

RELACIÓN ENTRE ZONAS DE SAQUE CON ÁREAS DE RECEPCIÓN Y SU GRADO DE EFECTIVIDAD, EN EL XII CAMPEONATO SUDAMERICANO ESCOLAR, MEDELLÍN, DICIEMBRE 2006

Gustavo Ramón Suárez*
Andrés Zapata Carmona**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El grupo de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (GRICAFDE), del Instituto de Educación Física de la Universidad de Antioquia, en su línea de investigación en Voleibol ha venido realizando estudios como es el caso del análisis del remate de los jugadores de la Selección Antioquia en la rama femenina, caracterización de la saltabilidad en jugadores de los clubes pertenecientes a la Liga Antioqueña de Voleibol.

El voleibol es un deporte en el cual, el servicio sin salto tipo floating es una de las principales acciones del juego. Dada la importancia del servicio dentro de la estructura del juego, un estudio de las características tácticas permitiría establecer parámetros de entrenamiento del mismo y de preparación física, entre otros. Por esta razón se plantean preguntas como: ¿de qué lugar se realiza con más frecuencia el servicio? ¿cuál es la efectividad del servicio, teniendo en cuenta la zona desde donde se realiza? ¿hacia que área del campo contrario se dirigen los servicios?. En consecuencia, se desea analizar las características del servicio, debido a que no encontramos estudios relacionados tanto a nivel nacional como local.

OBJETIVOS

- Identificar las zonas más frecuentes en donde se realiza el servicio.
- Determinar las áreas hacia donde se dirige el servicio.
- Establecer el grado de efectividad del servicio.

METODOLOGÍA

Población y muestra

Se estudiaron el 30% (trece) del total de los partidos realizados en el XII Campeonato Sudamericano Escolar, Medellín, 2006. Los partidos fueron escogidos de manera aleatoria.

Selección, definición y cálculo de las variables

Zona desde donde se realiza el servicio

El reglamento de voleibol define la zona de servicio como zona de 9 metros, ubicada en la línea final, delimitada por dos líneas de 15 cm a una distancia de 20 cm de la línea final. Para efectos de esta investigación se establecieron tres zonas: zona derecha o **Zona 1**, zona central o **Zona 2** y zona izquierda o **Zona 3**, las cuales son el producto de dividir el ancho de la cancha (9 m) en tres zonas iguales (véase gráfico 1).

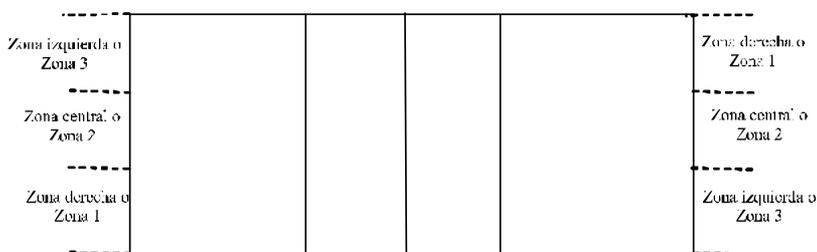


Gráfico 1 Denominación de las zonas del saque

* Doctor en Educación Física de la Universidad de Granada, España. Magister en Fisiología del Ejercicio de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Caracas. Licenciado en Educación Física de la Universidad de Pamplona. Médico Cirujano de la Universidad Industrial de Santander.

** Tecnólogo deportivo, Lic en Educación Física, Esp. Entrenamiento deportivo UdeA. andreszapata@une.net.co

Grado de efectividad del servicio por área

Se estableció como grado de efectividad del servicio la relación entre el número de servicios que producen un punto ya sea en forma directa o que conlleven a un error y por consiguiente a punto, con respecto al número total de los servicios ejecutados por zona.

$$E = \frac{\#d \text{ servicios efectivos}}{\# \text{ total } d \text{ servicios}}$$

Áreas hacia donde se dirige el servicio

A nivel internacional cada uno de los campos se divide en nueve áreas iguales, utilizando para ello cuatro líneas: dos líneas paralelas a la línea de saque y dos líneas perpendiculares a la línea de servicio (gráfico 2).

Ace

Se consideró como un ace cuando el servicio generó punto directo (ningún jugador recepcionó el balón).

Mala recepción del servicio

Se consideró mala recepción del servicio cuando:

- El balón no se dirigió hacia la zona (8, 2, 3) del levantador.
- Luego de la recepción se debió pasar como bola libre.
- La jugada generó punto al equipo contrario.

