



Universitat de Lleida

Observación y análisis de la cobertura del ataque en el voleibol masculino de alto nivel

Raúl Hileno González

<http://hdl.handle.net/10803/385844>



Observación y análisis de la cobertura del ataque en el voleibol masculino de alto nivel està subjecte a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 3.0 No adaptada de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

(c) 2016, Raúl Hileno González



UNIVERSIDAD DE LLEIDA

Escuela de Doctorado

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA DE CATALUÑA

Centro de Lleida

PROGRAMA DE DOCTORADO

Actividad Física y Deporte

**OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE LA COBERTURA DEL ATAQUE
EN EL VOLEIBOL MASCULINO DE ALTO NIVEL**

Anexo C. Manual de observación

Tesis doctoral presentada por

Raúl Hileno González

Para optar al título de

Doctor por la Universidad de Lleida

Dirigida por

Dr. Oleguer Camerino Foguet

Dr. Cristòfol Salas i Santandreu

Lleida, 2015

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Introducción	1
1. Estructura del instrumento	3
1.1. Dimensión contextual	3
1.2. Dimensión conductual	5
1.3. Dimensión evaluativa	7
2. Variables del instrumento	9
2.1. Número de partido	9
2.2. Número de set	10
2.3. Nombre de los equipos observados	11
2.3.1. Nombre del equipo atacante	11
2.3.2. Nombre del equipo bloqueador	11
2.4. Nivel del oponente	12
2.4.1. Nivel del oponente en la competición	12
2.4.2. Nivel del oponente en bloqueo	13
2.5. Importancia del set	15
2.6. Parte del set	15
2.7. Estado del marcador del set	16
2.8. Número de rotación	16
2.9. Fase ofensiva de juego	18
3. Criterios del instrumento	19
3.1. Jugador que coloca	19

3.2.	Zona de colocación	20
3.3.	Número de jugadores preparados para atacar	22
3.4.	Disponibilidad del atacante central	23
3.5.	Tiempo de ataque	24
3.6.	Zona de ataque	25
3.7.	Zona de cobertura	27
3.7.1.	Zona de cobertura del colocador	27
3.7.2.	Zona de cobertura del opuesto	30
3.7.3.	Zona de cobertura del punta 1	31
3.7.4.	Zona de cobertura del punta 2	32
3.7.5.	Zona de cobertura del central 1	33
3.7.6.	Zona de cobertura del central 2	34
3.7.7.	Zona de cobertura del líbero	35
3.8.	Línea de cobertura	36
3.8.1.	Línea de cobertura del colocador	36
3.8.2.	Línea de cobertura del opuesto	38
3.8.3.	Línea de cobertura del punta 1	38
3.8.4.	Línea de cobertura del punta 2	39
3.8.5.	Línea de cobertura del central 1	39
3.8.6.	Línea de cobertura del central 2	40
3.8.7.	Línea de cobertura del líbero	40
3.9.	Sistema de cobertura	41
3.10.	Tipo de bloqueo	42
3.11.	Jugador que defiende el bloqueo ofensivo	44
3.12.	Zona de defensa del bloqueo ofensivo	44
3.13.	Línea que defiende el bloqueo ofensivo	47
3.14.	Calidad de la defensa del bloqueo ofensivo	48

ÍNDICE DE TABLAS

1. Estructura del instrumento

1.1. Variables contextuales que se registran al inicio del set	4
1.2. Variables contextuales que se registran al inicio del punto	4
1.3. Variable contextual que se registra después de la recepción o defensa	4
1.4. Criterios conductuales que se registran durante la colocación	5
1.5. Criterios conductuales que se registran durante el ataque y el bloqueo	6
1.6. Criterios conductuales que se registran durante la defensa del bloqueo ofensivo	7
1.7. Criterio evaluativo que se registra después de la defensa del bloqueo ofensivo	7

2. Variables del instrumento

2.1. Categorías de la variable número de partido	10
2.2. Categorías de la variable número de set	10
2.3. Categorías de la variable nombre del equipo atacante	11
2.4. Categorías de la variable nombre del equipo bloqueador	12
2.5. Categorías de la variable nivel del oponente en la competición	12
2.6. Clasificación final de los equipos en la 5. ^a Copa Panamericana	13
2.7. Categorías de la variable nivel del oponente en bloqueo	14
2.8. Clasificación final de los equipos en bloqueo en la 5. ^a Copa Panamericana	14
2.9. Categorías de la variable importancia del set	15
2.10. Categorías de la variable parte del set	15
2.11. Categorías de la variable estado del marcador del set	16
2.12. Categorías de la variable número de rotación	17
2.13. Categorías de la variable fase ofensiva de juego	18

3. Criterios del instrumento

3.1. Categorías del criterio jugador que coloca	19
3.2. Categorías del criterio zona de colocación	20

3.3.	Categorías del criterio número de jugadores preparados para atacar	22
3.4.	Categorías del criterio disponibilidad del atacante central	23
3.5.	Categorías del criterio tiempo de ataque	24
3.6.	Categorías del criterio zona de ataque	25
3.7.	Categorías del criterio zona de cobertura del colocador	27
3.8.	Categorías del criterio zona de cobertura del opuesto	30
3.9.	Categorías del criterio zona de cobertura del punta 1	31
3.10.	Categorías del criterio zona de cobertura del punta 2	32
3.11.	Categorías del criterio zona de cobertura del central 1	33
3.12.	Categorías del criterio zona de cobertura del central 2	34
3.13.	Categorías del criterio zona de cobertura del líbero	35
3.14.	Categorías del criterio línea de cobertura del colocador	36
3.15.	Categorías del criterio línea de cobertura del opuesto	38
3.16.	Categorías del criterio línea de cobertura del punta 1	38
3.17.	Categorías del criterio línea de cobertura del punta 2	39
3.18.	Categorías del criterio línea de cobertura del central 1	39
3.19.	Categorías del criterio línea de cobertura del central 2	40
3.20.	Categorías del criterio línea de cobertura del líbero	40
3.21.	Categorías del criterio sistema de cobertura	41
3.22.	Categorías del criterio tipo de bloqueo	42
3.23.	Categorías del criterio jugador que defiende el bloqueo ofensivo	44
3.24.	Categorías del criterio zona de defensa del bloqueo ofensivo	45
3.25.	Categorías del criterio línea que defiende el bloqueo ofensivo	47
3.26.	Categorías del criterio calidad de la defensa del bloqueo ofensivo	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Introducción

1.	La cobertura del ataque y la defensa del bloqueo ofensivo	1
----	---	---

2. Variables del instrumento

2.1.	Ubicación de la videocámara durante la filmación de los partidos	9
2.2.	Posición inicial de los jugadores en las seis rotaciones	17

3. Criterios del instrumento

3.1.	Categorías del criterio zona de colocación representadas en el campo de juego	20
3.2.	Colocación en la zona delantera 3 y en la zona zaguera 9	21
3.3.	Colocación en la zona delantera 2	21
3.4.	Tres jugadores preparados para atacar	22
3.5.	Cinco jugadores preparados para atacar	23
3.6.	Atacante central disponible por delante y cerca del colocador	24
3.7.	Categorías del criterio zona de ataque representadas en el campo de juego	25
3.8.	Ataque en la zona delantera 3 y en la zona zaguera 9	26
3.9.	Ataque en la zona delantera 4	26
3.10.	Categorías del criterio zona de cobertura del colocador representadas en el campo de juego	28
3.11.	Jugador que cubre en la zona 4	28
3.12.	Jugadores que no cubren dentro del campo de juego	29
3.13.	Jugadores que no cubren fuera del campo de juego	29
3.14.	Categorías del criterio zona de cobertura del opuesto representadas en el campo de juego	30
3.15.	Categorías del criterio zona de cobertura del punta 1 representadas en el campo de juego	31
3.16.	Categorías del criterio zona de cobertura del punta 2 representadas en el campo de juego	32
3.17.	Categorías del criterio zona de cobertura del central 1 representadas en el campo de juego	33
3.18.	Categorías del criterio zona de cobertura del central 2 representadas en el campo de juego	34
3.19.	Categorías del criterio zona de cobertura del líbero representadas en el campo de juego	35

3.20. Procedimiento para determinar la línea en la que cubren los jugadores del equipo atacante cuando remata un jugador delantero	37
3.21. Procedimiento para determinar la línea en la que cubren los jugadores del equipo atacante cuando remata un jugador zaguero	37
3.22. Sistemas de cobertura no tradicionales	42
3.23. Bloqueo doble abierto en el que el balón pasa entre las manos de los bloqueadores	43
3.24. Bloqueo individual en el que el central delantero salta tarde a bloquear	43
3.25. Categorías del criterio zona de defensa del bloqueo ofensivo representadas en el campo de juego	45
3.26. Defensa en la zona delantera 3 y en la zona zaguera 9	46
3.27. Defensa en la zona delantera 3	46
3.28. Balón bloqueado que cae en la zona zaguera 9	46
3.29. Jugador que se desplaza para defender el balón bloqueado y que en el momento del golpe de ataque se encontraba en la tercera línea de cobertura	48

INTRODUCCIÓN

En este manual se presenta la segunda versión del Sistema de Observación de la Cobertura del Ataque en Voleibol (SOCAV-2). La primera versión se elaboró durante el año 2010 y se utilizó en un estudio preliminar publicado en la *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte* (Hileno y Buscà, 2012); y la segunda versión se confeccionó durante el año 2012 y se empleará en la tesis doctoral *Observación y análisis de la cobertura del ataque en el voleibol masculino de alto nivel*, realizada por el doctorando Raúl Hileno y codirigida por el Dr. Oleguer Camerino y el Dr. Cristòfol Salas.

A modo de resumen, el SOCAV-2 es un instrumento de observación *ad hoc* que se ha creado para el estudio de la cobertura del ataque y la defensa del bloqueo ofensivo en voleibol (ver la figura 1); y, en particular, se ha diseñado para analizar el comportamiento espacial de los jugadores que cubren al atacante y/o defienden el bloqueo ofensivo.

