opiniones establecidas por los autores anteriormente mencionados la fuerza es la capacidad de realizar tensión muscular bajo condiciones específicas, y vencer una resistencia externa inmovilizando un cuerpo y mantenerlo o detener su desplazamiento, estos términos tanto fisiológicos como físicos se ven involucrados en las manifestaciones que tiene el musculo al realizar un movimiento de estiramiento y acortamiento (concéntrico y excéntrico).

Las cualidades físicas necesarias o imprescindibles para desempeñarse en voleibol pueden clasificarse en determinantes y condicionantes como es la fuerza máxima,

según Harre. (1973)” Es la fuerza superior que el sistema neuromuscular puede aplicar en presencia de una contracción máxima arbitraria”.

Por su parte Ortiz Cervera, (1996). Citado por Terry, R. y col “La fuerza máxima como la capacidad que tiene el aparato neuromuscular y musculo esquelético de generar la máxima tensión muscular posible sin tener en cuenta el tiempo que dure esta tensión”.

A su vez Fleitas, y Cols (tomando de V. V. Kuznetsov) (1990) citado por Terry, R. y col “ expresa la fuerza explosiva se revela ante vencimiento de la resistencias que no alcanzan las magnitudes limites, con máxima aceleración (se manifiesta durante el carácter motor) “.

Mora Vicente, J. (1995) “define la fuerza explosiva que es la fuerza que se expresa por una acción de contracción lo más potente posible, partiendo de una situación de inmovilidad de los segmentos”.

A su vez manifiesta Harre (1998).” La fuerza rápida es la capacidad del sistema neuromuscular para superar resistencias con una alta velocidad de contracción. Esta fuerza es determinante para el rendimiento de muchos movimientos acíclicos ejemplo. Los saltos en los juegos deportivos el impulso en atletismos”.

Por su parte Bompa (1995). “Al referirse a este tipo de fuerza la define con el nombre de potencia y expresa que es el proyecto de dos capacidades, fuerza y velocidad agregando que se le considera como la capacidad para realizar la fuerza máxima en el periodo de tiempo más corto”.

Se puede concluir que para poder desarrollar la capacidad de salto mediante la aplicación del trabajo de fuerza se hace necesario los estímulos de tipo: explosivo, máximo y rápido, así como la resistencia a la fuerza rápida, donde se ha comprado que dependiendo de ese estímulo y la combinación entre ellos podemos movilizar el mayor porcentaje posible del tipo de fibras blancas o rápidas, y lentas o rojas. Los autores españoles Gonzales Badillo Gorosteaga han planteado otros conceptos de fuerza rápida teniendo en cuenta el ciclo de estiramiento y acortamiento de los músculos, (contracción excéntrica y concéntrica) .

Fuerza elástica explosiva estos últimos autores plantean que esta se apoya en los mismos factores que la anterior, más el componente elástico que actúa por efecto del estiramiento previo. Lógicamente, la importancia de la capacidad contráctil y de los mecanismos nerviosos del reclutamiento y sincronización es menor en este caso, puesto que un porcentaje del resultado se debe a la elasticidad. El reflejo de estiramiento parece que no actúa en este tipo de acciones, salvo que la fase excéntrica del movimiento fuese muy rápida, lo que nos situaría en un tipo de manifestación de fuerza como la que describimos a continuación.”

“Fuerza elástica explosiva reactiva añade a la anterior un componente importante como es el efecto de reflejo miotático (de estiramiento), que interviene por el carácter del ciclo de estiramiento y acortamiento (CEA) mucho más rápido y con una fase de transición muy corta, por lo que el resultado dependerá en menor medida de los factores anteriores, por la inclusión de este nuevo elemento”.

A su vez Grosser (1992) “afirma que este tipo de fuerza solo se manifiesta de forma completa si el ciclo de estiramiento-acortamiento se sitúa por debajo de 200 m/s.” Planea Kuznetsov (1981) que la” fuerza estática se manifiesta durante tensiones activas o pasivas. Durante la tensión activa, la fuerza estática en el musculo se produce sin estiramiento del musculo y durante la tensión pasiva, las fuerzas externas tratan de estirar el musculo tensión”.