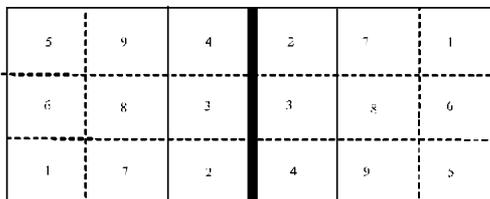


Gráfico 2. División del campo y áreas hacia donde se dirige el servicio.

Área	General		Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%	N°	%
Zona 1	426	46	117	33	309	55
Zona 2	446	48	213	59	233	41
Zona 3	50	5	29	8	21	4
Total	922	100	359	100	563	100

Cuadro 1. Valores absolutos (N°) y porcentuales (%) de los saques realizados desde las diferentes zonas, separados para todo el grupo y por género.

Procedimiento

Se solicitó autorización al Instituto de Deporte y Recreación de Medellín [INDER] y a la Liga Antioqueña de Voleibol, luego de exponer los objetivos de la investigación. Se elaboró una planilla en donde se registraron las zonas de saque, las áreas hacia donde se dirigió el servicio y la calidad de la recepción del mismo. Estos datos fueron llevados a una hoja de cálculo en Excel y tabulados para determinar los porcentajes respectivos. Se utilizó el estadístico Chi Cuadrado (χ^2) para establecer las diferencias estadísticas relacionadas con la frecuencia de los datos.

RESULTADOS

En éste apartado se presenta, en primera instancia, los datos relacionados con las zonas desde donde se ejecutó el servicio y su grado de efectividad; seguidamente, las áreas hacia donde se dirigió el servicio. Finalmente, se analiza la efectividad del servicio y la mala recepción del mismo.

Zonas desde donde se realizó el servicio y efectividad del mismo

Análisis general

Analizando los valores generales en el cuadro 1 se puede visualizar que, la zona 2 y la zona 1 fueron los lugares desde donde más frecuentemente (48% y 46%, respectivamente) se realizó el saque, siendo la zona 3 el lu-

gar por donde casi no se realizaron servicios (5%). Si se analiza por rama, se puede apreciar que en masculino la zona 2 fue la más utilizada (59%); en segundo lugar, y con menos frecuencia, estuvo la zona 1 (33%). En la rama femenina, los resultados muestran un comportamiento opuesto, es decir, la zona 1 fue la que presentó mayor frecuencia (55%), mientras que el área 2 tuvo en frecuencia el 41%. El área 3 fue el lugar por donde menos se sacó, tanto en masculino como en femenino. Al aplicar la Chi Cuadrado (χ^2) dió un valor de 45,8 (9,2 = valor de significancia para 0,01) lo que permite afirmar que existieron diferencias significativas en el lugar utilizado para el saque.

En el cuadro 2 se presentan los valores absolutos y porcentuales de las diferentes áreas hacia donde se dirigió el servicio sin tener en cuenta la zona desde donde se produjo el servicio. En la rama masculina se puede apreciar que el área hacia donde con mayor frecuencia dirigieron los servicios fue hacia el área 8 (50,9%); en segundo lugar, hacia el área

6 (15,1%); y en tercer lugar, hacia el área 7 (9,6%). Estas tres áreas representan el 75% de las áreas hacia donde dirigieron los saques en la rama masculina. Por su parte, en la rama femenina los saques se dirigieron hacia las áreas 6 (23%) y el área 8 (23%) con similar frecuencia; en segundo lugar, hacia el área 9 (18%); y en tercer lugar, el área 7 (13,7%).

Al comparar las frecuencias relativas se puede apreciar que la rama masculina concentra sus saques en el área 8, mientras que en la rama femenina las áreas varían, es decir, las jóvenes intentan obtener el punto dirigiendo los saques hacia diferentes lugares. Al aplicar la Chi cuadrado, se encontró un valor de 80,41% que indica que la distribución de frecuencias fue estadísticamente diferente (a nivel de $p = 0,01$).

Rama femenina

A continuación se analizarán los datos encontrados en la rama femenina, diferenciándolos por zona desde donde se originó el saque, así como la efectividad de dichos saques. Ini-

Área	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Área 1	21	6,3	47	11,5
Área 2	1	0,3	2	0,5
Área 3	6	1,8	1	0,2
Área 4	0	0,0	4	1,0
Área 5	30	9,0	36	8,8
Área 6	50	15,1	94	23,0
Área 7	32	9,6	56	13,7
Área 8	69	50,9	94	23,0
Área 9	23	6,9	74	18,1
Total	332	100,0	408	100

Cuadro 2. Valores absolutos (N°) y porcentuales (%) de las diferentes áreas hacia donde se dirigió el servicio sin tener en cuenta la zona desde donde se produjo el servicio, tanto para la rama masculina como para la femenina.

