

ALGUNOS CAMBIOS EN EL JUEGO DE VOLEIBOL ACTUAL Y SUS EFECTOS EN LA ALTA COMPETENCIA INTERNACIONAL EN EQUIPOS DEL SEXO MASCULINO

Introducción

Consideramos que una de las vías para darle solución a las exigencias del **voleibol** actual sería un adecuado análisis estadístico, abarcador de los elementos de juegos más importantes que permita una caracterización sobre el comportamiento de estos para luego influir en el sistema de preparación del deportista. El control del rendimiento deportivo está presente en todos los deportes y en el caso del **voleibol** ocupa un lugar fundamental en el logro de una meta a cualquier nivel, de hecho, son disímiles las publicaciones que se refieren a ese aspecto y varios los especialistas dedicados a encontrar criterios más fidedignos que permitan caracterizar determinada actividad lo más exacta posible a la realidad. En este sentido, intentamos hacer una caracterización de la actividad competitiva del Voleibol, considerando los elementos actuales del juego. Luego de probar varios de los instrumentos establecidos, se consiguió conformar un protocolo final para la recogida de dicha información que resulta de nuevo tipo ajustado al sistema actual de juego. Como elementos relevantes en el mismo, se destacan: La definición de dónde se obtienen la mayor cantidad de puntos - si es del complejo I o del complejo II- y por cual concepto un equipo obtiene la mayor cantidad de puntos, también se diferencia el tiempo del complejo I tomando en consideración si su conclusión es positiva, negativa o en último caso neutro, se valora la cantidad de saltos según la función de los jugadores y el fundamento técnico dado, finalmente se define el **tiempo real de juego**.

En el análisis bibliográfico se cuenta con diversos enfoques de la literatura nacional e internacional en el campo del deporte y específicamente del **voleibol**, así como temáticas relacionadas con otros aspectos de la investigación como son la aplicación de la ciencias en el campo de la actividad deportiva. Se hace referencia a 25 autores y fueron consultadas un total de cuarenta fuentes bibliográficas. La novedad científica de esta investigación comprende la definición de las nuevas características que tiene el voleibol actual, rama masculina a raíz de la introducción de nuevos cambios en la reglamentación del juego.

El aporte práctico del mismo está basado en proporcionar datos precisos sobre el comportamiento actual del **voleibol**, así como un protocolo de nuevo tipo para su registro que contribuyen a mejorar y estructurar acertadamente el proceso de entrenamiento del voleibolista, responsable de la elevación de los rendimientos, satisfaciendo así las nuevas exigencias de dicha disciplina deportiva.

A manera de interrogante, el problema científico pudiera quedar expresado de la siguiente forma:

¿Cuáles son las características del Voleibol actual, a raíz de la introducción del Rally Point en el reglamento de juego?.

Caracterizar el juego de **voleibol moderno** a raíz de los nuevos cambios en su reglamentación es nuestro objetivo principal, derivándose de éste la identificación de cuales son los elementos de juego que permiten la mayor obtención de puntos, así como el estudio de los diferentes pasajes o microduelos del juego con vistas a proyectar u orientar el proceso de entrenamiento a partir de su dosificación, medir el tiempo en que se puede o no lograr un tanto mediante la duración del Complejo I, computar la cantidad de saltos que se hacen por juego considerando la función del jugador y el fundamento técnico y valorar el tiempo real de juego en cada uno de los sets y el tiempo total.

A partir de 1986, según refiere E. Borroto (1992) las nuevas tendencias del voleibol fueron: ¹

Una forma de ataque, en situaciones cerradas, por 4 ó 5 atacantes, mayor especialización por zonas de los jugadores, una mejor técnica en todos los fundamentos del juego, una mayor capacidad para tolerar la carga psíquica, una mayor capacidad de trabajo en los atletas, jugadores más altos dentro de la formación regular y jugar más de 50 partidos internacionales por año.

Estos elementos sin dudas dieron como resultado el cambio en la reglamentación actual de este deporte, que provoca una nivelación de los equipos en el mundo entero, contradictoriamente los avezados en este deporte no se ponen de acuerdo en cuanto a la especialización de los jugadores.

Ya desde los años 60, L. Mlatecek (1964) se comentaba que desaparecería la especialización unilateral de los jugadores, todos deben saber atacar y defender debidamente, el equipo debe colaborar lo mismo en el ataque que en la defensa². Todo ello se explica en "Realidades y perspectivas del Voleibol Contemporáneo", siendo posible a través de los avances científico- técnico resultantes del desarrollo vertiginoso de la ciencia y la técnica actual y principal causa por lo cual el voleibol internacional ha sido perfeccionado durante los 4 pasados juegos olímpicos en los siguientes aspectos: Las antenas a cada lado de la red, cuatro toques al balón, cierta libertad en el primer contacto con el balón (defensa), prohibición del bloqueo al saque, se permite golpear el balón con cualquier parte del cuerpo, se realizan saques desde cualquier parte de la línea final, aumento de la talla a escala internacional (masculino 194-196 cm.), resulta el sistema 5-1 el más utilizado en el masculino, puede el servicio rozar la red, el saque en suspensión crea dificultades en el Complejo I, aumento del repertorio técnico-táctico, combinaciones rápidas por el centro del terreno y surgimiento del libero³.

Los autores concuerdan con J. L. Santana (1985) al reconocer como perceptible que este deporte siempre ha estado marcado por una contradicción propia, que es la referida al ataque y la defensa. Esta es la causa de la variación constante de su reglamentación, por ello cuando el juego se desequilibra hacia uno de estos dos pilares entonces han surgidos nuevos elementos que encausan nuevamente este deporte⁴.

Con relación a la duración de los partidos se conoce de la opinión del jugador norteamericano Karch Kiraly en setiembre de 1988, durante la celebración del XXI Congreso de la FIVB en Seúl "cada vez que vayamos ampliando concurrencia o asistencia en vivo o por televisión, significa su acierto para el voleibol. Resulta dificultoso televisar encuentros que duran lo mismo 50 minutos que 3 horas"⁵.