A su vez Makarova (1995, 1958) “demostraron que las cargas estáticas conducen a aumentos significativos de contenidos de proteínas estructurales en los músculos en tensión. El contenido de las fuentes principales aumenta en un grado comparativamente menor”. Bompa (1995) plantea “que un musculo puede desarrollar tensión, a menudo más alta que aquella desarrollada mediante una contracción dinámica, la vía es una contracción estática o isométrica. Al producirse una contracción, pero sin que se provoque modificaciones en la longitud del musculo, que permanecen constante, nos encontramos ante una contracción isométrica o estática y puede producirse de dos formas diferentes:

Igualando la potencia de contracción del musculo agonista y antagonista, con lo cual, al hacer un equilibrio entre las dos acciones, no hay movimiento.

Cuando la resistencia exterior es superior a la fuerza de contracción que genera el grupo muscular”. A la vez Yakolev, Yampolskaia, (1950,1955) “plantan que las fuerzas estáticas y máximas se prolongan por algunas décimas de segundo. La fuente de resíntesis de ATP, en primer lugar es la relación del CP y además, todos los otros posibles mecanismos de entrega de energía (si el esfuerzo estático es prolongado y no alcanza la tensión limite)”.

Estos esfuerzo se manifiestan al momento de realizarse tensiones activas como pasivas donde el musculo trata de estirar al momento de realizarse una tensión esto lleva a un aumento demostrativo de los contenidos de proteína y el aumento de las principales fuentes de energía como son el ATP y CP.

Por su parte Vittori (1990),” distingue como manifestación de esta fuerza los ciclos de estiramiento – acortamiento, una contracción alrededor de 240 m/s (salto de contra movimiento con ayuda de brazo) y otro rápido sobre 160 m/s (serie de saltos seguida con mínima flexión de rodilla) en el primer caso la mínima tensión recae sobre los músculos cuádriceps, mientras que en el segundo caso solo el bíceps y los sinérgicos son los más solicitados”.

“Un estiramiento más lento y largo se asocia con la estimulación de las fibras lentas (ST) y uno más rápido activa fibras más rápidas (FT) y además una mayor frecuencia de estímulos que probablemente permiten un mayor número de uniones de puentes cruzados. Si el tiempo disponible para realizar las uniones actomiosínicas es muy corto pueda que las fibras ST no puedan actuar. Si el estiramiento del musculo y la transición a la fase concéntrica son más largos que el tiempo de activación de los puentes cruzados de las fibras FT, la energía elástica se pierde en forma de vapor de agua, por ruptura local del complejo actina misiona (Bosco,1992 y Thany, 1989)”.

Según lo planteado por los diferentes autores podemos concluir que la fuerza rápida es una capacidad donde los proceso de estiramiento y acortamiento del músculo se ven empleados en la rápidas acciones que manifiesta el salto, pero estos autores se basan en unos factores donde el componente elástico es muy fundamental debido a que la capacidad contráctil y los mecanismos de sincronización en el momento en que el musculo se elonga manteniendo una tensión muscular mediante esta capacidad el ciclo de acortamiento-estiramiento, se expresa en fracciones de segundo dependiendo la acción que se realiza en este caso en la disciplina del voleibol al saltar en el bloqueo el primer implicado en actuar es el musculo del tren inferior en este caso el cuádriceps al realizar un estiramiento de forma lenta y larga se está asociando un tipo de fibra lenta y uno de la manera más rápida activa una serie de fibras rápidas FT, esta fase de activación muscular se involucran unos componentes como son la actina y misiona.

### **Capacidad de salto en el voleibol**

La resistencia a la velocidad especial, es una capacidad constituida por la resistencia general y especial, la velocidad, la fuerza en casi toda sus manifestaciones, la flexibilidad y las capacidades coordinativas y la fuerza de voluntad, produciendo así lo que podemos denominar como la resistencia al salto, que proporciona junto con las acciones técnicas – tácticas, y otros componentes de la preparación la llamada resistencia de juego, en su máximo nivel la resistencia de competencia. Dependiendo de los niveles de todos estos componentes según sea el sujeto, así será la capacidad que tendrá para obtener un determinado alcance, ya sea lato, medio o bajo, es lo que llamamos capacidad para saltar

Según Zhelezniak, Kleschov y Chejov (1984: 5), citado por Conrado, S y Portuondo. G, (2012), destacaron por ejemplo, que “el voleibolista debe poseer buena capacidad de observación, unido a un alto proceso de anticipación, tanto interno (a sus propios movimientos), externo (a los movimientos del adversario) una adecuada rapidez de reacción, rapidez de traslación en espacios reducidos (entre 3 a 5 metros) y los de mayor segmento (5 a 9 metros) para las acciones de respuesta para defender un balón, como para realizar un ataque o saque.