Zona 1	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	Área 5	Área 6	Área 7	Área 8	Área 9	Total
N°	27	2	1	2	22	53	28	111	41	287
%	9	1	0	0	8	18	10	39	14	100
Aces	3	0	1	0	2	6	6	8	2	29
Mala recep	9	1	0	0	6	19	7	33	22	97
Total	27	2	1	2	22	53	28	111	41	287
% total aces	10	0	3	3	7	21	21	28	7	100
% total mala rec	9	1	0	0	6	20	7	34	23	100

Cuadro 3. Resumen general de los saques realizados en la rama femenina, desde la zona 1.

cialmente se presenta el cuadro 3, como resumen general, y las gráficas de las variables analizadas.

Desde la zona 1

Como se puede apreciar en el gráfico 1 fue el área 8 hacia donde con mayor frecuencia se dirigieron los saques (39%); en segunda instancia, hacia el área 6 (18%); el área 9 fue la siguiente (14%). En general, se puede apreciar que las jóvenes eligieron más frecuentemente el área 8; luego las áreas aledañas al área 8 como lo son las áreas 5, 6, 7 y 9.

Del análisis del gráfico 2 se puede concluir que el área 8 fue donde mayor cantidad de aces se produjeron (28%). En segunda instancia, las áreas 6 y 7 (21% y 21%); las

áreas 1 y 9 fueron las que continuaron en frecuencia; las áreas 2, 3 y 4 fueron las de menor frecuencia. Comparando el gráfico 1 y el 2 para relacionar la distribución de los saques con la distribución de los aces, se puede apreciar que existió una relación directa entre el área hacia donde se dirigen los saques y los aces producidos.

Del análisis del gráfico 3 se puede concluir que fue el área 8 donde se produjeron malas recepciones de los saques realizados desde la zona 1 (34%). Las áreas 6 y 9 (23% y 20%) le siguen en frecuencia de mala recepción. Al igual que en los anteriores análisis (zonas de más frecuencia de servicios y de aces), fue en el área 8 en donde más frecuencia de errores de recepción se cometieron.

			1	10	9
			3	39	18
1			1	14	8

Gráfico 1. Distribución porcentual por áreas hacia donde se dirigieron los saques desde la zona 1, en la rama femenina.

			0	21	10
			3	28	21
1			3	7	7

Gráfico 2. Distribución porcentual por áreas de los aces realizados desde la Zona 1.

			1	7	9
			0	34	20
1			0	23	6

Gráfico 3. Distribución porcentual por áreas de los saques que fueron mal recibidos.

Desde la zona 2

En el cuadro 4 se presentan los resultados de los saques realizados desde la zona 2, agrupados por áreas hacia los cuales se dirigió el saque.

Del gráfico 4 se puede apreciar, en orden decreciente, que fue el área 8 hacia donde con mayor frecuencia se dirigieron los saques (40%); en segunda instancia, el área 6 (17%); el área 9 fue la siguiente (14%). En general, se puede apreciar que, a semejanza del los saques realizados desde la zona 1,

las jóvenes eligieron más frecuentemente el área 8; luego las áreas aledañas al área 8 como lo son las del gráfico 5 se deriva el siguiente análisis: fue el área 6 donde mayor cantidad de aces se produjeron (24%); las áreas 8, 1 y 7 fueron las que le siguieron en frecuencia (16%); las áreas 5 y 9 fueron las que ocuparon el tercer lugar.

Del análisis del gráfico 6 se estableció que fue el área 8 la de mayor frecuencia (34%), de malas recepciones; el área 7 tuvo un 21%, seguida del área 9 (18%).

Zona 2	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Area 5	Area 6	Area 7	Area 8	Area 9	Total
N°	17	0	0	2	13	35	27	80	28	202
%	8	0	0	1	6	17	13	40	14	100
Aces	4	0	0	1	3	6	4	4	3	25
Mala recepc	3	0	0	0	4	9	13	21	11	61
Total	17	0	0	2	13	35	27	80	28	202
% total aces	16	0	0	4	12	24	16	16	12	100
% total mala rec	5	0	0	0	7	15	21	34	18	100

Cuadro 4. Resumen general de los saques realizados en la rama femenina, desde la zona 2.