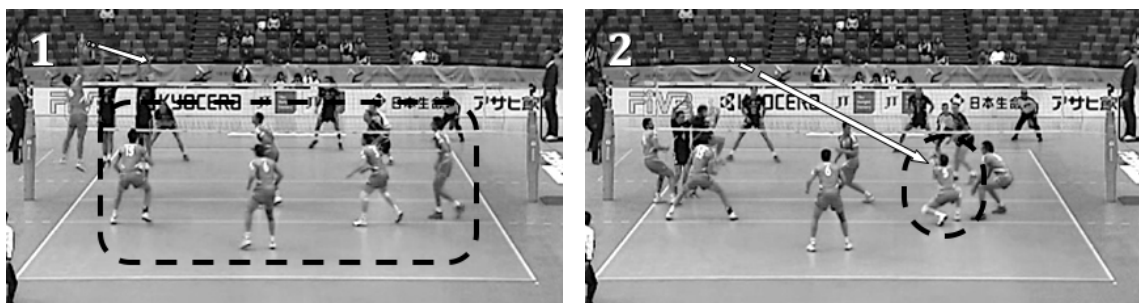


Figura 1. La cobertura del ataque (fotografía 1) y la defensa del bloqueo ofensivo (fotografía 2). Fuente: recursos abiertos del sitio web oficial de la FIVB (*Technical Evaluations, Video Library*).

Principalmente, el presente manual se ha creado para formar al observador colaborador de la tesis (jugador de voleibol con experiencia en competiciones de alto nivel). Pero también se ha elaborado para ayudar al observador-investigador principal y al observador colaborador a tomar decisiones en situaciones de observación dudosas o conflictivas que puedan surgir durante la fase de registro sistematizado de una competición internacional de calendario corto: la 5.^a Copa Panamericana de Voleibol Masculino, competición celebrada del 24 al 29 de mayo de 2010 en el Coliseo Roberto Clemente de la ciudad de San Juan (Puerto Rico).

Dicho esto, el presente manual se divide en tres capítulos. En el primero, se presenta la estructura general del SOCAV-2 y, en los dos siguientes, se presentan detalladamente las variables y criterios que configuran este instrumento de observación.

1

ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

Atendiendo al modelo de análisis competitivo o contextualizado de los deportes de equipo (Álvaro et al., 1995), aplicado en el voleibol por autores como Molina (2003) y Salas (2006), el SOCAV-2 está compuesto por un total de 11 variables y 26 criterios pertenecientes a la dimensión contextual, conductual o evaluativa.

1.1. Dimensión contextual

En primer lugar, el SOCAV-2 está formado por siete variables contextuales o situacionales que pueden condicionar el comportamiento y el rendimiento de los jugadores que cubren al atacante y que, dentro del marco de la metodología observacional (Anguera, Blanco Villaseñor, Losada y Hernández Mendo, 2000), permiten diferenciar el escenario en el que se manifiestan las conductas de estos jugadores (Molina, Hernández, Fernández del Valle, Moreno y Salas, 2008). Estas siete variables son el nivel del oponente en la competición, el nivel del oponente en bloqueo, la importancia del set, la parte del set, el estado del marcador del set, el número de rotación y la fase ofensiva de juego. Además de estos siete factores, la dimensión contextual del SOCAV-2 también está formada por otras cuatro variables que aportan información básica sobre la sesión de observación analizada y que se registran para facilitar la labor de los observadores. Estas cuatro variables son el número de partido, el número de set, el nombre del equipo atacante y el nombre del equipo bloqueador. En las tablas 1.1, 1.2 y 1.3 se presentan estas 11 variables en relación con sus correspondientes categorías y con el momento exacto del juego en el que se registran.

Tabla 1.1. Variables contextuales que se registran al inicio del set.

Variable	Categorías
Número de partido (NP)	PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7 ... PR18
Número de set (NS)	ST1, ST2, ST3, ST4, ST5
Nombre del equipo atacante (NEA)	ARG, BRA, CAN, COL, DOM, MEX, PUR, USA, VEN
Nombre del equipo bloqueador (NEB)	ARG, BRA, CAN, COL, DOM, MEX, PUR, USA, VEN
Nivel del oponente en la competición (NOC)	NCB, NCM, NCA
Nivel del oponente en bloqueo (NOB)	NBB, NBM, NBA
Importancia del set (IS)	SND, SD

Nota. Las variables NEA, NEB, NOC y NOB también se registran en el octavo punto del quinto set, es decir, cuando los equipos cambian de campo. Las variables NEA y NEB se pueden agrupar en la macrovariable nombre de los equipos observados; y las variables NOC y NOB, en la macrovariable nivel del oponente.

Tabla 1.2. Variables contextuales que se registran al inicio del punto.

Variable	Categorías
Parte del set (PS)	PIC, PF
Estado del marcador del set (EMS)	ADM, LDM, ME, LVM, AVM
Número de rotación (NR)	R1, R6, R5, R4, R3, R2

Tabla 1.3. Variable contextual que se registra después de la recepción o defensa.

Variable	Categorías
Fase ofensiva de juego (FOJ)	FA, FC

1.2. Dimensión conductual

En segundo lugar, el SOCAV-2 está compuesto por 15 criterios conductuales que hacen referencia al comportamiento espacial de los jugadores que cubren al atacante: la zona de cobertura del colocador, la zona de cobertura del opuesto, la zona de cobertura del punta 1, la zona de cobertura del punta 2, la zona de cobertura del central 1, la zona de cobertura del central 2, la zona de cobertura del líbero, la línea de cobertura del colocador, la línea de cobertura del opuesto, la línea de cobertura del punta 1, la línea de cobertura del punta 2, la línea de cobertura del central 1, la línea de cobertura del central 2, la línea de cobertura del líbero y el sistema de cobertura. Pero teniendo en cuenta que en los deportes de equipo cada jugador interactúa tanto con sus compañeros como con sus adversarios para conseguir sus objetivos (McGarry, Anderson, Wallace, Hughes y Franks, 2002; Passos et al., 2008), este instrumento también está formado por 10 criterios conductuales que hacen referencia a la colocación, al ataque, al bloqueo y a la defensa del bloqueo ofensivo: el jugador que coloca, la zona de colocación, el número de jugadores preparados para atacar, la disponibilidad del atacante central, el tiempo de ataque, la zona de ataque, el tipo de bloqueo, el jugador que defiende el bloqueo ofensivo, la zona de defensa del bloqueo ofensivo y la línea que defiende el bloqueo ofensivo. En las tablas 1.4, 1.5 y 1.6 se presentan estos 25 criterios en relación con sus correspondientes categorías y con el momento exacto del juego en el que se registran.

Tabla 1.4. Criterios conductuales que se registran durante la colocación.

Criterio	Categorías
Jugador que coloca (JC)	CC, COJ
Zona de colocación (ZC)	CZ4, CZ3, CZ2, CZ7, CZ8, CZ9, CZ5, CZ6, CZ1
Número de jugadores preparados para atacar (NJPA)	P1J, P2J, P3J, P4J, P5J
Disponibilidad del atacante central (DAC)	DDCC, DDLC, DDC, ND

Nota. Estos criterios se registran exactamente durante el último fotograma del segundo toque de equipo, es decir, durante el toque de colocación.

Tabla 1.5. Criterios conductuales que se registran durante el ataque y el bloqueo.

Criterio	Categorías
Tiempo de ataque (TA)	Q, T, H
Zona de ataque (ZA)	AZ4, AZ3, AZ2, AZ7, AZ8, AZ9
Zona de cobertura del colocador (ZCC)	CCZ4, CCZ3, CCZ2, CCZ7, CCZ8, CCZ9, CCZ5, CCZ6, CCZ1, CNCDC, CNCFC
Zona de cobertura del opuesto (ZCO)	OCZ4, OCZ3, OCZ2, OCZ7, OCZ8, OCZ9, OCZ5, OCZ6, OCZ1, ONCDC, ONCFC
Zona de cobertura del punta 1 (ZCP1)	P1CZ4, P1CZ3, P1CZ2, P1CZ7, P1CZ8, P1CZ9, P1CZ5, P1CZ6, P1CZ1, P1NCDC, P1NCFC
Zona de cobertura del punta 2 (ZCP2)	P2CZ4, P2CZ3, P2CZ2, P2CZ7, P2CZ8, P2CZ9, P2CZ5, P2CZ6, P2CZ1, P2NCDC, P2NCFC
Zona de cobertura del central 1 (ZCC1)	C1CZ4, C1CZ3, C1CZ2, C1CZ7, C1CZ8, C1CZ9, C1CZ5, C1CZ6, C1CZ1, C1NCDC, C1NCFC
Zona de cobertura del central 2 (ZCC2)	C2CZ4, C2CZ3, C2CZ2, C2CZ7, C2CZ8, C2CZ9, C2CZ5, C2CZ6, C2CZ1, C2NCDC, C2NCFC
Zona de cobertura del líbero (ZCL)	LCZ4, LCZ3, LCZ2, LCZ7, LCZ8, LCZ9, LCZ5, LCZ6, LCZ1, LNCDC, LNCFC
Línea de cobertura del colocador (LCC)	CC1L, CC2L, CC3L, CFS
Línea de cobertura del opuesto (LCO)	OC1L, OC2L, OC3L, OFS
Línea de cobertura del punta 1 (LCP1)	P1C1L, P1C2L, P1C3L, P1FS
Línea de cobertura del punta 2 (LCP2)	P2C1L, P2C2L, P2C3L, P2FS
Línea de cobertura del central 1 (LCC1)	C1C1L, C1C2L, C1C3L, C1FS
Línea de cobertura del central 2 (LCC2)	C2C1L, C2C2L, C2C3L, C2FS
Línea de cobertura del líbero (LCL)	LC1L, LC2L, LC3L, LFS
Sistema de cobertura (SC)	S320, S230, S220, S212, S032, S023 ... NFS
Tipo de bloqueo (TB)	BI, BDA, BDC, BTA, BTC

Nota. Estos criterios se registran exactamente durante el primer fotograma del tercer toque de equipo, es decir, durante el golpe de ataque. El criterio TB es el único que se registra aproximadamente dos o tres fotogramas después del golpe de ataque, es decir, cuando el balón rematado está siendo bloqueado o está cruzando el plano vertical de la red. A pesar de que no se registran exactamente en el mismo momento temporal, todos estos criterios relacionados con el ataque, la cobertura y el bloqueo se considera que forman parte de la misma configuración (conurrencia convencional). Los criterios ZCC, ZCO, ZCP1, ZCP2, ZCC1, ZCC2 y ZCL se pueden agrupar en el macrocriterio zona de cobertura; y los criterios LCC, LCO, LCP1, LCP2, LCC1, LCC2 y LCL, en el macrocriterio línea de cobertura.

Tabla 1.6. Criterios conductuales que se registran durante la defensa del bloqueo ofensivo.