Conrado, S y Portuondo. G, cita también de forma análoga los criterios reconocidos por (Fiedler, 1974; Ivoilov, 1988; Kleschov y Beliaev, 1988; Borroto, Ramos,

Herrera, y Bernal, 1991; Andux y George, 1999, 2000 y 2001); en coincidencia sobre las cuales emiten algunas especificaciones. El término rapidez especial incluye la rapidez de reacción, rapidez de desplazamiento y la rapidez de movimientos, así como la rapidez de un segmento del cuerpo. En conformidad con el valor significativo que adquiere para el voleibol la prioridad del desarrollo de la resistencia especial y la rapidez especial, se considera por su importancia incluir a la fuerza rápida como capacidad determinante para los saltos y golpes al balón. Todas estas capacidades especiales integradas en las acciones tácticas deben de tributar como condicionante y determinante a la coordinación de los movimientos.

Herrera (1992: 27) planteó "...En nuestro deporte solo se trata de elevarse al máximo mediante el salto, e impulsar por mediación de un ataque un balón de relativamente poco peso. La fuerza máxima no adquiere un gran significado específico, pero si ocupa un lugar especial dentro de todo el contexto de preparación general del atleta siendo la condición principal para el desarrollo de la fuerza en todas sus manifestaciones".

En concordancia con los autores anteriores en el voleibol los jugadores deben dominar una capacidad de reacción en cuanto a tareas en espacios simplificados y poseer una orientación en los desplazamientos rápidos, mediante las situaciones que muestra el juego y ser capaz de responder con mayor velocidad la contracción de los músculos para mejorar la capacidad en el salto.

La presencia de la fuerza dinámica en el instante del salto es antecedida brevemente de un régimen de contracción muscular isométrico de baja intensidad, cuya función es de tensión preparatoria a la resistencia a vencer.

Bompa (2000,145) en que la potencia es la cualidad del sistema neuromuscular necesaria para producir la mayor fuerza posible en el tiempo más corto, la potencia es sencillamente el producto de la fuerza muscular (f) multiplicada por la velocidad (v) de movimiento  $p = f \times v$ .

En el voleibol esta capacidad se entiende como la posibilidad de mantener un nivel de salto vertical durante el trascurso de uno o de varios juegos y es una de las principales manifestaciones atléticas determinantes para la culminación de todas aquellas acciones que ofrecen u obtienen un punto, como en el saque de tenis en el salto, el bloqueo y el ataque. (Herrera 2004)

Un entrenamiento especial dirigido al desarrollo dela capacidad de salto teniendo una estrecha relación entre las capacidades físicas condicionales básicas. Combinadas y complejas así como las capacidades coordinativas, en unión de la movilidad o flexibilidad, nos propicia sin lugar a dudas, un nivel de saltabilidad adecuado para poder realizar la gran gama de observaciones donde se requieren la intervención de salto. (Herrera 2004)

Teniendo en cuenta los criterios estipulados por los anteriores autores se puede decir, que la potencia es la manera en que el sistema neuromuscular puede produce fuerza

en los tiempos más cortos de ejecución. La potencia es el resultado de la fuerza muscular por la rapidez en los deportista de voleibol, expresándose en la forma que el jugador pueda mantener su nivel de saltabilidad mediante el trascurso de varios juegos, esta aptitud física se refleja a menudo que realizamos una acción apropiada para este deporte donde el principal objetivo es la obtención de unos o más puntos, siempre y cuando haya realizado con anterioridad un proceso de entrenamiento dirigido para esta capacidad.