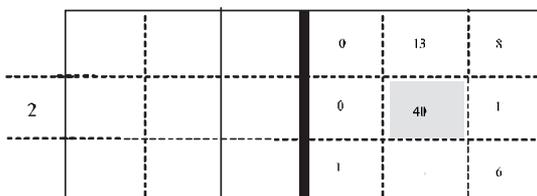


Gráfico 4. Distribución porcentual por áreas hacia donde se dirigieron los saques desde la zona 2, en la rama femenina.

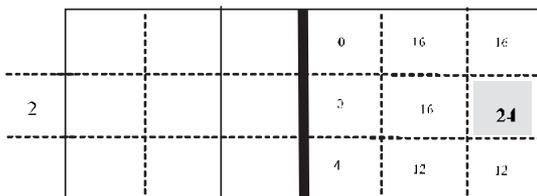


Gráfico 5. Distribución porcentual por áreas de los aces realizados desde la Zona 2

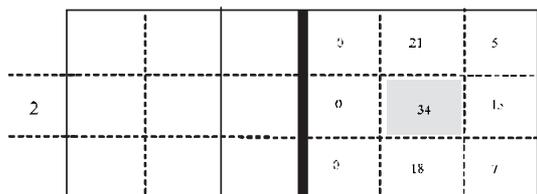


Gráfico 6. Distribución porcentual por áreas de los saques que fueron mal recibidos.

Desde el área 3

En el cuadro 5 se presenta el resumen general de los resultados obtenidos desde la zona 3.

Con base en el gráfico 7 se pudo establecer que las áreas 6 y 8 fueron las de mayor frecuencia (29%) hacia donde se hicieron los saques; la área 9 presentó un 24% del total. Llamó la atención el 10% de la zona 1, pues en los anteriores análisis de las zonas 1 y 2, esta área no había sido utilizada en este porcentaje.

Como se puede apreciar en el gráfico 8, desde la zona 3 no se produjeron aces.

Finalmente, en el gráfico 9 se visualiza que fueron las áreas 8 y 9 las que originaron mayor cantidad de errores en la recepción (40%), mientras que el área 6 solo generó el 20%.

Rama masculina

A continuación se analizarán los datos encontrados en la rama masculina, diferenciándolos por zona desde donde se originó el saque, así como la efectividad de dichos saques. Inicialmente se presenta un cuadro

Zona 3	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Area 5	Area 6	Area 7	Area 8	Area 9	Total
N°	2	0	0	0	1	6	1	6	5	21
%	10	0	0	0	5	29	5	29	24	100
Aces	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Mala recep	0	0	0	0	0	1	0	2	2	5
Total	2	0	0	0	1	6	0	6	5	20
% total aces	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
% total mala rec	0	0	0	0	0	20	0	40	40	100

Cuadro 5. Resumen general de los saques realizados en la rama femenina, desde la zona 3

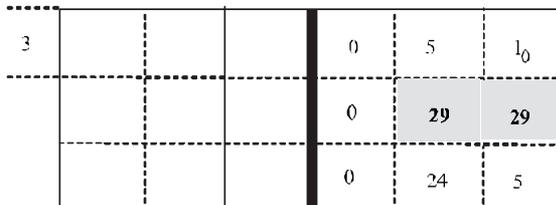


Gráfico 7. Distribución porcentual del total de saques realizados desde la zona 3.

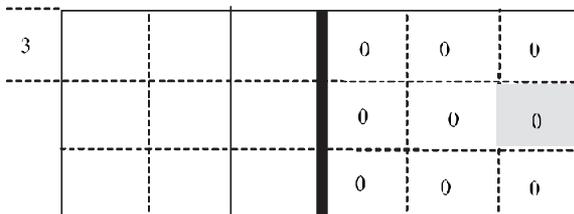


Gráfico 8. Distribución porcentual del total de aces realizados desde la zona 3

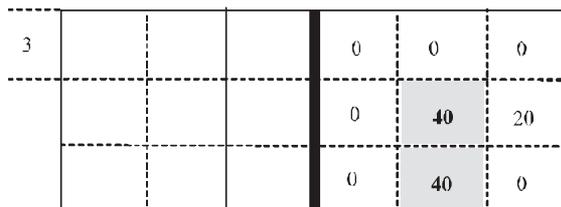


Gráfico 9. Distribución porcentual de la mala recepción de los servicios realizados desde la zona 3.

resumen general y, posteriormente, gráficos de cada una de las variables analizadas.