Criterio	Categorías
Jugador que defiende el bloqueo ofensivo (JDBO)	DC, DO, DP1, DP2, DC1, DC2, DL
Zona de defensa del bloqueo ofensivo (ZDBO)	DZ4, DZ3, DZ2, DZ7, DZ8, DZ9, DZ5, DZ6, DZ1
Línea que defiende el bloqueo ofensivo (LDBO)	D1L, D2L, D3L, DJFS

Nota. Estos criterios se registran exactamente durante el primer fotograma del primer toque de equipo, es decir, durante el toque de defensa; y en los casos en los que la defensa no toca el balón, estos criterios se registran justo cuando el balón bloqueado toca el suelo.

1.3. Dimensión evaluativa

Por último, el SOCAV-2 está formado por un criterio evaluativo que hace referencia al rendimiento o al resultado deportivo de los comportamientos registrados (Molina et al., 2008). En la tabla 1.7 se presenta este criterio en relación con sus correspondientes categorías y con el momento exacto del juego en el que se registra.

Tabla 1.7. Criterio evaluativo que se registra después de la defensa del bloqueo ofensivo.

Criterio	Categorías
Calidad de la defensa del bloqueo ofensivo (CDBO)	DMM, DM, DR, DB, DMB

2

VARIABLES DEL INSTRUMENTO

A continuación se presentan detalladamente las 11 variables contextuales que componen el SOCAV-2. Todas estas variables se registran si el equipo atacante realiza un remate al tercer toque con oposición del bloqueo rival. Además, a excepción del nombre del equipo bloqueador (NEB), el nivel del oponente en la competición (NOC) y el nivel del oponente en bloqueo (NOB), todas estas variables hacen referencia al equipo atacante. Debido a las características de la filmación, el equipo atacante es el más próximo a la videocámara y el equipo bloqueador es el más alejado (ver la figura 2.1). Al final de cada set y en el octavo punto del quinto set, cuando los equipos cambian de campo, el equipo atacante pasa a ser el bloqueador y viceversa.

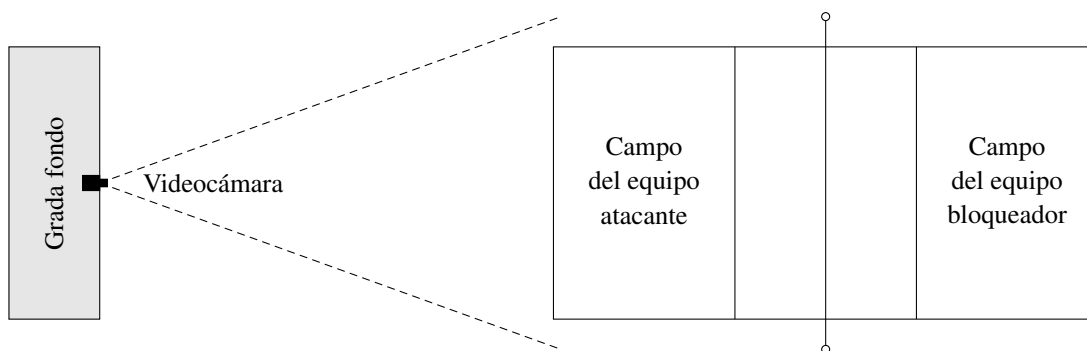


Figura 2.1. Ubicación de la videocámara durante la filmación de los partidos.

2.1. Número de partido

En esta variable se registra el número de partido de la competición analizada. Este número se obtiene a partir del calendario oficial de la competición. En la 5.^a Copa

Panamericana de Voleibol Masculino, el primer partido se codifica como PR1, el segundo como PR2 y así sucesivamente hasta el último partido de la competición (ver la tabla 2.1).

Tabla 2.1. Categorías de la variable número de partido (NP).

Categoría	Código	Descripción
Partido 1	PR1	Primer partido de la competición (BRA-COL)
Partido 2	PR2	Segundo partido de la competición (DOM-ARG)
Partido 3	PR3	Tercer partido de la competición (PUR-MEX)
Partido 4	PR4	Cuarto partido de la competición (ARG-VEN)
Partido 5	PR5	Quinto partido de la competición (CAN-BRA)
Partido 6	PR6	Sexto partido de la competición (MEX-USA)
Partido 7	PR7	Séptimo partido de la competición (COL-CAN)
...
Partido 18	PR18	Decimoctavo partido de la competición (USA-ARG)

Nota. Fuente: sitio web oficial de la NORCECA (*Tournaments, 2010 Tournament*).

2.2. Número de set

En esta variable se registra el número de set del partido analizado. Las cinco categorías que componen esta variable se presentan en la tabla 2.2.

Tabla 2.2. Categorías de la variable número de set (NS).

Categoría	Código	Descripción
Set 1	ST1	Primer set del partido
Set 2	ST2	Segundo set del partido
Set 3	ST3	Tercer set del partido
Set 4	ST4	Cuarto set del partido
Set 5	ST5	Quinto set del partido

2.3. Nombre de los equipos observados

2.3.1. Nombre del equipo atacante

En esta variable se registra el nombre del equipo atacante, es decir, el nombre del equipo más próximo a la videocámara (ver la figura 2.1, p. 9). El código utilizado para cada equipo es el oficial de la competición. Los nueve equipos participantes en la 5.^a Copa Panamericana Masculina se codifican como muestra la tabla 2.3.

Tabla 2.3. Categorías de la variable nombre del equipo atacante (NEA).

Categoría	Código	Descripción
Argentina	ARG	El equipo atacante es Argentina
Brasil	BRA	El equipo atacante es Brasil
Canadá	CAN	El equipo atacante es Canadá
Colombia	COL	El equipo atacante es Colombia
República Dominicana	DOM	El equipo atacante es República Dominicana
México	MEX	El equipo atacante es México
Puerto Rico	PUR	El equipo atacante es Puerto Rico
Estados Unidos	USA	El equipo atacante es Estados Unidos
Venezuela	VEN	El equipo atacante es Venezuela

Nota. Fuente: sitio web oficial de la NORCECA (*Tournaments, 2010 Tournament*).

2.3.2. Nombre del equipo bloqueador

En esta variable se registra el nombre del equipo bloqueador, es decir, el nombre del equipo más alejado de la videocámara (ver la figura 2.1, p. 9). El código utilizado para cada equipo es el oficial de la competición. Los nueve equipos participantes en la 5.^a Copa Panamericana Masculina se codifican como muestra la tabla 2.4. Las categorías de las variables NEA y NEB son iguales porque en principio no se utilizarán en la posterior fase de análisis de datos (ver las tablas 2.3 y 2.4).

Tabla 2.4. Categorías de la variable nombre del equipo bloqueador (NEB).

Categoría	Código	Descripción
Argentina	ARG	El equipo bloqueador es Argentina
Brasil	BRA	El equipo bloqueador es Brasil
Canadá	CAN	El equipo bloqueador es Canadá
Colombia	COL	El equipo bloqueador es Colombia
República Dominicana	DOM	El equipo bloqueador es República Dominicana
México	MEX	El equipo bloqueador es México
Puerto Rico	PUR	El equipo bloqueador es Puerto Rico
Estados Unidos	USA	El equipo bloqueador es Estados Unidos
Venezuela	VEN	El equipo bloqueador es Venezuela

Nota. Fuente: sitio web oficial de la NORCECA (*Tournaments, 2010 Tournament*).

2.4. Nivel del oponente

2.4.1. Nivel del oponente en la competición

En esta variable se registra el nivel del equipo bloqueador en la competición analizada. Las tres categorías que componen esta variable se presentan en la tabla 2.5.

Tabla 2.5. Categorías de la variable nivel del oponente en la competición (NOC).

Categoría	Código	Descripción
Nivel en la competición bajo	NCB	El nivel del equipo bloqueador en la competición es bajo. En este nivel se incluyen los equipos de BRA, COL, DOM, MEX y VEN
Nivel en la competición medio	NCM	El nivel del equipo bloqueador en la competición es medio. En este nivel se incluyen los equipos de ARG, CAN y PUR
Nivel en la competición alto	NCA	El nivel del equipo bloqueador en la competición es alto. En este nivel se incluye el equipo de USA

Siguiendo a Marcelino, Mesquita y Sampaio (2010, 2011), el nivel de los equipos en la 5.^a Copa Panamericana Masculina se determinó a partir de un análisis de conglomerados en dos fases (número fijo de conglomerados: 3; medida de distancia: log-verosimilitud) que se realizó en el *software* IBM SPSS Statistics v. 20.0 (IBM Corp., 2011) antes de la fase de registro de datos. En este análisis se utilizaron cuatro entradas: equipos, puntos al final de la competición, ratio de sets y ratio de puntos (ver la tabla 2.6).

Tabla 2.6. Clasificación final de los equipos en la 5.^a Copa Panamericana.

Ranking	Equipo	MW	ML	Pts	SW	SL	SR	PW	PL	PR	Nivel
1	USA	5	0	10	15	3	5.00	436	376	1.16	Alto
2	ARG	3	1	7	9	5	1.80	338	305	1.11	Medio
3	PUR	3	2	8	12	10	1.20	489	486	1.01	Medio
4	BRA	2	2	6	7	9	0.78	343	349	0.98	Bajo
5	CAN	2	2	6	10	6	1.67	371	319	1.16	Medio
6	DOM	1	3	5	3	9	0.33	241	283	0.85	Bajo
7	MEX	1	2	4	6	7	0.86	287	285	1.01	Bajo
8	COL	1	3	5	5	11	0.45	322	383	0.84	Bajo
9	VEN	0	3	3	2	9	0.22	216	257	0.84	Bajo

Nota. MW = partidos ganados; ML = partidos perdidos; Pts = puntos al final de la competición (MW = 2 puntos; ML = 1 punto); SW = sets ganados; SL = sets perdidos; SR = ratio de sets (SW/SL); PW = puntos ganados; PL = puntos perdidos; PR = ratio de puntos (PW/PL). Fuente: sitio web oficial de la NORCECA (*Tournaments, 2010 Tournament*).

2.4.2. Nivel del oponente en bloqueo

En esta variable se registra el nivel del equipo bloqueador en bloqueos punto (*kill blocks*). Las tres categorías que componen esta variable se presentan en la tabla 2.7.

Tabla 2.7. Categorías de la variable nivel del oponente en bloqueo (NOB).