### **Otras investigaciones relacionadas con el objeto de estudio**

Bompa (1992 p 156) manifiesta que “la potencia necesaria para controlar y absorber el impacto del aterrizaje se relaciona con la altura del salto. Aterrizaje como los saltos de altura o con caída desde 80 a 100 cm suele cargar las articulaciones de los tobillos con seis a ocho veces el peso del cuerpo del deportista “es por ello de la necesidad que tienen los voleibolistas especial mente a aquellos que despegan más de 90 cm de poseer un nivel de fortalecimiento alto de las extremidades inferiores, muy específicamente en la articulación del tobillo que le permita soportar este aterrizaje durante dos horas o más, así como la fase de salida sea lomás explosiva posible.

Schmidtleicher (citado por Bompa, 1992 p 157) y por Herrera en el año 2004 especifica que “en el momento del contacto con el suelo, los deportistas experimentan un efecto inhibitor. Llego a la conclusión de que los mecanismos inhibidores representan un sistema de protección, especialmente entre los deportistas principiantes, que les protege las lesiones “.

Por su parte verkhoshansky (1999)” ha encontrado una elevada correlación( $r=-0,80$ ) entre la duración de la fase de transición del trabajo excéntrico y concéntrico y la amplitud de la relación de apoyo en el levantamiento de pesas desde el pecho. Se ha encontrado en los gimnastas una correlación importante( $r=0,94$ ) y entre la capacidad reactiva y el impulso de la fuerza en el salto desde el trampolín con esquís ( $r=085$ )”.

Una correlación elevada ha sido así mismo descubierta entre la capacidad reactiva del aparato neuromuscular y los resultados de competición en el salto triple con carrera ( $r=0.95$ ), en la carrera de obstáculos ( $r=0.71$ ), en el levantamiento de pesas ( $r=0.94$ ) y entre la capacidad reactiva y el impulso de la fuerza en el salto del trampolín con esquís ( $r=0.85$ )”

Mediante estas conceptualizaciones expresadas por los autores se puede pronunciar que la potencia necesaria de los deportista en el voleibol va argumentada a la tolerancia en que el jugador realiza sus movimientos por lo tanto se debe realizar un trabajo específico en las extremidades inferiores y en la articulación del tobillo, rodilla y cadera, ya que realizan movimientos ( excéntrico - concéntrico) que anteriormente haya conocido las fases de salto que muestran cada acción al saltar ,bloquear o rematar etc.

Zanon (citado por Cometti, 1998) fisiólogo italiano interesado por la pliometría creó una fórmula para determinar si un sujeto debía entrenarse con pliometría para obtener un buen resultado en la saltabilidad. El arribo a varias conclusiones entre ellas una que para que un deportista pudiera utilizar el método pliométrico para desarrollar la saltabilidad debería tener en la sentadilla profunda el “doble de su peso”.

Al método pliométrico que refiere Zanón es aquel en el que el individuo se deja caer desde cierta altura con las piernas hiper-extendida y trata de realizar un salto vertical a la mayor brevedad posible. En este movimiento se trata de reclutar la mayor cantidad posible de fibras de contracción rápida, base fundamental para la realización de un buen salto, esto no es más que una manifestación clara de la fuerza explosiva, que no es más que la expresión de la magnitud de la fuerza en un menor tiempo posible.

Herrera, (2004) hizo un análisis de los diferentes estudios realizados en nuestro país acerca del desarrollo de la saltabilidad, encontrando que existen muy pocos trabajos de esta temática. En este sentido, aunque ha habido varios autores que han hablado de este tema en Trabajos de Diploma, Herrera (2004), es el único que hasta este momento ha hecho estudios a nivel de Doctorado en Ciencias Pedagógicas en la especialidad de Voleibol.

Según Herrera, (2004): “ ... Dovalés, (1992) analizó con deportistas de primera categoría, en su trabajo de defensa para optar por el título de Licenciado en Cultura Física, titulado “La relación existente entre la capacidad física saltabilidad y el ejercicio de arranque”, obteniendo en todas las divisiones una alta correlación. Por su parte Araujo R, Toledo D, González R, Aguirre C, Sainz A, Galarraga J (2004)...“exponen que el desarrollo de la saltabilidad, como expresión de la fuerza rápida sea abordado como una capacidad física más de los voleibolistas por el predominio de los saltos que este deporte exige.