Desde la zona 1

Con base en los datos mostrados en el cuadro 6, se grafican los resultados porcentuales referentes a la zona 1.

Se puede apreciar en el gráfico 10, que fue el área 8 hacia donde con mayor frecuencia se dirigieron los saques (49%); en segunda instancia, hacia el área 5 (16%); el área 6 fue la siguiente (12%).

Del análisis del gráfico 11 se puede concluir que el área 5 fue donde mayor cantidad de

aces se produjeron (60%); en segunda instancia, las áreas 1 y 7 (20% y 20%). Llamó la atención el hecho de que el área 5 hubiera sido la de mayor frecuencia de aces, pues en la rama femenina no se presentó este caso.

En análisis del gráfico 12 se puede ver como fue el área 8 en donde, con mayor frecuencia (56%), se produjeron malas recepciones de los saques realizados desde la zona 1. En las áreas 5, 6 y 7 (13%) se visualiza como se tiene igual porcentaje de malas recepciones. Al igual que en el análisis de las zonas de más frecuencia de servicios, es en el área 8 en donde más frecuencia de errores de recepción se cometen.

Zona 1	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Area 5	Area 6	Area 7	Area 8	Area 9	Total
Nº	4	0	2	0	17	13	12	52	7	107
%	4	0	2	0	16	12	11	49	7	100
Aces	1	0	0	0	3	0	1	0	0	5
Mala recibo	1	0	0	0	2	2	2	9	0	16
Total	4	0	2	0	17	13	12	52	7	107
% total aces	20	0	0	0	60	0	20	0	0	100
% total mala rec	6	0	0	0	13	13	13	56	0	100

Cuadro 6. Saques realizados en la rama masculina, desde la zona 1.

				0	11	7
				2	49	12
1				0	7	16

Gráfico 10. Distribución porcentual por áreas hacia donde se dirigieron los saques desde la zona 1, en la rama masculina.

				0	20	20
				0	0	0
1				0	0	60

Gráfico 11. Distribución porcentual por áreas de los aces realizados desde la Zona 1.

				0	13	0
				0	56	13
1				0	0	13

Gráfico 12. Distribución porcentual por áreas de los saques que fueron mal recibidos

Desde la zona 2

Al igual que en los anteriores análisis se sigue presentando la misma constante del área, a la que mayor porcentaje de saques se realizan, en el gráfico 13 se aprecia, es al área 8 (52%); en segunda instancia, el área 6 (17%) y el área 7 fue la siguiente (10%).

Del análisis del gráfico 14 se puede concluir que sigue la constante del área 8, en donde mayor cantidad de aces se produjeron (50%).

En segunda instancia el área 6 (33%); en este análisis llamó la atención que el área 3 fuera la tercera con mayor frecuencia, situación que no había sucedido en ninguno de los análisis anteriores.

En análisis del gráfico 15 se puede ver como fue el área 8 en donde con mayor frecuencia (43%) se produjeron malas recepciones de los saques realizados desde la zona 2. Las áreas 6 y 7 (17% y 14%) fueron las que le siguieron en frecuencia de malas recepciones.

Zona 2	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Area 5	Area 6	Area 7	Area 8	Area 9	Total
N°	14	1	4	0	10	33	19	102	14	197
%	7	1	2	0	5	17	10	52	7	100
Aces	0	0	1	0	0	2	0	3	0	6
Mala recep	3	0	1	0	2	7	6	18	5	42
Total	14	0	4	0	10	33	19	102	14	196
% total aces	0	0	17	0	0	33	0	50	0	100
% total mala rec	7	0	2	0	5	17	14	43	12	100

Cuadro 7. Saques realizados en la rama masculina, desde la zona 2.

				1	10	7
2				2	52	17
				0	7	5

Gráfico 13. Distribución porcentual por áreas hacia donde se dirigieron los saques desde la zona 2, en la rama masculina.

				0	0	0
2				17	50	33
				0	0	0

Gráfico 14. Distribución porcentual por áreas de los aces realizados desde la Zona 2.

				0	14	7
2				2	43	17
				0	12	5

Gráfico 15. Distribución porcentual por áreas de los saques que fueron mal recibidos.