Categoría	Código	Descripción
Nivel en bloqueo bajo	NBB	El nivel del equipo bloqueador en bloqueo es bajo. En este nivel se incluyen los equipos de ARG y VEN
Nivel en bloqueo medio	NBM	El nivel del equipo bloqueador en bloqueo es medio. En este nivel se incluyen los equipos de DOM, MEX y PUR
Nivel en bloqueo alto	NBA	El nivel del equipo bloqueador en bloqueo es alto. En este nivel se incluyen los equipos de BRA, CAN, COL y USA

El nivel de los equipos en bloqueo en la 5.^a Copa Panamericana Masculina se determinó a partir de otro análisis de conglomerados en dos fases (número fijo de conglomerados: 3; medida de distancia: log-verosimilitud) que se realizó en el *software* IBM SPSS Statistics v. 20.0 (IBM Corp., 2011) antes de la fase de registro de datos. En este análisis se utilizaron dos entradas: equipos y promedio de bloqueos punto por set (ver la tabla 2.8).

Tabla 2.8. Clasificación final de los equipos en bloqueo en la 5.^a Copa Panamericana.

Ranking	Equipo	KB	SJ	PKBS	Nivel
1	USA	58	18	3.22	Alto
2	BRA	52	16	3.25	Alto
3	CAN	44	16	2.75	Alto
4	COL	44	16	2.75	Alto
5	PUR	43	22	1.95	Medio
6	ARG	25	14	1.79	Bajo
7	MEX	25	13	1.92	Medio
8	DOM	23	12	1.92	Medio
9	VEN	20	11	1.82	Bajo

Nota. KB = bloqueos punto; SJ = sets jugados; PKBS = promedio de bloqueos punto por set (KB/SJ).

Fuente: sitio web oficial de la NORCECA (*Tournaments, 2010 Tournament*).

2.5. Importancia del set

En esta variable se registra la importancia del set que está disputando el equipo atacante. Las dos categorías que componen esta variable se determinan tras observar el número de set en juego y el número de sets ganados por ambos equipos en el marcador del partido (ver la tabla 2.9).

Tabla 2.9. Categorías de la variable importancia del set (IS).

Categoría	Código	Descripción
Set no decisivo	SND	El equipo atacante está disputando un set no decisivo. Esta categoría incluye el primer y segundo set, y el tercero si el marcador del partido es igual a 1-1
Set decisivo	SD	El equipo atacante está disputando un set decisivo. Esta categoría incluye el cuarto y quinto set, y el tercero si el marcador del partido es igual a 2-0 o 0-2

2.6. Parte del set

En esta variable se registra la parte del set en la que se encuentra el equipo atacante. Las dos categorías que componen esta variable se determinan tras observar el número de puntos ganados por ambos equipos en el marcador del set (ver la tabla 2.10).

Tabla 2.10. Categorías de la variable parte del set (PS).

Categoría	Código	Descripción
Parte inicial-central	PIC	El equipo atacante se encuentra en la parte inicial-central del set. Esta parte finaliza cuando uno de los dos equipos consigue 20 puntos en el marcador del set (10 puntos en el <i>tie-break</i>)
Parte final	PF	El equipo atacante se encuentra en la parte final del set. Esta parte empieza cuando uno de los dos equipos consigue 20 puntos en el marcador del set (10 puntos en el <i>tie-break</i>)

2.7. Estado del marcador del set

En esta variable se observa el número de puntos ganados por ambos equipos en el marcador del set y se registra la diferencia de puntos entre el equipo atacante y el equipo bloqueador (e. g., 8 puntos ganados por el equipo atacante - 5 puntos ganados por el equipo bloqueador = 3 puntos de diferencia a favor del equipo atacante). Siguiendo a Marcelino et al. (2011), esta variable numérica se convertirá en categórica a partir de un nuevo análisis de conglomerados en dos fases (número fijo de conglomerados: 5; medida de distancia: log-verosimilitud) que se realizará en el *software* IBM SPSS Statistics v. 20.0 (IBM Corp., 2011) después de la fase de registro de datos. A modo de ejemplo, estos autores aplicaron esta técnica de análisis en un estudio de voleibol y determinaron cinco categorías dentro de esta variable, las cuales se presentan en la tabla 2.11.

Tabla 2.11. Categorías de la variable estado del marcador del set (EMS).

Categoría	Código	Descripción
Amplia desventaja en el marcador	ADM	El equipo atacante está perdiendo el set por una diferencia de más de 4 puntos
Ligera desventaja en el marcador	LDM	El equipo atacante está perdiendo el set por una diferencia de 1-4 puntos
Marcador equilibrado	ME	El equipo atacante está empatado con el equipo bloqueador o está ganando el set por una diferencia de 1 punto
Ligera ventaja en el marcador	LVM	El equipo atacante está ganando el set por una diferencia de 2-5 puntos
Amplia ventaja en el marcador	AVM	El equipo atacante está ganando el set por una diferencia de más de 5 puntos

2.8. Número de rotación

En esta variable se registra la rotación en la que se encuentra el equipo atacante. Las seis categorías que componen esta variable se presentan en la tabla 2.12.

Tabla 2.12. Categorías de la variable número de rotación (NR).

Categoría	Código	Descripción
Rotación 1	R1	El equipo atacante se encuentra en la rotación 1
Rotación 6	R6	El equipo atacante se encuentra en la rotación 6
Rotación 5	R5	El equipo atacante se encuentra en la rotación 5
Rotación 4	R4	El equipo atacante se encuentra en la rotación 4
Rotación 3	R3	El equipo atacante se encuentra en la rotación 3
Rotación 2	R2	El equipo atacante se encuentra en la rotación 2

Siguiendo a Durković, Marelić y Rešetar (2009), y a Molina y Salas (2009), el número de rotación del equipo atacante se determina tras observar la posición del colocador de este equipo al inicio de cada punto, de tal modo que si, por ejemplo, el colocador está en la posición 1, su equipo se encuentra en la rotación 1 (ver la figura 2.2).

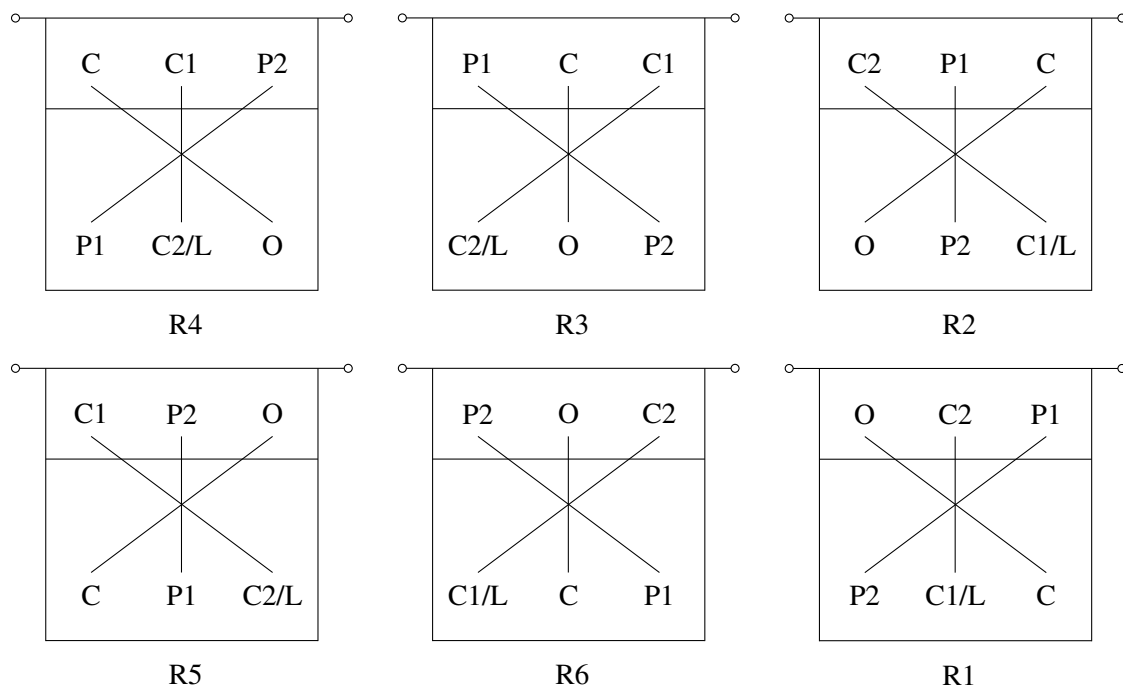


Figura 2.2. Posición inicial de los jugadores en las seis rotaciones de un equipo que utiliza un sistema de ataque 5-1, una disposición funcional simétrica inversa y un equilibrio funcional alternativo. C = colocador; O = opuesto; P1 = punta 1; P2 = punta 2; C1 = central 1; C2 = central 2; L = líbero. Fuente: Durković et al. (2009, p. 62), Molina y Salas (2009, p. 81).

Además, como se puede observar en la figura 2.2, conocer la posición del colocador al inicio de cada punto es importante porque a partir de ella se puede distinguir la especialización funcional del resto de jugadores de su equipo.

2.9. Fase ofensiva de juego

En esta variable se registra la fase ofensiva de juego en la que se encuentra el equipo atacante. Las dos categorías que componen esta variable se determinan tras observar la acción defensiva que precede a la colocación (ver la tabla 2.13).

Tabla 2.13. Categorías de la variable fase ofensiva de juego (FOJ).

Categoría	Código	Descripción
Fase de ataque	FA	El equipo atacante se encuentra en la fase de ataque porque antes de la colocación ha realizado una recepción del servicio
Fase de contraataque	FC	El equipo atacante se encuentra en la fase de contraataque porque antes de la colocación ha realizado una defensa del ataque, una defensa del contraataque, una defensa del bloqueo ofensivo o una defensa del balón fácil

3

CRITERIOS DEL INSTRUMENTO

A continuación se presentan detalladamente los 26 criterios conductuales y evaluativos que componen el SOCAV-2. Los 22 primeros se registran si el equipo atacante realiza un remate al tercer toque con oposición del bloqueo rival (ver las tablas 1.4 y 1.5, pp. 5-6). En cambio, los cuatro últimos solo se registran si el equipo bloqueador efectúa un bloqueo ofensivo con opciones de puntuar dentro del campo de juego del equipo atacante (ver las tablas 1.6 y 1.7, p. 7). Además, añadir que todos estos criterios hacen referencia al equipo atacante, a excepción del tipo de bloqueo (TB).