Orientaciones metodológicas en el trabajo de la saltabilidad:

Estas orientaciones van dirigidas a una buena ejecución en los aspectos de condición física como lo es la capacidad de salto. Son formas de mejorar por medio de trabajos y ejercicios en todas las etapas de formación en los voleibolistas que ayuden a corregir estos movimientos al momento de realizar acciones en la que se involucren los complejos k1 y k2 defensa y ataque

Dentro de las posibilidades es necesario amortiguar las caídas mediante una superficie blanda

Debe particularizar el trabajo de saltabilidad

Es correcto el uso de los porcentajes en base a su máximo salto para aplicar la carga durante el desarrollo de esta capacidad

Debe diferenciarse el trabajo de la saltabilidad en dependencia de la funcionalidad de los jugadores. Se exige la técnica adecuada en la fase de la carrera de impulso para el trabajo". Araujo .J, Col, (2004)

Además continua planteando (2005) ...“si la musculatura que interviene en el desarrollo de la capacidad de salto la logramos acoplar al sistema de elevación de las capacidades condicionales generales y especiales, además de la coordinación y la flexibilidad y estas a su vez están en correspondencia con la edad, los años de entrenamiento, composición corporal, etapa de desarrollo como voleibolista, entonces estamos en disposición de realizar una planificación estratégica que conste de varios aspectos:

La primera Etapa de la preparación atlética básica para la capacidad de salto, (edad entre 9 y 13 años). Participación activa en los deportes de los juegos deportivos, atletismo velocidad y gimnasia acrobática, entrenamiento de Voleibol de inicio.

En esta etapa de iniciación la rapidez es una capacidad determinante acompañado fortaleciendo otras disciplinas como son la gimnasia y el atletismo y comienzos de la praxis dirigida hacia el entrenamiento del voleibol.

Luego en la segunda Etapa constructiva para la capacidad de salto:

Primera fase: (entre 14-15 años de edad).

Entrenamiento técnico de Voleibol correspondiente al ataque y bloqueo y defensa del campo.

Salto variados con el propio peso corporal - con diferentes grados de dificultad en su ejecución.

Participación activa en los deportes de juegos.

Gimnasia acrobática.

Trabajo con diferentes porcentajes del máximo logrado en el trabajo de pesas de una forma moderada, en dirección de todas las manifestaciones de la fuerza.

Comienzo del entrenamiento especializado con peso.

Intensificación al máximo del entrenamiento de atletismo velocidad.

Entrenamiento personalizado en cuanto a los aspectos de la preparación física como en el entrenamiento específico del juego de Voleibol.

Seguidamente en esta etapa la fuerza representa una vital importancia ya que se aplican trabajos específicos con pesas, articulados con trabajos técnicos enfocados en

la defensa y el ataque donde el deporte como los atletismos es un poco más incrementado en esta etapa.

Segunda Fase: (entre 16-17 años de edad).

Intensificación con moderación en:

Los entrenamientos técnico tácticos especializados, como también en la variabilidad de los saltos.

Los deportes de baloncesto y fútbol con diferentes reglas especiales.

La gimnasia acrobática.

Los ejercicios clásicos de fuerza (sentadilla profunda y media - arranque - empuje de envión).

Los saltos de resistencia con peso de manera muy moderada).

Desarrollo de la pliometría general de forma moderada y media.

Al máximo el entrenamiento de atletismo velocidad.

3. Etapa: De Rendimiento: (entre 18-20 años de edad).

Mayor grado de intensificación en:

Los deportes de Baloncesto y Fútbol con diferentes reglas especiales.

La gimnasia acrobática.

Los ejercicios clásicos de fuerza (sentadilla profunda y media - arranque - empuje de envión).

Los saltos de resistencia con peso de manera acentuada).

Al máximo el entrenamiento de atletismo velocidad.

Entrenamientos de Voleibol correspondiente al nivel de la etapa, en los elementos que interviene el salto.

Entrenamiento de pliometría general con grados entre moderado, medio y máximo.

Entrenamientos personalizados en el aspecto atlético como técnico-tácticos.