Por todo esto, consideramos de gran significado, analizar el tiempo de duración de los partidos, tanto el tiempo real de juego o tiempo total, el tiempo promedio del C I (cuando este es positivo, negativo y neutral), los complejos que dan puntos (en este caso los C I y II), el promedio de saltos por fundamentos técnico y la función del jugador, los C I que resultaron positivos y negativos, el número total de acciones técnico-tácticas, el tiempo promedio de los microduelos, los tipos de microduelos por juego, según clasificación aparecida en el libro Voleibol:

Teoría y Método de la Preparación de Yuri Dimitievich del año 1993, el número de acciones técnico-tácticas por tipo de microduelos y el promedio de tiempo de un microduelo, puesto que, favorecería el hecho de establecer una caracterización bien actualizada del voleibol teniendo en cuenta que hasta la Olimpiada de Atlanta se jugaba diferente, como ya hemos explicado y hasta esa fecha existen infinidad de criterios y elementos que caracterizaron aquella forma de jugar el voleibol, por ejemplo: de los elementos que se han mencionado para esta investigación serán tomados en consideración las siguientes: el control del Complejo I que resultó positivo o negativo, el número total de acciones técnico-tácticas, el tiempo promedio de los microduelos, los tipos de microduelos, el número total de acciones técnico-tácticas (ATT) que se suceden en ellos, así como el tiempo promedio de un microduelo. A éstos se agregan otros de nuevo tipo que son incluidos por este investigador, como resultado del análisis de la bibliografía más actualizada sobre esta temática, el intercambio con especialistas de la actividad y la experiencia propia como entrenador de esta disciplina deportiva, con el fin de establecer una guía para los entrenadores que les permita entrenar a sus equipos sobre una base científicamente fundamentada.

Es importante que analicemos las características y estructura del juego actual considerando que hasta entonces y según refiere Y. Dimitrievich (1993), en su trabajo "La actividad competitiva en el sistema de preparación de los jugadores" se estimaba la duración de los partidos entre 50 min. y 3 horas de tiempo total, estamos hablando hasta la introducción del sistema Rally Point, y el tiempo real entre 20 y 40 min. y de 5 a 15 min. por cada set, observándose los rangos de tiempos tan amplios que no garantizan la información que para la actividad de dirección se precisa ⁶.

Sobre el tiempo para un set existen criterios diversos, por ejemplo, Moras (1998) define "de 20 a 25 min. para los hombres como promedio y de 15 a 20 para las mujeres"⁷.

Con relación a la cantidad de saltos K. Drauschke (1998), señala que estos se establecen entre 100 y 200 saltos desde los años 60, siempre con altura máxima y con desplazamientos cortos, sin embargo los autores más contemporáneos plantean que no se rebasan los 100 saltos y algunos manifiestan que en partidos de 3 sets los jugadores realizan un promedio de 40 saltos, se puede deducir que los criterios son bien diversos en este aspecto, por nuestra experiencia podemos establecer este rango entre 80 y 100 saltos lo cual pudiera variar con la forma de juego actual⁸.

La duración de los intercambios (balón en juego) oscilaba entre 9 seg. y 50 seg. como promedio máximo en los años 60. Esto evolucionó vertiginosamente y hoy se refiere que el 95 % de las jugadas transcurren entre 3 y 17 seg. Sin embargo el autor tiene el criterio que la media de este importante aspecto del juego pudiera estar entre 6 y 9 seg. y de 7 a 12 seg. los intervalos de descanso. En total el número de fases activas en un partido pueden estar entre 200 y 348 según los autores estudiados, quienes consideran además que un jugador podría ejecutar entre 120-220 jugadas por partido y se estima que las velocidades del balón en el remate oscilan entre 110 y 117 km./h en distancias de 4 a 8 metros.

La postura que debe mantenerse frente a los nuevos cambios que se han producido en esta disciplina deportiva es de apoyo, téngase en cuenta que ello redundará en mayor popularidad o lo que es lo mismo en aceptación de las grandes multitudes, sólo exclusiva en estos momentos de ese fenómeno de deporte que se llama Fútbol. Coincidimos con otros autores en que el juego será dirigido hacia el equilibrio entre defensa y ataque, acciones relampagueantes sobre la net., rapidez y variedad de juego, estrategias y tácticas novedosas, mayor respuesta mental, pudieran aparecer ataques luego del recibo, la especialización y la versatilidad irán de la mano con cierta inclinación para la primera, las características de cada país y de sus jugadores se impondrá como estilo que identifique a los equipos, pudieran introducirse otros tipos de competencia que junto a la aparición de las Ligas Mundiales continuará elevando la calidad y nivelación de los equipos, los elementos económicos -decisivos hoy en día- estarán presentes con una mayor participación, este criterio ya se manejaba desde el 1984, específicamente en diciembre de este año el Seminario Deportivo organizado por la Audi-Libaud Foundation, también llamado "Proyecto Bayreuth", señala en un capítulo dedicado al deporte y comercio que: "estén convencidos de la necesidad de la sociedad entre el deporte y la industria (.....).La industria deberá verse más como el socio y no solamente como el patrón que provee el financiamiento" ⁹.

Las ventajas teórico-prácticas que el presente trabajo avizora son infinitas, pudiera utilizarse como un protocolo más para analizar el rendimiento deportivo, así como es aplicable a cualquier categoría o nivel y es fácil de procesar, como se observa el vídeo y esto se hace posteriormente al juego, permite la posibilidad de un análisis detallado y profundo, aunque la experiencia ha permitido percibir que directamente del partido se pueden tomar los datos siempre y cuando existan las habilidades en el manejo de los modelos y un ojo entrenado en lo que se quiere observar, debe aclararse específicamente que esta observación que se pretende, está diseñada para una caracterización del deporte y para esto se emplearan 5 modelos por lo que se necesitan 5 ó 6 observadores-investigadores, no obstante cada modelo por separado constituye una excelente arma en manos de los entrenadores para el análisis. Por ejemplo, uno de los modelos recogerá el control de obtención de puntos, el cual nos informa de los puntos directos, puntos obtenidos a través del Complejo I, Complejo II, otros (se refiere a los puntos que me regala el contrario, faltas técnicas, saques perdidos) y total de puntos.