3.1. Jugador que coloca

En este criterio se registra el jugador que realiza la colocación. Las dos categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Categorías del criterio jugador que coloca (JC).

Categoría	Código	Descripción
Coloca el colocador	CC	El jugador que realiza la colocación es el colocador
Coloca otro jugador	COJ	El jugador que realiza la colocación no es el colocador, sino otro jugador no especialista en la colocación como el opuesto, el punta 1, el punta 2, el central 1, el central 2 o el líbero

3.2. Zona de colocación

En este criterio se registra la zona del campo en la que se realiza la colocación. Las nueve categorías que componen este criterio se describen en la tabla 3.2 y se representan gráficamente en la figura 3.1.

Tabla 3.2. Categorías del criterio zona de colocación (ZC).

Categoría	Código	Descripción
Colocación en la zona 4	CZ4	La colocación se realiza en la zona 4 del campo
Colocación en la zona 3	CZ3	La colocación se realiza en la zona 3 del campo
Colocación en la zona 2	CZ2	La colocación se realiza en la zona 2 del campo
Colocación en la zona 7	CZ7	La colocación se realiza en la zona 7 del campo
Colocación en la zona 8	CZ8	La colocación se realiza en la zona 8 del campo
Colocación en la zona 9	CZ9	La colocación se realiza en la zona 9 del campo
Colocación en la zona 5	CZ5	La colocación se realiza en la zona 5 del campo
Colocación en la zona 6	CZ6	La colocación se realiza en la zona 6 del campo
Colocación en la zona 1	CZ1	La colocación se realiza en la zona 1 del campo

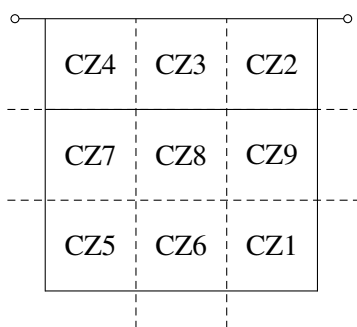


Figura 3.1. Categorías del criterio zona de colocación representadas en el campo de juego. Todas las zonas de colocación se extienden fuera del campo, a excepción de las zonas 3 y 8.

Para determinar la zona en la que se realiza la colocación, normalmente se observa la ubicación del balón en el área de juego del equipo atacante. En concreto, cuando la colocación se efectúa en una de las tres zonas delanteras (CZ4, CZ3 y CZ2), se observa la ubicación del balón en el plano vertical de la red; y cuando se ejecuta en una de las seis zonas zagueras (CZ7, CZ8, CZ9, CZ5, CZ6 y CZ1), se observa su ubicación en el plano horizontal del campo de juego (ver la figura 3.2).

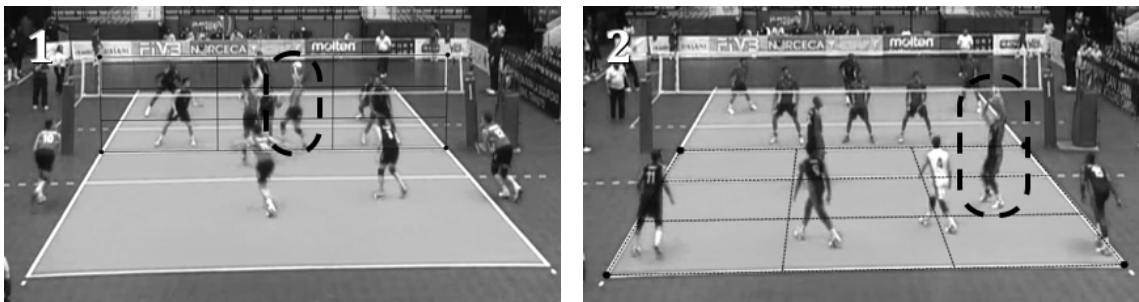


Figura 3.2. Colocación en la zona delantera 3 (fotografía 1) y en la zona zaguera 9 (fotografía 2). Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

En cambio, cuando la colocación se realiza en una zona intermedia, se registra la zona en la que se encuentra el tronco del jugador que coloca (ver la figura 3.3) y, en caso de duda, se registra la zona en la que se encontraba este jugador justo antes de la colocación.



Figura 3.3. Colocación en la zona delantera 2. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

3.3. Número de jugadores preparados para atacar

En este criterio se registra el número de jugadores preparados para atacar durante la colocación. Las cinco categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.3.

Tabla 3.3. Categorías del criterio número de jugadores preparados para atacar (NJPA).

Categoría	Código	Descripción
Preparado un jugador	P1J	Solo un jugador está preparado para atacar
Preparados dos jugadores	P2J	Dos jugadores están preparados para atacar
Preparados tres jugadores	P3J	Tres jugadores están preparados para atacar
Preparados cuatro jugadores	P4J	Cuatro jugadores están preparados para atacar
Preparados cinco jugadores	P5J	Cinco jugadores están preparados para atacar

Los jugadores que se abren o se esperan para atacar fuera del campo de juego y los que realizan la carrera, la batida o la fase de vuelo del remate antes, durante o después del pase de colocación, se consideran jugadores preparados para atacar (ver la figura 3.4).

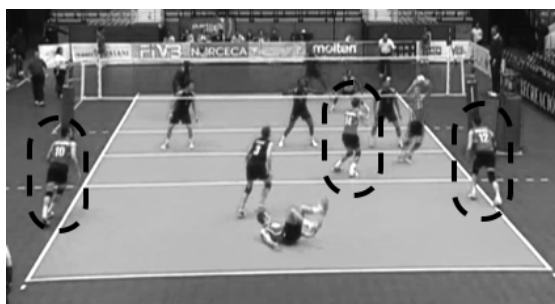


Figura 3.4. Tres jugadores preparados para atacar. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

Además, el colocador delantero que realiza una colocación en salto, por encima y cerca de la red (distancia de separación entre el colocador y la red < 1.5 m), también se considera un jugador preparado para atacar, ya que supone una amenaza para el equipo bloqueador (ver la figura 3.5).

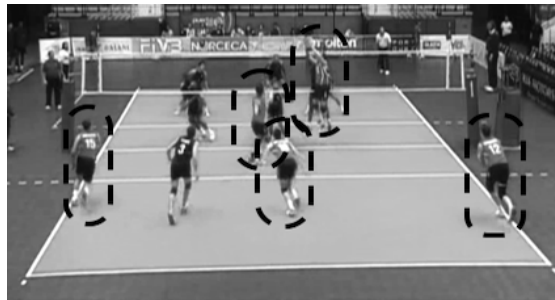


Figura 3.5. Cinco jugadores preparados para atacar. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

3.4. Disponibilidad del atacante central

En este criterio se registra la disponibilidad del atacante central delantero para un ataque muy rápido o de primer tiempo en el momento de la colocación. Además, si este jugador está disponible, se registra si entra a atacar por delante, por detrás, cerca o lejos del colocador. Las cuatro categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Categorías del criterio disponibilidad del atacante central (DAC).

Categoría	Código	Descripción
Disponible delante y cerca del colocador	DDCC	El central delantero está disponible para atacar por delante y cerca del colocador (distancia de separación entre el central y el colocador < 1.5 m)
Disponible delante y lejos del colocador	DDLCL	El central delantero está disponible para atacar por delante y lejos del colocador (distancia de separación entre el central y el colocador ≥ 1.5 m)
Disponible detrás del colocador	DDC	El central delantero está disponible para atacar por detrás del colocador
No disponible	ND	El central delantero no está disponible para atacar

En el caso de las categorías DDCC y DDLCL, la distancia de separación entre el central y el colocador se determina tras observar la distancia de separación entre sus cinturas (ver la figura 3.6).



Figura 3.6. Atacante central disponible por delante y cerca del colocador. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

3.5. Tiempo de ataque

En este criterio se registra el tiempo transcurrido en segundos entre el último fotograma del toque de colocación y el primer fotograma del golpe de ataque. A continuación, el tiempo registrado se convierte en una de las tres categorías de la tabla 3.5. Los umbrales temporales de estas categorías se determinaron en un estudio paralelo que se realizó con 15 partidos (57 sets) de la 5.^a Copa Panamericana Masculina (Hileno, Salas y Buscà, 2012). Los términos *quick*, *tense* y *high* no se han traducido porque son los que se utilizan en la versión española del *software* Data Volley 2007 (Alonso, 2011).

Tabla 3.5. Categorías del criterio tiempo de ataque (TA).

Categoría	Código	Descripción
<i>Quick</i>	Q	Ataque muy rápido o de primer tiempo culminado por un atacante central (duración de 0.3 a 0.5 s aproximadamente)
<i>Tense</i>	T	Ataque rápido o de segundo tiempo culminado por un atacante de banda, es decir, por un opuesto o un punta (duración de 0.6 a 1.2 s aproximadamente)
<i>High</i>	H	Ataque lento o de tercer tiempo culminado por un atacante de banda (duración ≥ 1.3 s)

3.6. Zona de ataque

En este criterio se registra la zona del campo en la que se realiza el ataque. Las seis categorías que componen este criterio se describen en la tabla 3.6 y se representan gráficamente en la figura 3.7.

Tabla 3.6. Categorías del criterio zona de ataque (ZA).

Categoría	Código	Descripción
Ataque en la zona 4	AZ4	El ataque se realiza en la zona 4 del campo
Ataque en la zona 3	AZ3	El ataque se realiza en la zona 3 del campo
Ataque en la zona 2	AZ2	El ataque se realiza en la zona 2 del campo
Ataque en la zona 7	AZ7	El ataque se realiza en la zona 7 del campo
Ataque en la zona 8	AZ8	El ataque se realiza en la zona 8 del campo
Ataque en la zona 9	AZ9	El ataque se realiza en la zona 9 del campo

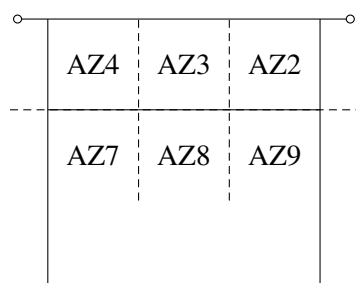


Figura 3.7. Categorías del criterio zona de ataque representadas en el campo de juego. Todas las zonas de ataque se extienden fuera del campo, a excepción de las zonas 3 y 8.

A diferencia del criterio zona de colocación, en este criterio no se incluyen las zonas zagueras 5, 6 y 1 porque difícilmente se producirán ataques con oposición del bloqueo rival en zonas tan alejadas de la red. Pero si se produce un ataque en estas zonas, no se registrará porque, en principio, no supone una amenaza para el equipo oponente.