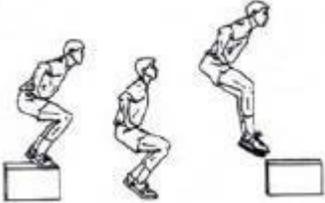
De esta manera el voleibolista intensifica los trabajos técnicos- tácticos y de fuerza y también el acompañamiento de disciplinas como el futbol, atletismos muestra un afianzamiento como otro deporte donde la saltabilidad es un pilar importante que se muestra a menudo así como lo es el baloncesto. La pliometría se manifiesta en esta etapa con varios niveles de trabajos y la fuerza dirigida con trabajos explosivos

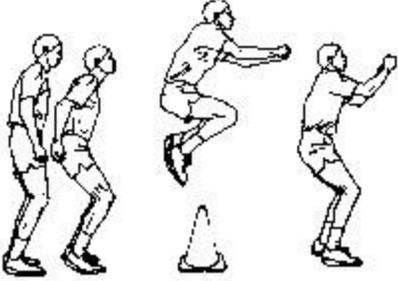
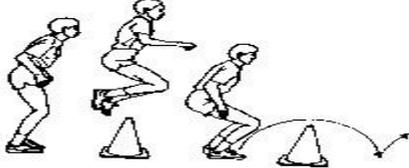
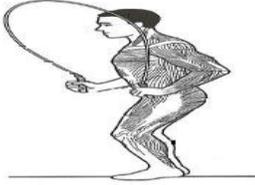
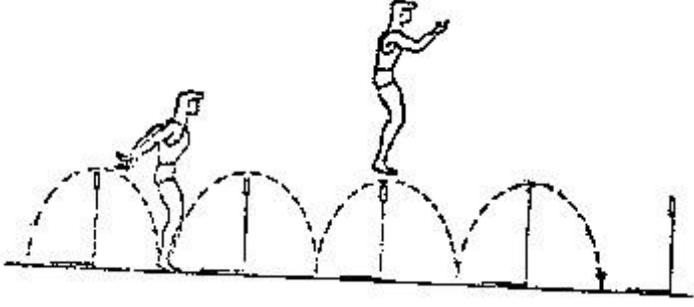
4. Etapa: de Alto Rendimiento: (mayor de 20 años de edad).

Explotación al máximo de todas las capacidades físicas sean generales o especiales, entrenamiento personalizado referente al tratamiento pedagógico de la fuerza, teniendo como principio a observar siempre "el de obtención de la fuerza necesaria, el salto de resistencia, a la rapidez del sprint, a la gimnasia acrobática, a la pliometría general, y a los entrenamientos técnico - tácticos.

En todas estas etapas tiene un renglón aparte, el tratamiento de la flexibilidad, donde se debe entrenar con un alto volumen todo el tiempo y en todas las direcciones.”

Son trabajos dirigidos a través de un proceso de preparación tanto general y específico para lograr el rendimiento óptimo del deportista, la realización de trabajos funcionales en esta etapa ayudan a mejorar la capacidades físicas del jugador de voleibol y los trabajos técnicos –tácticos son fundamentales así como lo es la flexibilidad o movilidad articular en todas las etapas de formación.

Habilidad a desarrollar	Orientaciones metodológicas
<p data-bbox="394 1180 651 1213">Salto al cajón sueco</p> 	<p data-bbox="1161 1180 1479 1249">aprovechar la carrera de impulso de forma rápida</p>
<p data-bbox="394 1514 623 1547">Salto en gradería</p> 	<p data-bbox="1161 1514 1479 1619">El último paso en la carrera sea largo y rasante</p>

<p><b>Salto con conos</b></p> 	<p>Aprovechar el trabajo de péndulo de los brazos</p>
<p><b>Multi saltos en conos</b></p> 	<p>La caída sea en punta de pies</p>
<p><b>Salto con cuerda</b></p> 	<p>Aprovechar el impulso de las muñecas</p>
<p><b>Salto con vallas</b></p> 	<p>Aprovechar el impulso y balanceo de los brazos</p>
<p><b>Salto verticales</b></p>	<p>Aprovechar alcance de la manos</p>



Estos ejercicios nos permiten una buena fundamentación al momento de realizar los movimientos en todos los fundamentos técnicos que se manifiestan en el ataque y la defensa del juego ya que la saltabilidad se manifiesta en todo el trascurso del juego.