Muestra y Metodología

Para el desarrollo de nuestro trabajo se utilizaron los diferentes métodos que se emplean en las investigaciones de carácter científico-pedagógica, como son: **Empíricos, teóricos y estadísticos**, basándonos en un diseño de estudio **observacional -descriptivo y en la medición**.

Nuestra población de estudio comprendió 13 partidos de **voleibol** masculino de los años 2000 y 2001, pertenecientes a la **Liga Mundial** de este deporte, donde participaron los equipos de: **Cuba, Holanda, Rusia, Portugal, Yugoslavia, Italia, Francia y Japón**.

Los cinco protocolos resultantes recogen los resultados de la observación y un modelo resumen por cada juego. **Protocolo 1**, tiene como premisa el control de obtención de puntos, dando respuesta al objetivo sobre la definición de cuales elementos de juego son los que permiten la mayor obtención de puntos. **Protocolo 2**, comprende el estudio de los diferentes pasajes o microduelos de juego. Este da respuesta al segundo objetivo específico, el cual estudia los diferentes pasajes con vistas a proyectar u orientar el proceso de entrenamiento a partir de su dosificación. **Protocolo 3**, aquí se controla el tiempo del Complejo I (C-I) el cual puede ser positivo, negativo o neutro y da respuesta al objetivo que proyecta descubrir en que tiempo se puede o no lograr un tanto mediante la duración de dicho Complejo. **Protocolo 4**, controla la cantidad de saltos en el juego respondiendo al cuarto objetivo que computa la cantidad de saltos efectuados por juego considerando la función de los jugadores y el fundamento técnico. **Protocolo 5**, se encarga de controlar el tiempo real de juego. Aquí se valora el tiempo real de juego en cada uno de los sets y el tiempo total. **Modelo resumen**, aquí se identifica el campeonato y a los equipos A y B. Se registrará la anotación por partido, el tiempo promedio del Complejo I de cada equipo y el tiempo total en sus denominaciones de positivo, negativo y neutral, así como el promedio general de estos por equipo, de igual forma los Complejos que dan punto (C I, C II y otros), el tiempo real de juego por set y el total del juego, también los Complejos I que resultaron positivo y negativo por equipo y su eficacia, seguidamente el número total de acciones en el partido y en el set, el tiempo promedio de los microduelos en el set y en el partido, el control de saltos por equipos, por set y total del Juego, los tipos de microduelos, el porcentaje y el total de estos en conjunto, **BREVES, MEDIOS, PROLONGADOS Y LARGOS**.

Los datos fueron procesados con el Microsoft Excel, realizando tablas de distribución de frecuencias y tablas de contingencia, en las mismas se utilizaron los siguientes estadígrafos: -Media aritmética, desviación estándar, máximo y mínimo, frecuencias simple absolutas y frecuencias simple relativas.

Análisis e Interpretación de los Resultados

La tabla 1 que aparece a continuación da respuesta al objetivo específico sobre los puntos anotados por tipo de juego según la cantidad de sets jugados, muestra el control de obtención de puntos por complejos y la denominación de otros referida a los puntos que regala el contrario. Por otra parte, en el complejo I se define cuando es positivo, negativo y la eficacia como promedio. En el complejo II y en otros se muestra el promedio general con todo el procesamiento estadístico empleado, esto definido para partidos de 3 a 5 sets y el total.

Tabla 1: cantidad de acciones técnico-tácticas

Tipo de juego	Complejo I							Complejo II				Otros				
	Positivo				Negativo			Efic.M ed.	Med.	D.St	Max	Min	Med	D.St	Max	Min
	Med	D.St	Máx	Min	Med	D.St										
Cinco	86	2,83	88	84	24	4,24	62	78	0,83	80	78	50	5,66	54	46	
Cuatro	73	6,02	83	67	30	4,69	43	62	6,32	76	56	54	10,4	69	46	
Tres	49	12,5	62	32	22	8,33	27	51	6,57	59	48	38	6,55	47	46	
Total	64	17,5	88	32	25	7,30	38	58	15,5	80	48	46	11,1	69	46	

LEYENDA: Eficac. (Eficacia)

Resulta evidente que en el complejo I la culminación positiva sigue predominando en todos los tipos de juego como lo refleja la tabla. Los niveles de eficacia dados por el empleo del más-menos nos informan en este complejo como, en la medida que aumenta el número de sets, esta lo hace de la misma forma. Observemos que este crecimiento es muy parejo entre los partidos de 3 y 4 sets y en el de 4 y 5 sets, no así entre el de 3 y 5. Para el complejo II, los niveles de aportes de puntos demuestran valores similares a los del complejo I e incluso superiores como es el caso de los juegos a 3 sets donde aparecen 51 por 49. Está claro que en esta investigación no se puede decir de forma absoluta que el complejo I continúa entregando la mayor cantidad de puntos, aunque pudiéramos observar una discreta mayoría en este con relación al complejo II. El calificativo de **otros**, dado por el autor, se refiere a los puntos que te regala el contrario, aquí aparecen, por ejemplo: los saques perdidos, las faltas técnicas, el balón por fuera, etc. y está claro que por este concepto aparece un incremento significativo de puntos, producto del sistema actual de puntos por jugadas, entre los juegos de 5 y 4 sets hay una similitud. Tengamos en cuenta que en el último set se procura no cometer errores para no regalar puntos, lo cual no ocurre con los juegos a 3 sets, obteniéndose como promedio general 46 tantos por esta vía.

Para abordar la cantidad de acciones técnico-tácticas que se dan en el juego tenemos la **tabla 2**. Esta, unida a las tablas 3, 4, y 5, nos permite responder el objetivo relacionado con la caracterización de los diferentes pasajes o microduelos de juego. Para ello esta tabla recoge las acciones técnico-tácticas (ATT) por tipo de partido, por microduelos y las ejecutadas por jugador, en todos los casos estadísticamente se plasma el promedio, la desviación estándar (D.St), el máximo y el mínimo.