Para determinar la zona en la que se realiza el ataque, normalmente se observa la ubicación del balón en el área de juego del equipo atacante. En concreto, cuando el ataque se efectúa en una de las tres zonas delanteras (AZ4, AZ3 y AZ2), se observa la ubicación del balón en el plano vertical de la red; y cuando se ejecuta en una de las tres zonas zagueras (AZ7, AZ8 y AZ9), también se observa su ubicación en el plano vertical de la red, ya que los atacantes zagueros de alto nivel, a pesar de realizar la batida del salto detrás de la línea de ataque, suelen golpear el balón dentro de la zona de frente de su campo de juego (ver la figura 3.8).

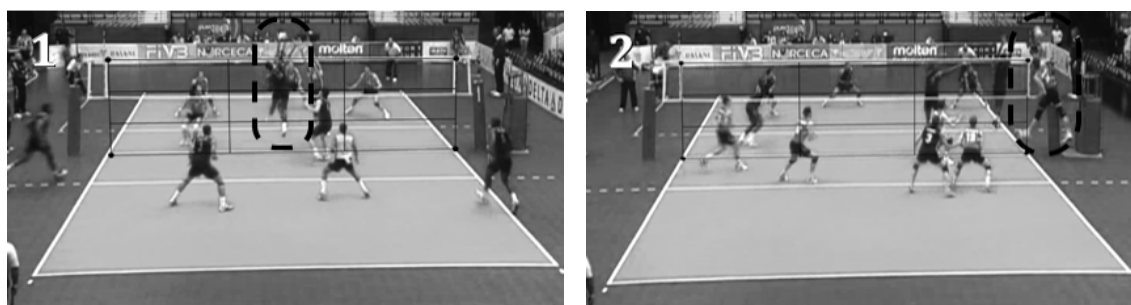


Figura 3.8. Ataque en la zona delantera 3 (fotografía 1) y en la zona zaguera 9 (fotografía 2). Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

En cambio, cuando el ataque se realiza en una zona intermedia, se registra la zona en la que se encuentra el tronco del jugador que remata (ver la figura 3.9) y, en caso de duda, se registra la zona en la que se encontraba este jugador justo antes del golpe de ataque.



Figura 3.9. Ataque en la zona delantera 4. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

3.7. Zona de cobertura

Este macrocriterio está compuesto por siete criterios en los que se registra la zona del campo en la que cubren los diferentes jugadores del equipo atacante, es decir, el colocador (C), el opuesto (O), el punta 1 (P1), el punta 2 (P2), el central 1 (C1), el central 2 (C2) y el líbero (L) (ver la figura 2.2, p. 17). Sin embargo, durante el ataque, solo se registran cinco de estos siete criterios, ya que no se anota el comportamiento del jugador que re-mata (conducta registrada en el criterio zona de ataque) ni el comportamiento del jugador reemplazado que se encuentra en el banquillo o en el área de calentamiento.

3.7.1. Zona de cobertura del colocador

En este criterio se registra la zona del campo en la que el colocador cubre al atacante. Las 11 categorías que componen este criterio se describen en la tabla 3.7 y se representan gráficamente en la figura 3.10.

Tabla 3.7. Categorías del criterio zona de cobertura del colocador (ZCC).

Categoría	Código	Descripción
Colocador cubre en la zona 4	CCZ4	El colocador cubre al atacante en la zona 4 del campo
Colocador cubre en la zona 3	CCZ3	El colocador cubre al atacante en la zona 3 del campo
Colocador cubre en la zona 2	CCZ2	El colocador cubre al atacante en la zona 2 del campo
Colocador cubre en la zona 7	CCZ7	El colocador cubre al atacante en la zona 7 del campo
Colocador cubre en la zona 8	CCZ8	El colocador cubre al atacante en la zona 8 del campo
Colocador cubre en la zona 9	CCZ9	El colocador cubre al atacante en la zona 9 del campo
Colocador cubre en la zona 5	CCZ5	El colocador cubre al atacante en la zona 5 del campo
Colocador cubre en la zona 6	CCZ6	El colocador cubre al atacante en la zona 6 del campo
Colocador cubre en la zona 1	CCZ1	El colocador cubre al atacante en la zona 1 del campo
Colocador no cubre dentro del campo	CNCDC	El colocador no cubre al atacante en ninguna zona, está realizando otra acción o no está orientado hacia el atacante y/o el bloqueo oponente dentro del campo de juego
Colocador no cubre fuera del campo	CNCFC	El colocador no cubre al atacante en ninguna zona, está fuera del campo de juego

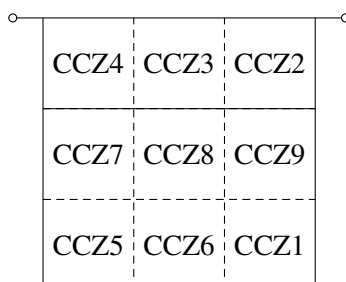


Figura 3.10. Categorías del criterio zona de cobertura del colocador representadas en el campo de juego, a excepción de las categorías CNCDC y CNCFC.

Por un lado, para determinar la zona en la que cubren los diferentes jugadores del equipo atacante, normalmente se observa la ubicación de sus pies en el plano horizontal del campo de juego. En cambio, en los casos en los que algún jugador se ubica en una zona intermedia, se registra la zona en la que se encuentra el tronco de este jugador; y si sus pies y su tronco se encuentran simultáneamente entre dos zonas, se registra la zona hacia la que se dirige este jugador o la zona más próxima al rematador en función de si se desplaza o no justo después del golpe de ataque, respectivamente (ver la figura 3.11).

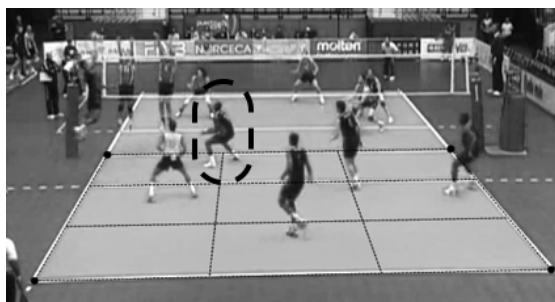


Figura 3.11. Jugador que cubre en la zona 4. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

Por otro lado, para determinar si un jugador no cubre al atacante dentro del campo de juego, se observa si este jugador está realizando otra acción durante el golpe de ataque (e. g., está efectuando la carrera o la batida del remate, está cayendo o amortiguando la

caída del salto después de colocar en suspensión o de simular un ataque de primer tiempo, está levantándose del suelo después de recibir, defender o colocar mediante una caída, etc.); y, en su defecto, si no está ejecutando otra acción, se observa si su pecho no está orientado hacia el atacante y/o el bloqueo oponente (ver la figura 3.12).

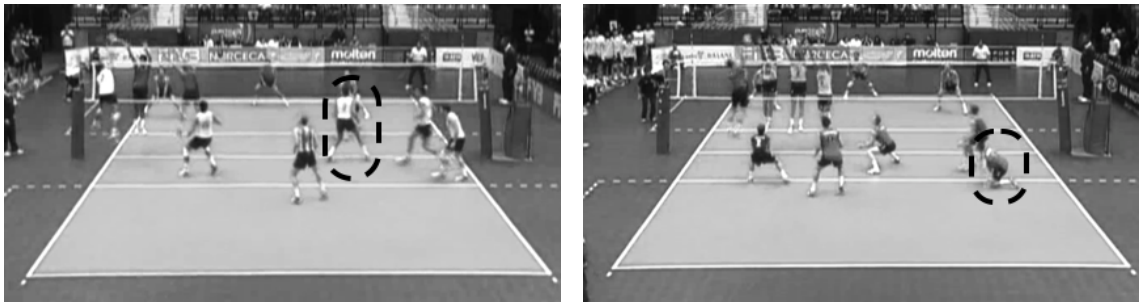


Figura 3.12. Jugadores que no cubren dentro del campo de juego. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

Por último, para determinar si un jugador no cubre al atacante fuera del campo de juego, se observa la ubicación de sus pies en el plano horizontal de la zona libre. Este comportamiento se registra si algún jugador coloca los dos pies en la zona libre e incluso si coloca un pie fuera y el otro pisando la línea lateral o la línea de fondo de su campo de juego (ver la figura 3.13).

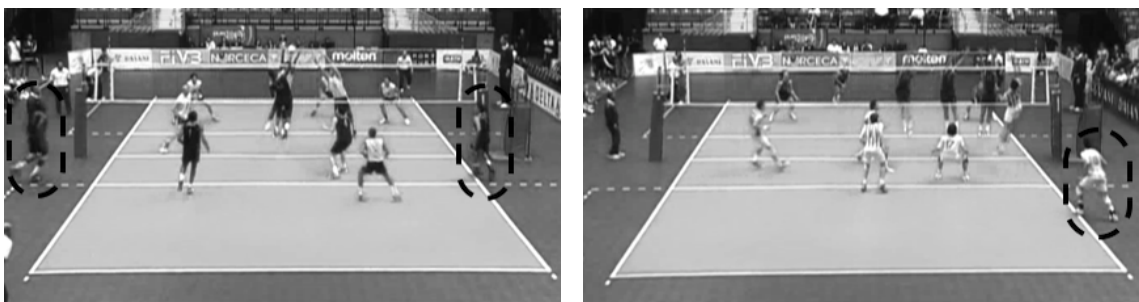


Figura 3.13. Jugadores que no cubren fuera del campo de juego. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

3.7.2. Zona de cobertura del opuesto

En este criterio se registra la zona del campo en la que el opuesto cubre al atacante. Las 11 categorías que componen este criterio se describen en la tabla 3.8 y se representan gráficamente en la figura 3.14.

Tabla 3.8. Categorías del criterio zona de cobertura del opuesto (ZCO).