### **Conclusiones**

El estudio de aspectos relacionados con la capacidad de salto en el deporte y particularmente en el voleibol, lograda a partir de la revisión documental, ha permitido considerar criterios que pudieran ser determinantes para orientar a los entrenadores en función de la puesta en práctica de los contenidos necesarios para conducir el desarrollo de la capacidad de salto en los voleibolistas teniendo en cuenta las exigencias que demanda la alta competencia.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Araujo R, Toledo D, González R, Aguirre C, Sainz A, Galarraga J (2004). Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. Pag 44-45

Bompa. (2000) Periodización del entrenamiento deportivo. Barcelona. Editorial

Collazo Macías A. Betancourt Alvelaez N. (2006). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Tomo 1. Ciudad de La Habana.

Comas, M. Baloncesto más que un juego. Preparación Física. Editorial Gymnos. (1991).

Cometti, G. La Preparación Física en el Baloncesto. Barcelona. Editorial Paidotribo, 2002.

Cortegaza Fernández L., Hernández Prado C. M., Suárez Sosa J. C. Preparación física (1)

(2003). La reparación física general. Revista Digital - Buenos Aires - Año 9 - N°  
67

Díaz. A. (2009) Tesis en opción al título de doctor en ciencias de la cultura física. Programa de preparación física para baloncestistas de la categoría 15 -16 años masculino.

Dotmaro (2003) Glosario de términos y conceptos utilizados en la teoría y metodología del entrenamiento deportivo. EIEFD. La Habana. Cuba.

Esper, A.: El entrenamiento de la potencia aeróbica en el voleibol. Revista digital de Educación Física y Deportes, año 7, n° 43, Diciembre de 2001. - <http://www.efdeportes.com/efd43/volei.htm>

González Badillo, J.J. (1997) Fundamentos del entrenamiento de fuerza. Aplicación al alto rendimiento: texto básico del master universitario en el alto rendimiento deportivo del Comité Olímpico Español y la Universidad Autónoma de Madrid / – 2.ED. –Barcelona: Ed: INDE.

Grosser, M., Starischka, S. y Zimmermann, E. (1988).Principios del entrenamiento deportivo. Martínez Roca, Barcelona.

Grupo de estudio kinesis. (2000). Voleibol básico técnico, táctico, juegos pre deportivos, juegos, preparación física.

Hernández Zamudio, V. (2014) metodología para la preparación física de los jugadores de la categoría sub-20 del club de futbol monarca de México (Tesis doctoral) universidad de ciencias de la cultura física “Manuel Fajardo”

Herrera G. y Ariel Ruiz (2004) Estrategia para el desarrollo de la capacidad de salto. La habana proceso de edición.

Herrera, I. (1992) la preparación física en el voleibol. Editorial Comité Olímpico Español. Madrid

Leónidas, A. (2008). Preparación física en el voleibol [electronic version]. retrieved 12 de diciembre de 2013, from <http://www.efdeportes.com/>

Lemus Dache, P. (2011). Entrenamiento de fuerza para atletas juveniles de voleibol basado en el predominio de fibras musculares. (Tesis de Maestría), Universidad de ciencias de la cultura física “Manuel fajardo”, la Habana- Cuba

Mazza. Apuntes curso Biodeport. Año 2005.

Mora, Jesús. (1995) Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico /J. Mora- Andalucía: Editorial COLPLEF

Mora Ayllón F. (2000). Programa de preparación del deportista, voleibol. Ciudad de la Habana.

Nacusi, E. (2000) La preparación física. Revista Digital - Buenos Aires - Año 5 - N° 27

Navelo, C. (2004) El joven voleibolista. Editorial José Martí. Ciudad de la Habana. 275 p- 41p.

Ortiz Cervera y col. (1996) entrenamiento de la fuerza explosiva para la actividad física y el deporte de competencia editorial INDE. Barcelona litografías

Ozolin, N. G. (1989) Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo. Editorial Científico- Técnico. Ciudad de la Habana. P- 32.

Román Suarez, I (2004) Giga fuerza Editorial deportes.

Román, I. (2004) Giga fuerza editorial deportes.

Terry, R y Col. (2000) Escuela Internacional de Educación Fisca y Deportes

Vargas, René. (1998) Teoría del entrenamiento. Diccionario de conceptos, México, UNAM,

Verkhoshansky, v. I. (1999) Todo sobre el método pliométrico. Barcelona. Editorial

Zhelezniak, Y. voleibol teoría y método de la preparación. Capítulo VI. pag 207-208