Tabla 2: cantidad de acciones técnico-tácticas

Tipo de juego	Acciones Téc-Tác.				Acciones Téc-Tác por microduelos				Acciones Téc-Tác por jugador	
	Media	D.St.	Max	Min	Media	D.St.	Max	Min	Total	Media
Cinco	1192	9,19	1198	1185	6,7	0,14	6,8	6,6	2383	99
Cuatro	932	58,06	1031	885	6,16	0,11	6,3	6	4658	78
Tres	694	83,01	784	574	6,45	0,36	7	6	4164	56
Total	-	-	-	-	6,38	0,31	7	6	11205	72

En partidos de 5 sets se dan como promedio 1192 ATT repartidas en 6,7 por microduelos, los de 4 sets suman 932 para 6,16 y los de 3 sets acumulan 694 para 6,45. De forma general, estas acciones se enmarcan en 6,38 con relación a los microduelos, con una desviación estándar mínima, manifestando representatividad. Es importante conocer como para cada microduelo se suceden entre 6 y 7 ATT, por esta vía y conociendo el número de microduelos por partido se pudiera planificar la preparación del jugador lo más cercana posible a la realidad, el carácter específico de la actividad competitiva determina en gran parte la dirección y el contenido de la larga preparación del deportista, importante es conocer también el número de ATT que ejecuta un jugador en un partido como promedio y en nuestro caso este dato oscila entre 58 y 99 jugadas y 72 como promedio general. Comparando lo anterior con lo encontrado en nuestra revisión, podemos observar que con el sistema actual de juego este valor se reduce, debido a que antiguamente el número se establecía en un rango de 120 a 220 jugadas, por supuesto que estamos hablando de promedios con una gran

veracidad, en un deporte donde los 6 hombres que juegan deben repartirse las acciones equilibradamente lo cual es una tendencia a la versatilidad explicada por nosotros en diferentes momentos.

En la **tabla 3** se hace referencia al tiempo de los microduelos por juegos, con los diferentes tipos de partidos, el promedio, la desviación estándar, los máximos y mínimos.

Tabla 3: tiempo de los microduelos

Tipo de juego	Tiempo de los microduelos por juegos			
	Media	D.St.	Máx	Min
Cinco	6,72	0,14	6,82	6,62
Cuatro	6,16	0,29	6,50	5,73
Tres	6,62	0,45	7,12	5,93
Total	6,45	0,42	7,12	5,73

Queda claro según observamos, que el tiempo es muy similar, en un rango de 6.16 segundos y 6.72, con un promedio general de 6.45, con una D.St. bien pequeña y por ende representativa, donde los máximos y mínimos se agrupan hacia el centro. Recordemos que sobre los años 60 la duración de los intercambios (balón en juego) oscilaba entre 9 y 50 segundos. Antes de iniciarse el Rally Point se decía que estas jugadas duraban de 3 a 17 segundos y en nuestro estudio referativo articulábamos el criterio de 6 a 9 seg. en la actualidad, cumpliéndose nuestro vaticinio. Es evidente que hoy se juega mucho más rápido obligado por las nuevas exigencias. De esto nos habla la tabla 3 donde ya mencionamos que las ATT como promedio en un partido es de 6 y que en ese mismo partido la tabla 4 plantea que el promedio de tiempo es de 6 seg. , o sea en un segundo se realiza una ATT.

Demostrado está que la actividad competitiva de los jugadores de voleibol se caracteriza por condiciones permanentemente variables debido a que las acciones de cada jugador, de los eslabones, de los jugadores y del equipo en conjunto están sometidos al control constante del rival, el cual intenta destruir la defensa, el ataque, etc., implantando su plan de juego para derrotarlos. Ello explica un rasgo específico del voleibol: la complejidad y la rapidez de la resolución de los actos motores en condiciones siempre cambiantes. En el juego de velocidad, el grado de dificultad y la urgencia de la toma de decisiones, que determina la rapidez de las acciones de los jugadores aumenta considerablemente. Evidentemente la tendencia actual es a disminuir el tiempo del microduelo. Esto nos irá acercando entre otras cosas, al remate luego del recibo o a la acción relampagueante después del recibo en sentido general.

En la **tabla 4** nos acercamos a la clasificación de uno de los autores consultados y la comparamos entre ellas. Esta explica la cantidad de microduelos, acciones técnico-tácticas y el tiempo de estas, de acuerdo a la definición de: microduelos, **breves, medios, prolongados y largos**. De esta forma nos acercamos más a la respuesta del objetivo que aborda la temática relacionada con el estudio de los pasajes o microduelos de juego y analizamos todos los tipos de partidos y el total como promedio, con el apoyo estadístico de la media y la desviación estándar. Con relación a los microduelos breves observamos que la cantidad se mueve entre 4 y 5 con una desviación aceptable, la cantidad de ATT ocupa un rango entre 8 y 14 y en el partido es de 12, el tiempo no rebasa los 4 seg. y el promedio de ATT con relación a la cantidad de microduelos se establece entre 2 y 3. Los medios tienen 92 microduelos como promedio en partidos de 5 sets y en el proceso general 67, desde luego con una mejor desviación para los primeros y discreta para el segundo dato, las acciones varían en dependencia del número de sets jugados, desde 245 hasta 398 para 308 como promedio general, con una muy alta desviación estándar. Las acciones relacionadas con este tipo de microduelo no llegan a la cantidad de 5 y el tiempo es uniforme en todos los casos, con un 4.57 como promedio general. Los prolongados alcanzan a 40 en partidos de 5 sets, 232 ATT, repartidas en 5.8 por cada microduelo con estas características y un tiempo de duración que se acercó a 6 seg. En el caso de los largos, la cantidad de estos en 5 sets se fijó en 49 microduelos, con 556 ATT y alrededor de 11 de estas para cada microduelo y el tiempo se manifestó sobre los 11 seg. En todos los casos la peculiaridad de nuestro estudio abarca todos los tipos de partidos, lo cual analizado de forma general plantea un rango de diferencia relativamente alto, pero perfectamente lógico.