Categoría	Código	Descripción
Opuesto cubre en la zona 4	OCZ4	El opuesto cubre al atacante en la zona 4 del campo
Opuesto cubre en la zona 3	OCZ3	El opuesto cubre al atacante en la zona 3 del campo
Opuesto cubre en la zona 2	OCZ2	El opuesto cubre al atacante en la zona 2 del campo
Opuesto cubre en la zona 7	OCZ7	El opuesto cubre al atacante en la zona 7 del campo
Opuesto cubre en la zona 8	OCZ8	El opuesto cubre al atacante en la zona 8 del campo
Opuesto cubre en la zona 9	OCZ9	El opuesto cubre al atacante en la zona 9 del campo
Opuesto cubre en la zona 5	OCZ5	El opuesto cubre al atacante en la zona 5 del campo
Opuesto cubre en la zona 6	OCZ6	El opuesto cubre al atacante en la zona 6 del campo
Opuesto cubre en la zona 1	OCZ1	El opuesto cubre al atacante en la zona 1 del campo
Opuesto no cubre dentro del campo	ONCDC	El opuesto no cubre al atacante en ninguna zona, está realizando otra acción o no está orientado hacia el atacante y/o el bloqueo oponente dentro del campo de juego
Opuesto no cubre fuera del campo	ONCFC	El opuesto no cubre al atacante en ninguna zona, está fuera del campo de juego

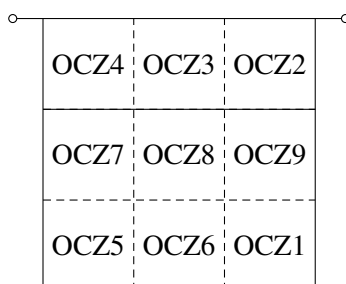


Figura 3.14. Categorías del criterio zona de cobertura del opuesto representadas en el campo de juego, a excepción de las categorías ONCDC y ONCFC.

3.7.3. Zona de cobertura del punta 1

En este criterio se registra la zona del campo en la que el punta 1 cubre al atacante. Las 11 categorías que componen este criterio se describen en la tabla 3.9 y se representan gráficamente en la figura 3.15.

Tabla 3.9. Categorías del criterio zona de cobertura del punta 1 (ZCP1).

Categoría	Código	Descripción
Punta 1 cubre en la zona 4	P1CZ4	El punta 1 cubre al atacante en la zona 4 del campo
Punta 1 cubre en la zona 3	P1CZ3	El punta 1 cubre al atacante en la zona 3 del campo
Punta 1 cubre en la zona 2	P1CZ2	El punta 1 cubre al atacante en la zona 2 del campo
Punta 1 cubre en la zona 7	P1CZ7	El punta 1 cubre al atacante en la zona 7 del campo
Punta 1 cubre en la zona 8	P1CZ8	El punta 1 cubre al atacante en la zona 8 del campo
Punta 1 cubre en la zona 9	P1CZ9	El punta 1 cubre al atacante en la zona 9 del campo
Punta 1 cubre en la zona 5	P1CZ5	El punta 1 cubre al atacante en la zona 5 del campo
Punta 1 cubre en la zona 6	P1CZ6	El punta 1 cubre al atacante en la zona 6 del campo
Punta 1 cubre en la zona 1	P1CZ1	El punta 1 cubre al atacante en la zona 1 del campo
Punta 1 no cubre dentro del campo	P1NCDC	El punta 1 no cubre al atacante en ninguna zona, está realizando otra acción o no está orientado hacia el atacante y/o el bloqueo oponente dentro del campo de juego
Punta 1 no cubre fuera del campo	P1NCFC	El punta 1 no cubre al atacante en ninguna zona, está fuera del campo de juego

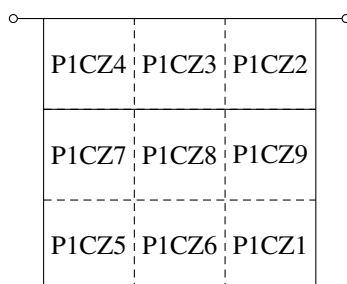


Figura 3.15. Categorías del criterio zona de cobertura del punta 1 representadas en el campo de juego, a excepción de las categorías P1NCDC y P1NCFC.

3.7.4. Zona de cobertura del punta 2

En este criterio se registra la zona del campo en la que el punta 2 cubre al atacante. Las 11 categorías que componen este criterio se describen en la tabla 3.10 y se representan gráficamente en la figura 3.16.

Tabla 3.10. Categorías del criterio zona de cobertura del punta 2 (ZCP2).

Categoría	Código	Descripción
Punta 2 cubre en la zona 4	P2CZ4	El punta 2 cubre al atacante en la zona 4 del campo
Punta 2 cubre en la zona 3	P2CZ3	El punta 2 cubre al atacante en la zona 3 del campo
Punta 2 cubre en la zona 2	P2CZ2	El punta 2 cubre al atacante en la zona 2 del campo
Punta 2 cubre en la zona 7	P2CZ7	El punta 2 cubre al atacante en la zona 7 del campo
Punta 2 cubre en la zona 8	P2CZ8	El punta 2 cubre al atacante en la zona 8 del campo
Punta 2 cubre en la zona 9	P2CZ9	El punta 2 cubre al atacante en la zona 9 del campo
Punta 2 cubre en la zona 5	P2CZ5	El punta 2 cubre al atacante en la zona 5 del campo
Punta 2 cubre en la zona 6	P2CZ6	El punta 2 cubre al atacante en la zona 6 del campo
Punta 2 cubre en la zona 1	P2CZ1	El punta 2 cubre al atacante en la zona 1 del campo
Punta 2 no cubre dentro del campo	P2NCDC	El punta 2 no cubre al atacante en ninguna zona, está realizando otra acción o no está orientado hacia el atacante y/o el bloqueo oponente dentro del campo de juego
Punta 2 no cubre fuera del campo	P2NCFC	El punta 2 no cubre al atacante en ninguna zona, está fuera del campo de juego

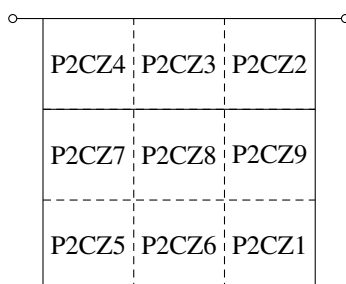


Figura 3.16. Categorías del criterio zona de cobertura del punta 2 representadas en el campo de juego, a excepción de las categorías P2NCDC y P2NCFC.

3.7.5. Zona de cobertura del central 1

En este criterio se registra la zona del campo en la que el central 1 cubre al atacante. Las 11 categorías que componen este criterio se describen en la tabla 3.11 y se representan gráficamente en la figura 3.17.

Tabla 3.11. Categorías del criterio zona de cobertura del central 1 (ZCC1).

Categoría	Código	Descripción
Central 1 cubre en la zona 4	C1CZ4	El central 1 cubre al atacante en la zona 4 del campo
Central 1 cubre en la zona 3	C1CZ3	El central 1 cubre al atacante en la zona 3 del campo
Central 1 cubre en la zona 2	C1CZ2	El central 1 cubre al atacante en la zona 2 del campo
Central 1 cubre en la zona 7	C1CZ7	El central 1 cubre al atacante en la zona 7 del campo
Central 1 cubre en la zona 8	C1CZ8	El central 1 cubre al atacante en la zona 8 del campo
Central 1 cubre en la zona 9	C1CZ9	El central 1 cubre al atacante en la zona 9 del campo
Central 1 cubre en la zona 5	C1CZ5	El central 1 cubre al atacante en la zona 5 del campo
Central 1 cubre en la zona 6	C1CZ6	El central 1 cubre al atacante en la zona 6 del campo
Central 1 cubre en la zona 1	C1CZ1	El central 1 cubre al atacante en la zona 1 del campo
Central 1 no cubre dentro del campo	C1NCDC	El central 1 no cubre al atacante en ninguna zona, está realizando otra acción o no está orientado hacia el atacante y/o el bloqueo oponente dentro del campo de juego
Central 1 no cubre fuera del campo	C1NCFC	El central 1 no cubre al atacante en ninguna zona, está fuera del campo de juego

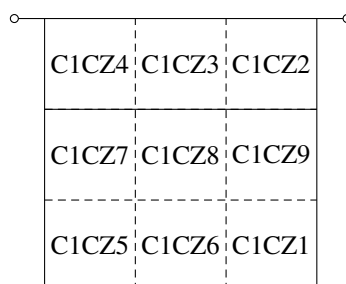


Figura 3.17. Categorías del criterio zona de cobertura del central 1 representadas en el campo de juego, a excepción de las categorías C1NCDC y C1NCFC.

3.7.6. Zona de cobertura del central 2

En este criterio se registra la zona del campo en la que el central 2 cubre al atacante. Las 11 categorías que componen este criterio se describen en la tabla 3.12 y se representan gráficamente en la figura 3.18.

Tabla 3.12. Categorías del criterio zona de cobertura del central 2 (ZCC2).

Categoría	Código	Descripción
Central 2 cubre en la zona 4	C2CZ4	El central 2 cubre al atacante en la zona 4 del campo
Central 2 cubre en la zona 3	C2CZ3	El central 2 cubre al atacante en la zona 3 del campo
Central 2 cubre en la zona 2	C2CZ2	El central 2 cubre al atacante en la zona 2 del campo
Central 2 cubre en la zona 7	C2CZ7	El central 2 cubre al atacante en la zona 7 del campo
Central 2 cubre en la zona 8	C2CZ8	El central 2 cubre al atacante en la zona 8 del campo
Central 2 cubre en la zona 9	C2CZ9	El central 2 cubre al atacante en la zona 9 del campo
Central 2 cubre en la zona 5	C2CZ5	El central 2 cubre al atacante en la zona 5 del campo
Central 2 cubre en la zona 6	C2CZ6	El central 2 cubre al atacante en la zona 6 del campo
Central 2 cubre en la zona 1	C2CZ1	El central 2 cubre al atacante en la zona 1 del campo
Central 2 no cubre dentro del campo	C2NCDC	El central 2 no cubre al atacante en ninguna zona, está realizando otra acción o no está orientado hacia el atacante y/o el bloqueo oponente dentro del campo de juego
Central 2 no cubre fuera del campo	C2NCFC	El central 2 no cubre al atacante en ninguna zona, está fuera del campo de juego

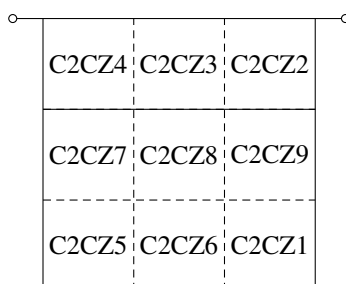


Figura 3.18. Categorías del criterio zona de cobertura del central 2 representadas en el campo de juego, a excepción de las categorías C2NCDC y C2NCFC.