Desde la zona 3

Del análisis del gráfico 16 se pudo establecer que se siguió presentando la constante de que el área 8 es el área a la que con mayor frecuencia se sacó (54%); en segunda instancia, el área 6 (14%); las áreas 1 y 5 fueron las siguientes (11%).

Del análisis del gráfico 17 se pudo concluir que fue el área 6 (100%) en donde se produce el total de aces, luego del servicio realizado desde la zona 3; a diferencia de los anteriores análisis se observa como no existe esa

relación directa entre el área hacia donde se dirige el saque y el área en donde se producen los aces.

A diferencia de los anteriores análisis, en el gráfico 18 se puede apreciar que las áreas en donde se realizan las malas recepciones son la 5 y la 9 (33%), siguiéndoles las áreas 1 y 8 (17%).

CONCLUSIONES

El voleibol en la historia ha sido uno de los deportes de pelota y de conjunto que más

Zona 3	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Area 5	Area 6	Area 7	Area 8	Area 9	Total
Nº	3	0	0	0	3	4	1	15	2	28
%	11	0	0	0	11	14	4	54	7	100
Aces	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Mala recep	1	0	0	0	2	0	0	1	2	6
Total	3	0	0	0	3	4	1	15	2	28
% total aces	0	0	0	0	0	100	0	0	0	100
% total mala rec	17	0	0	0	33	0	0	17	33	100

Cuadro 8. Saques realizados en la rama masculina, desde la zona 3

3				0	4	11
				0	54	14
				0	7	11

Gráfico 16. Distribución porcentual por áreas hacia donde se dirigieron los saques desde la zona 3, en la rama masculina.

3				0	0	0
				0	0	100
				0	0	

Gráfico 17. Distribución porcentual por áreas de los aces realizados desde la Zona 3

3				0	0	17
				0	17	0
				0	33	33

Gráfico 18. Distribución porcentual por áreas de los aces realizados desde la Zona 3

ha evolucionado en cuanto al reglamento, es así como en 1994 se extiende la zona de servicio a todo lo ancho (9,00 m) de la línea final, y como parte del análisis de esta investigación, llama la atención como los jugadores de ambas ramas, siguen utilizando las zonas 1 (derecho) 48%, la zona 2 (centro) 46%, y con menor frecuencia la zona 3 (izquierda) 5%, como cuando solo se tenía la zona de 3 metros.

Revisando el cuadro 2 se observa como las áreas centrales (6 y 8) son las áreas hacia donde más se dirigen los servicios, independientemente desde la zona donde se realice el saque. Este hecho también se corrobora cuando se realizan los servicios por zonas en los cuadros 3, 4, 5, 6, 7 y 8. De la misma manera, se pudo apreciar que el área donde más se generan aces fue el área 8, seguida del área 6. Finalmente, las áreas en donde más se cometen errores de recepción fue el área 8. Las áreas en donde menor frecuencia de saques se realiza son las más cercanas a la malla, siendo su explicación el hecho de que los deportistas no arriesgan mucho en el saque hacia estas áreas.

Los anteriores datos evidencian la poca táctica del saque en esta categoría, tanto en la rama masculina como en la femenina. Por una parte, una estrategia sería mejorar la recepción por la zona 8 puesto que por esta área es donde más se saca y, además, donde más errores se cometen. Por otra parte, se debe aumentar el porcentaje de preparación técnico táctica de la variabilidad en el servicio durante los entrenamientos.

BIBLIOGRAFÍA

Federación Internacional de Voleibol. Reglamento 2004-2008. <http://www.fivb.org.com>

Feltner, M. E., Bishop, E. J. & Pérez, C. M. (2004). Segmental and kinetic contributions in vertical jumps performed with and without an arm swing. *Res Q Exerc Sport.* 75 (3), 216-30.

Gutiérrez, M. (1999). *Biomecánica deportiva*. Madrid: Síntesis.

Ivoilov, A. V. (1988). *Voleibol. ensayos bio-*

mecánicos y metodología del entrenamiento. La Habana: Científico Técnica.

Leva, P. de. (1996). Adjustments to Zatsiorsky-Seluyanov's segment inertia parameters. *Journal of Biomechanics*, 29 (9), 1223-1230.

Van Soest, A. J., Roebroek, M. E., Bobbert, M. F., Huijing, P. A. & Van Ingen Schenau, G. J. (1985). A comparison of one-legged and two-legged countermovement jumps. *Med Sci Sports Exerc.* 17 (6), 635-639.