Tabla 4: cantidad de microduelos, acciones técnico-tácticas y tiempo de estos según clasificación

Tipo de juego		Microduelos											
		Breves			Medios			Prolongados			Largos		
		Cant	ATT	Tiem	Cant	ATT	Tiem	Cant	ATT	Tiem	Cant	ATT	Tiem
Cinco	Media	4	8	2,35	92	398	4,51	40	232	5,66	49	556	11,52
	D.St	0,71	0,71	0,02	2,83	9,19	0,01	2,12	3,54	0,03	2,12	5,66	0,54
Cuatro	Media	5	14	3,83	76	348	4,50	36	206	5,50	34	363	11,23
	D.St	2,24	4,85	1,14	10,57	48,90	0,26	6,11	32,04	0,32	6,75	59,05	0,96
Tres	Media	4	10	2,75	52	245	4,66	27	162	5,90	24	277	12,35
	D.St	3,43	9,87	1,00	6,43	26,18	0,25	7,78	46,86	0,48	6,72	76,36	1,04
Total	Media	4	12	3,13	67	308	4,57	32	190	5,71	32	353	11,79
	D.St	2,65	7,04	1,11	17,59	71,29	0,24	8,13	45,37	0,41	10,64	115,6	1,04

Tipo de juego		Microduelos											
		Breves			Medios			Prolongados			Largos		
		Cant	ATT	ATT/Cant	Cant	ATT	ATT/Cant	Cant	ATT	ATT/Cant	Cant	ATT	ATT/Cant
Cinco		4	8	2	92	398	4,33	40	232	5,8	49	556	11,35
Cuatro		5	14	2,8	76	348	4,58	36	206	5,72	34	363	10,68
Tres		4	10	2,5	52	245	4,71	27	162	6,00	24	277	11,54
Total		4	11,15	2,79	67	308	4,60	32	190	5,94	32	353	11,03

En esta tabla se ve un predominio de los microduelos medios, con una proporcionalidad entre la cantidad de microduelos y la cantidad de acciones, así como los tiempos son muy semejantes para cada tipo de partido según la clasificación analizada. Reforzamos la idea del juego actual, el cual continuará hacia el equilibrio entre la defensa y el ataque, acciones relampagueantes sobre la red, rapidez y variedad de juego, estrategias y tácticas novedosas, mayor respuesta mental entre otros elementos que hará el juego mucho más rápido que el actual.

Los microduelos se agruparan sobre los medios, disminuyendo los largos y prolongados, aunque estos últimos se acercan bastante a los medios. En cuanto a los breves no aportan mucho ya que un solo envío por encima de la red indica un servicio desacertado y esto no es muy frecuente, si tenemos en cuenta que el recibo se perfecciona cada vez más y la aparición del libero busca especializarlo en ese elemento, lo cual reducirá la posibilidad del saque efectivo.

La tabla 5 abarca la cantidad de microduelos y el porcentaje que representa cada uno de ellos por tipo de partido, también en una segunda parte de la tabla se compara con lo predicho por Dmitrievich (1993) y el resultado de nuestra investigación, exponiendo criterios sobre el número de microduelos en 5 sets, la duración y número de ATT, primero aparece lo obtenido a través de la presente investigación y seguidamente los datos del autor referido, de esta forma continuamos abordando el objetivo 2.

Tabla 5: cantidad de microduelos y el porcentaje que representa cada uno de ellos por tipo de partido

Tipo de juego	Microduelos									
	Breves		Medios		Prolongada.		Largos		Total Gral	
	#	%	#	%	#	%	#	%		
Cinco	7	1,91	184	50,14	79	21,53	97	26,43	367	
Cuatro	25	3,32	381	50,53	178	23,61	170	22,55	754	
Tres	23	3,60	311	48,67	161	25,20	144	22,54	639	
Total	55	3,13	876	49,77	418	23,75	411	23,35	1760	

LEYENDA: # (Total de microduelos) % (Porcentaje que representa del total) # (Total de microduelos) % (Porcentaje que representa del total)

Como ya explicamos, la primera parte de la tabla ofrece una información detallada por cada tipo de partido y obsérvese que en los breves el porcentaje es de 3 aproximadamente, los medios de 49 microduelos y 23 para los prolongados y largos. Aquí debe destacarse como a pesar de la diferencia entre los tipos de juego los porcentajes son similares en todos los casos, lo cual habla de la importancia del uso de esta clasificación que no solo sirve para partidos de 5 sets. Téngase en cuenta que ese tipo de partido no se da con mucha frecuencia y depende del nivel de los rivales, por lo que el estudio de los juegos a 3 y 4 sets resulta altamente importante para establecer una ruta crítica en la preparación del deportista.

La **tabla 6** posee la característica de informarnos en que medida se asemejan o no los datos de esta investigación con los del autor referido, o lo que es lo mismo, la nueva forma de juego con la antigua y por consiguiente su aporte.

Tabla 6: comparación sobre los tipos de microduelos con el autor consultado

Parámetros de los Microduelos	Comparación	Breves	Medios	Prolongados	Largos
No de Microd en 5 set.	Investigación	7 (1.91%)	184(50.14%)	79(21.53)	97(26.43)
	Dmitrievich	18.4(5.6%)	191.0(58.6%)	76.0(23.3%)	39.6(12.5%)
Duración de un Microd.	Investigación	2.35	4.51	5.66	11.52
	Dmitrievich	2.8	4.9	11.1	17.6
No de ATT.	Investigación	2	4.33	5.8	11.35
	Dmitrievich	2.0	5.0	12.0	16.6

Analicemos los microduelos breves. En la búsqueda realizada por el autor se contabilizaron 7 de estos para él 1.91 % por 18.4 (5.6 % del autor). La diferencia es marcada, sin embargo la duración y el número de ATT es prácticamente igual en ambos casos, aparentemente es menor la posibilidad que aparezcan microduelos de este tipo con el Rally Point - es oportuno aclarar que la comparación se hace con los partidos de 5 sets por ser este también el tipo de estudio al cual se refirió el autor que se tomara de referencia - aunque en el caso de esta investigación el comportamiento de los demás juegos no plantea grandes diferencias entre ellos, con mucha similitud entre los de 3 y 4 sets. Luego de esta aclaración se puede pasar a los microduelos medios. Aquí no parece existir mucha distancia. Sin embargo, en los prolongados la duración se reduce en nuestro estudio y proporcionalmente a esto, el número de acciones. Se refuerza el criterio dado sobre la tendencia permanente a minimizar el tiempo y las acciones para conseguir el tanto. En cuanto a los largos, existe una desigualdad en el número de microduelos.

La **tabla 7** controla el tiempo del Complejo I, esta comprueba el tiempo en que se puede o no lograr un tanto sobre la base de la duración de este. Como es habitual, analizamos cada tipo de partido, los complejos positivos que se enmarcan cuando el ataque logra el tanto o lo que es igual el tiempo que dura este complejo hasta el ataque y se toma a partir del contacto del balón con el recibo; los negativos cuando este ataque no logra el tanto y los neutrales son aquellos donde no se dan ninguna de las situaciones anteriores y la acción continúa, de la misma forma se hallaron la media, la D.St., los máximos y mínimos.

Tabla 7: control del tiempo del complejo I.

Tipo de juego	Complejo I +				Complejo I -				Complejo I Neutral				Complejo I General			
	Med	D.St	Max	Min	Med	D.St	Max	Min	Med	D.St	Max	Min	Med	D.St	Máx	Min
Cinco	2,61	0,10	2,68	2,54	2,85	0,18	2,98	2,72	2,87	0,05	2,91	2,83	2,78	0,13	2,86	2,7
Cuatro	2,75	0,27	3,08	2,42	2,81	0,43	3,04	2,04	3,00	0,34	3,39	2,51	2,84	0,30	3,18	2,44
Tres	2,68	0,24	3,01	2,31	2,86	0,10	2,95	2,73	2,92	0,14	3,15	2,77	2,84	0,11	3,02	2,71
Total	2,70	0,23	3,08	2,31	2,84	0,26	3,04	2,04	2,94	0,22	3,39	2,51	2,83	0,19	3,18	2,44

Para el Complejo I positivo los valores se ubican desde 2.31 a 3.08 segundos, con una media general de 2.70 comportándose discretamente más alta en los juegos a 4 sets, e incluso vemos como en los partidos a 5 sets el tiempo fue menor 2.61, en todos los casos con una D.St. muy representativa donde los valores se agruparon hacia el centro. El Complejo I negativo presentó un rango desde 2.04 a 3.04 en el análisis general, con una media de 2.84, el resto de los juegos muy cercano a este último dato y la D.St. de la misma forma bien marcada. El complejo neutral terminó con una media de 2.94 seg. , con un rango de 2.61 a 3.39, los demás tipos de juego con valores similares, quizás algo más pequeño el de 5 sets con 2.87 seg.

De forma general, la media, incluyendo al Complejo I en sus tres variantes, terminó con 2.83 seg. y 2.78 seg. para el juego a 5 sets. En todos los casos analizados es de destacar como la D. St. fue representativa, permitiéndonos una gran confianza en la veracidad y fuerza de los datos.

Debe resaltarse como el tiempo del Complejo I negativo es superior al positivo y a su vez el neutral es mayor al negativo y al positivo. Esto demuestra que para hacer tantos hay que reducir los tiempos de este complejo y esta característica se mantiene en todos los sets del juego, incluso en el juego a 5 sets donde fue menor el tiempo, sobre todo en el Complejo I positivo. Lo aquí expuesto se compara con la tabla de obtención de puntos donde el C I positivo fue discretamente superior al C II, pero notablemente superior al C I negativo. Ya el autor se había referido a las características del juego actual, dirigida a reducir el tiempo para lograr el tanto, y mencionábamos en nuestra fundamentación como en algunas mediciones anteriores se afirmaba que este tiempo podría llegar a 2.3 seg. e incluso inferior. En el presente trabajo, como puede apreciarse estos tiempos se acercan a 2.31 lo cual confirma lo antes planteado.

En la tabla 8 se controla la cantidad de saltos según la función de los jugadores y el fundamento técnico dado, por tipo de juego y se determina también la media, la D.St., los máximos y mínimos.

Inicialmente aparecen los saques en suspensión con 144 como promedio general, con un rango de 99 y 183 lo que hace a la D.St. muy imprecisa. Quiero destacar aquí el resultado inferior en el partido a 5 sets con relación al de 4 sets, o sea 159 por 165, dado esto por la necesidad de asegurar el servicio en el último sets que se juega a 15 tantos

Tabla 8: control de saltos, según la función del jugador y el fundamento técnico

Inicialmente aparecen los **saques en suspensión** con 144 como promedio general, con un rango de 99 y 183 lo que hace a la D.St. muy imprecisa. Quiero destacar aquí el resultado inferior en el partido a 5 sets con relación al de 4 sets, o sea 159 por 165, dado esto por la necesidad de asegurar el servicio en el último sets que se juega a 15 tantos.

Tipo de juego	Saque en Suspensión			
	Media	D. St.	Máx	Min
Cinco	159	7,78	164	153
Cuatro	165	12,17	183	153
Tres	122	14,20	135	99
Total	144	24,41	183	99

1. Los **pases en suspensión** aumentan proporcionalmente al número de sets, lógicamente, y van desde 76 a 155 con 121 de media general. Es el juego a 5 sets el que mejor desviación posee, con valores entre 153 y 155 -bastante agrupados- lo cual, no se comporta igual para el resto del análisis.

Tipo de juego	Pase en Suspensión			
	Media	D. St.	Máx	Min
Cinco	154	1,41	155	153
Cuatro	124	15,17	146	104
Tres	107	20,73	129	76
Total	121	23,22	155	76

2. El **bloqueo** logra alcanzar en partidos a 5 sets, 479 saltos como promedio, con muy buena desviación y valores bien agrupados entre 477 y 480.

Tipo de juego	Bloqueo			
	Media	D. St.	Máx	Min
Cinco	479	2,12	480	477
Cuatro	355	18,02	372	328
Tres	262	45,31	313	209
Total	331	84,76	480	209

Tipo de juego	Atacante Central				Atacante Auxiliar				Atacante Zaguero			
	Med	D. St.	Max	Min	Med	D. St.	Max	Min	Med	D. St.	Max	Min
Cinco	132	3,54	134	129	124	14,14	134	114	31	1,41	32	30
Cuatro	105	18,46	126	87	121	17,83	148	104	27	7,50	39	19
Tres	97	22,75	122	59	91	13,12	104	66	19	5,28	27	13
Total	105	21,86	134	59	108	21,32	148	66	24	7,62	39	13

3. Los **rematadores** se reparten las puntuaciones mayores entre el central y el auxiliar, no así el atacante zaguero que se queda muy por debajo de los primeros.

Tipo de juego	Total de Saltos					
	Suma t. de saltos	Saltos por Jugad.	Med	D. St.	Máx	Min
5	2155	90	1078	3,54	1080	1075
4	4570	76	914	34,15	967	877
3	4187	58	698	107,68	823	538
Total	10912	70	839	164,34	1080	538

A modo de resumen podemos ver el comportamiento de un jugador por tipo de juego: en partidos de 3 sets se ejecutan 58 saltos, en 4 sets se realizan 76, en 5 sets 90 y como promedio general 70 saltos por juego. A juicio del autor, el juego a 5 sets informa eficientemente el resultado, aclarando que en el resto de los juegos la variabilidad de los máximos y mínimos pudo estar dada por los partidos analizados, donde no fue excluido ninguno y entre ellos los niveles son diferentes. No obstante, los datos no son despreciables y arrojan una información nueva y actualizada. El hecho de darse 698 saltos como promedio en partidos a 3 sets, 914 en los de 4 sets y 1078 en los de 5 sets, con 839 en sentido general, nos da la pauta para la planificación de la carga en este elemento de juego.

Estableciendo una comparación, según nuestra revisión, por los años 60 se ejecutaban entre 100 y 200 saltos con altura máxima y con desplazamientos cortos, sin embargo, los autores más contemporáneos plantean que, no se rebasan los 100 saltos y algunos manifiestan que en partidos de 3 sets se realizan un promedio de 40 saltos. Para este autor y de acuerdo a la experiencia acumulada considera que entre 80 y 100 saltos sería una cifra aceptable y que podía variar con el juego actual, pues bien, los datos son bien precisos: 58 saltos como promedio en 3 sets, 76 en 4 (algo relativamente nuevo en este estudio), 90 en 5 sets y 70 generalmente. No falta aquí el comentario sobre el saque en suspensión que aumentó la cantidad de saltos, pero al mismo tiempo estos disminuyen con el Rally Point al desaparecer el cambio de bola, lo cual provocaba una mayor cantidad de saltos.

Sobre el control del tiempo real nos habla la **tabla 9**, relacionada con el control del tiempo real de juego por set y total del partido.

Tabla 9: control del tiempo real de juego por set y total

Tipo de juego	1 ^{er} Set		2 ^o Set		3 ^{er} Set		4 ^{to} Set		5 ^o Set		Media. Set		Tiempo	
	Med	D.St	Med	D.St	Med	D.St	Med	D.St	Med	D.St	Med	D.St	Med	D.St
Cinco	8.3	0,29	7.28	0,16	6.20	0,66	7.24	0,75	4.09	0,40	6.41	0,29	33,06	0,63
Cuatro	6.34	0,86	6.47	0,38	7.47	1,09	6.54	0,55			7.00	0,21	28,02	1,07
Tres	6.23	0,77	6.36	0,92	6.53	1,15					6.37	0,60	20,01	1,74
Total	6.43	0,92	6.48	0,71	7.08	1,14	7.02	0,60	4.09	0,40	6.46	0,45	25,25	5,45

El comportamiento del tiempo por set y tipo de partido es muy similar, con alguna diferencia para los primeros sets en el caso del juego a 5 sets, el resto de los sets excepto el 5to fue parecido. En general se observa un incremento del tiempo para el 3ro y 4to sets, supuestamente dado por la lucha deportiva que se establece. Estos valores van desde 6.43 hasta 7.08 min. sin incluir, por supuesto, el 5to set, la media por set fue de 6.46 minutos de duración con una excelente desviación estándar, el tiempo en el 5to set fue de 4.09, el tiempo real de juego se movió entre 20.01 para los juegos a 3 sets, 28.02 para los de 4 sets y 33.06 para los de 5 sets y 25.25 como promedio general. En todos los casos la D.St. se comportó representativa apoyando estadísticamente los valores promedio.

Analizando los planteamientos de los diferentes autores consultados sobre este aspecto, así como nuestra propia opinión sobre el particular, este autor, consideraba que el tiempo real de juego oscilaba entre 20 y 40 minutos, mientras que los resultados de esta investigación permiten reducir este diapasón entre 20 y 33, teniendo 25 minutos como promedio general. Para el set se planteaban diversos criterios: unos entre 5-15 y 20-25; a mi juicio, según los datos aquí obtenidos, el tiempo se enmarca para el set entre 6 y 7 minutos para unos 6.46 minutos como promedio, es lógico este resultado, toda vez que el juego ha sufrido un giro completo, haciendo más dinámico y rápido este deporte, caracterizado por: respuestas rápidas en milésimas de seg., con una carga nerviosa muy alta, un gran número de pegadas con fuerza máxima y exactamente dosificadas, de extraordinaria destreza en las combinaciones dentro de un espacio reducido con un rendimiento óptimo, se precisa de una alta resistencia a la concentración y de un alto desarrollo del pensamiento táctico. De ahí que el análisis de la estructura de la actividad competitiva y la importancia de cada uno de sus componentes en el resultado deportivo, permitan determinar los factores que inciden en la eficacia de la actividad competitiva y en el nivel de logros deportivos. Por tal razón, conociendo esa estructura y sus componentes estaríamos definiendo el presente y futuro del voleibol.

Conclusiones

- La mayor cantidad de puntos, aunque por un estrecho margen, se obtiene a través del complejo I, seguido por el complejo II y muy cerca los puntos logrados por la clasificación de otros.
- El tiempo de duración de un microduelo comprende entre 6 y 7 segundos, tiempo durante el cual como promedio tienen lugar 6 y 7 acciones técnico- tácticas (ATT). Para un jugador en juegos de 3 a 5 sets las ATT realizadas oscilan entre 58 y 99, siendo 72 el promedio general de las mismas.
- Los microduelos medios son los que más se repiten, su duración llega a 5 segundos, también las ATT que en él ocurren se acercan al número de 5. Se aprecia una tendencia a la disminución del tiempo de los microduelos y en consecuencia con ello también lo hacen el número de ATT.
- La duración del Complejo I en su clasificación de positivo es discretamente inferior a las demás variantes, con un promedio de 2.70 segundos.
- El total de saltos que como promedio se realizan por juegos de 5 sets es de 1078 saltos, en los de 4 sets 914, mientras que en los de 3 sets se producen 698 y ello arroja como promedio general 839 saltos en partidos de Voleibol. Esto hace que por jugador se realicen un promedio de 90, 76 y 58 saltos por partidos de 5, 4 y 3 sets respectivamente.
- Como promedio general de saltos considerando los fundamentos técnicos y la función de los jugadores, en el saque en suspensión aparecen 144 saltos, para el pase en suspensión 121, atacante central 105, atacante auxiliar 108, ataque del zaguero 24 y en el bloqueo 331.
- El tiempo real de un set es de 6.46 minutos como promedio y el total del juego oscila entre 20.01 y 33.06 con un 25.25 de media general.

Notas bibliográficas

1. Borroto E. Historia del voleibol nacional e internacional. En: Borroto E. Voleibol I. Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 1992. p. 1-8.
2. Mlatecek L. Volibol. Cuba: Imprenta INDER; 1964. p. 18.
3. Colectivo de autores nacionales. Realidades y perspectivas del voleibol contemporáneo; 1999. p. 2.
4. Santana J L. Influencia de la reglamentación vigente en la planificación de la preparación técnico - táctica de los voleibolistas. Tema de Post -grado; 1985. p. 1.
5. COI. FIVB. El Voleibol y el Olimpismo. Enciclopedia Olímpica (S/n). Lausanne; 1985. P. 12-13.
6. Dmitrievich Y. La actividad competitiva en el sistema de preparación de los jugadores. En: Dmitrievich Y. Voleibol. Teoría y método de la preparación. Primera edición. España: Editorial Paidotribo; 1993. p. 22-33.
7. Moras G. La Preparación integral en el Voleibol. Barcelona España: Editorial Paidotribo; p. 14-30.
8. Drauschke K, Kroger C, Shulz A, Utz M. El entrenador de voleibol. Segunda edición. Barcelona España: Editorial Paidotribo; 1998. p.18-19.
9. The Audi-Libaud Foundation. Project Bayreuth. (La Fundación Audi-Libaud. Proyecto Bayreuth). Eurovolley. Munich: European Volleyball Confederation; 1984. p .36.

Bibliografía

- Bouzas J C, Giannichi R S. Avaliacao e Preseicao de actividade física. Segunda Edición. Río de Janeiro Brasil: Shape Editora e Promocoes; 1998.
- Drauschke K, Kroger C, Shulz A, Utz M. El entrenador de voleibol. Segunda edición. Barcelona España: Editorial Paidotribo; 1999.

- Donskoi D, Zatsiorski V. Biomecánica del ejercicio físico. Moscú: Editorial Paidotribo; 1992.
- Educación Física. Actividad Física, Deporte y Salud. En: Enciclopedia Autodidacta interactiva Océano. Barcelona. España: Editorial Océano; 2000.
- Fiedler M. Características y estructura del juego de voleibol moderno. En: Fiedler M. Voleibol. Segunda edición. Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1969.
- FIVB. Programa de la liga mundial de voleibol; 2000.
- García J M. Bases teóricas del entrenamiento deportivo, principios y aplicaciones. Editorial Gymnos; 1996.
- Hernández A. [La metodología observacional en el Voleibol. Rev. Digital.](#) Buenos Aires, Argentina. 2000 Sept; año 5 (25).
- Lambert G. El Entrenamiento deportivo. Preguntas y respuestas. Barcelona: Editorial Paidotribo; 1993.
- Villamea L. O. [El uso de la estadística en el voleibol. Rev. Digital.](#) Buenos Aires, Argentina. 1999, Mar; año 3 (9).
- Lucas J. El Voleibol. Iniciación y Perfeccionamiento. Barcelona: Editorial Paidotribo; 1991.
- Menchikov V. N. Volkov N I. Bioquímica. Moscú: Editorial Uneshtorgizdat; 1992.
- Mikkola K. Limitación de la duración de los partidos de voleibol. Bulletin officiel (5). FIVB; 1970.
- Moras G. La Preparación integral en el voleibol. Barcelona España: Editorial Paidotribo; 1999.
- Morales J. El trabajo de estadística y observación en los deportes de pelotas. Entrenador Comisión Nacional de Voleibol, Habana: 1990.
- Moya F. Libro de consulta de Bioquímica de la maestría en ciencias en juegos deportivos. Universidad de Matanzas; 1998.
- Polledo M de J. Control del rendimiento deportivo. ISP Matanzas: 1995.
- Valdés E A. Que caracteriza a la planificación estratégica. En: Planeamiento Universitario. Colombia; 1996.
- Vigil J. J. El entrenamiento auxiliar, USA; 1995.
- Yucra J. [La Evaluación en el proceso del entrenamiento deportivo. Rev. Digital.](#) Buenos Aires, Argentina. 2001 Feb.; año 6 (30).