3.7.7. Zona de cobertura del líbero

En este criterio se registra la zona del campo en la que el líbero cubre al atacante. Las 11 categorías que componen este criterio se describen en la tabla 3.13 y se representan gráficamente en la figura 3.19.

Tabla 3.13. Categorías del criterio zona de cobertura del líbero (ZCL).

Categoría	Código	Descripción
Líbero cubre en la zona 4	LCZ4	El líbero cubre al atacante en la zona 4 del campo
Líbero cubre en la zona 3	LCZ3	El líbero cubre al atacante en la zona 3 del campo
Líbero cubre en la zona 2	LCZ2	El líbero cubre al atacante en la zona 2 del campo
Líbero cubre en la zona 7	LCZ7	El líbero cubre al atacante en la zona 7 del campo
Líbero cubre en la zona 8	LCZ8	El líbero cubre al atacante en la zona 8 del campo
Líbero cubre en la zona 9	LCZ9	El líbero cubre al atacante en la zona 9 del campo
Líbero cubre en la zona 5	LCZ5	El líbero cubre al atacante en la zona 5 del campo
Líbero cubre en la zona 6	LCZ6	El líbero cubre al atacante en la zona 6 del campo
Líbero cubre en la zona 1	LCZ1	El líbero cubre al atacante en la zona 1 del campo
Líbero no cubre dentro del campo	LNCDC	El líbero no cubre al atacante en ninguna zona, está realizando otra acción o no está orientado hacia el atacante y/o el bloqueo oponente dentro del campo de juego
Líbero no cubre fuera del campo	LNCFC	El líbero no cubre al atacante en ninguna zona, está fuera del campo de juego

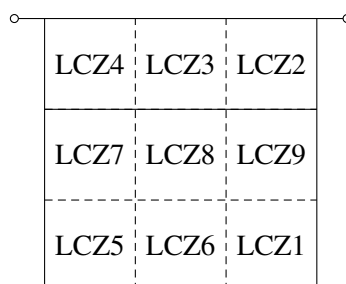


Figura 3.19. Categorías del criterio zona de cobertura del líbero representadas en el campo de juego, a excepción de las categorías LNCDC y LNCFC.

3.8. Línea de cobertura

Este macrocriterio está compuesto por siete criterios en los que se registra la línea del sistema de cobertura en la que cubren los diferentes jugadores del equipo atacante, es decir, el colocador (C), el opuesto (O), el punta 1 (P1), el punta 2 (P2), el central 1 (C1), el central 2 (C2) y el líbero (L) (ver la figura 2.2, p. 17). Sin embargo, durante el ataque, solo se registran cinco de estos siete criterios, ya que no se anota el comportamiento del jugador que remata (conducta registrada en el criterio zona de ataque) ni el comportamiento del jugador reemplazado que se encuentra en el banquillo o en el área de calentamiento.

3.8.1. Línea de cobertura del colocador

En este criterio se registra la línea del sistema en la que el colocador cubre al atacante. Las cuatro categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.14.

Tabla 3.14. Categorías del criterio línea de cobertura del colocador (LCC).

Categoría	Código	Descripción
Colocador cubre en la primera línea	CC1L	El colocador cubre al atacante en la primera línea del sistema de cobertura
Colocador cubre en la segunda línea	CC2L	El colocador cubre al atacante en la segunda línea del sistema de cobertura
Colocador cubre en la tercera línea	CC3L	El colocador cubre al atacante en la tercera línea del sistema de cobertura
Colocador fuera del sistema	CFS	El colocador no cubre al atacante en ninguna línea, está fuera del sistema de cobertura

Por un lado, para determinar la línea en la que cubren los diferentes jugadores del equipo atacante, se divide el plano horizontal del campo de juego en 36 zonas y se observa la zona en la que se encuentran estos jugadores en relación con la zona de ataque, de tal modo que los jugadores que se ubican en la misma zona o a una zona de distancia del rematador cubren en la primera línea; y los que se ubican a 2-3 y a 4-5 zonas de distancia cubren

en la segunda y en la tercera línea, respectivamente. Este procedimiento se sigue cuando remata un jugador delantero (ver la figura 3.20). En cambio, cuando ataca un jugador zaguero, los jugadores que se sitúan justo detrás suyo, aunque están cerca del rematador, se considera que cubren en la segunda línea. La razón de esto es porque los atacantes zagueros de alto nivel, a pesar de realizar la batida del salto detrás de la línea de ataque, suelen golpear el balón dentro de la zona de frente de su campo de juego (ver la figura 3.21).

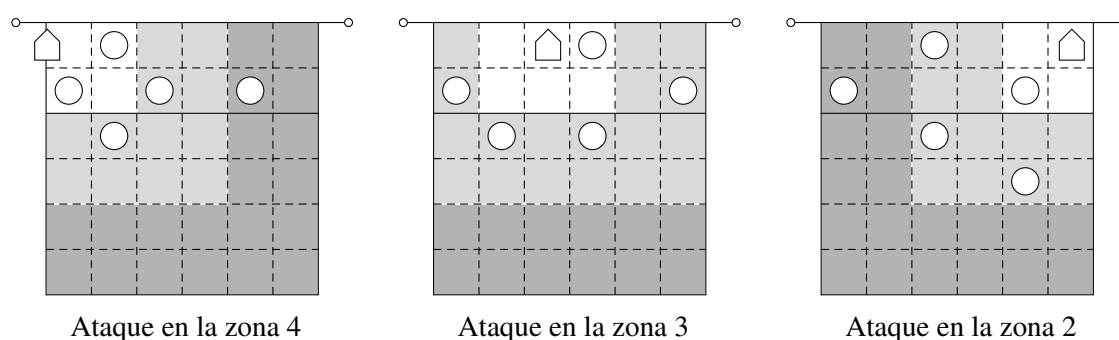


Figura 3.20. Procedimiento para determinar la línea en la que cubren los jugadores del equipo atacante cuando remata un jugador delantero. Las flechas representan al rematador; los círculos representan a los jugadores que cubren al atacante; y las zonas de color blanco, gris claro y gris oscuro representan la primera, la segunda y la tercera línea de cobertura, respectivamente.

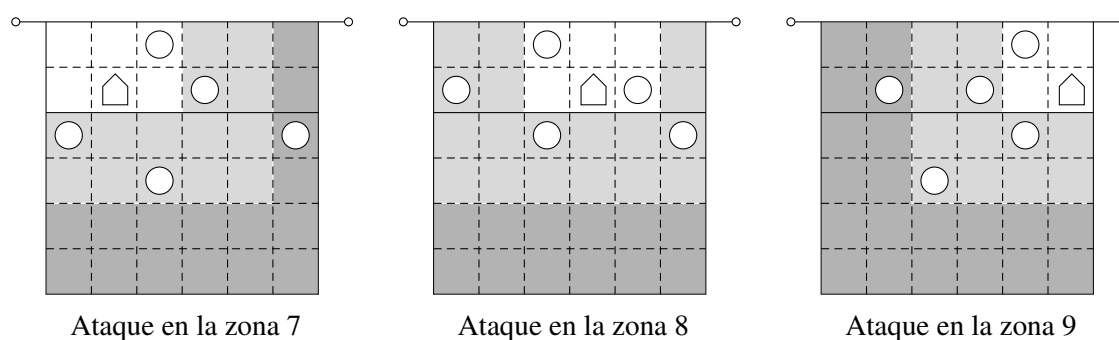


Figura 3.21. Procedimiento para determinar la línea en la que cubren los jugadores del equipo atacante cuando remata un jugador zaguero.

Por otro lado, para determinar si un jugador está fuera del sistema de cobertura, se observa si este jugador no cubre al atacante dentro o fuera del campo de juego (ver las figuras 3.12 y 3.13, p. 29).

3.8.2. Línea de cobertura del opuesto

En este criterio se registra la línea del sistema en la que el opuesto cubre al atacante. Las cuatro categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.15.

Tabla 3.15. Categorías del criterio línea de cobertura del opuesto (LCO).

Categoría	Código	Descripción
Opuesto cubre en la primera línea	OC1L	El opuesto cubre al atacante en la primera línea del sistema de cobertura
Opuesto cubre en la segunda línea	OC2L	El opuesto cubre al atacante en la segunda línea del sistema de cobertura
Opuesto cubre en la tercera línea	OC3L	El opuesto cubre al atacante en la tercera línea del sistema de cobertura
Opuesto fuera del sistema	OFS	El opuesto no cubre al atacante en ninguna línea, está fuera del sistema de cobertura

3.8.3. Línea de cobertura del punta 1

En este criterio se registra la línea del sistema en la que el punta 1 cubre al atacante. Las cuatro categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.16.

Tabla 3.16. Categorías del criterio línea de cobertura del punta 1 (LCP1).

Categoría	Código	Descripción
Punta 1 cubre en la primera línea	P1C1L	El punta 1 cubre al atacante en la primera línea del sistema de cobertura
Punta 1 cubre en la segunda línea	P1C2L	El punta 1 cubre al atacante en la segunda línea del sistema de cobertura
Punta 1 cubre en la tercera línea	P1C3L	El punta 1 cubre al atacante en la tercera línea del sistema de cobertura
Punta 1 fuera del sistema	P1FS	El punta 1 no cubre al atacante en ninguna línea, está fuera del sistema de cobertura

3.8.4. Línea de cobertura del punta 2

En este criterio se registra la línea del sistema en la que el punta 2 cubre al atacante. Las cuatro categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.17.

Tabla 3.17. Categorías del criterio línea de cobertura del punta 2 (LCP2).

Categoría	Código	Descripción
Punta 2 cubre en la primera línea	P2C1L	El punta 2 cubre al atacante en la primera línea del sistema de cobertura
Punta 2 cubre en la segunda línea	P2C2L	El punta 2 cubre al atacante en la segunda línea del sistema de cobertura
Punta 2 cubre en la tercera línea	P2C3L	El punta 2 cubre al atacante en la tercera línea del sistema de cobertura
Punta 2 fuera del sistema	P2FS	El punta 2 no cubre al atacante en ninguna línea, está fuera del sistema de cobertura

3.8.5. Línea de cobertura del central 1

En este criterio se registra la línea del sistema en la que el central 1 cubre al atacante. Las cuatro categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.18.

Tabla 3.18. Categorías del criterio línea de cobertura del central 1 (LCC1).

Categoría	Código	Descripción
Central 1 cubre en la primera línea	C1C1L	El central 1 cubre al atacante en la primera línea del sistema de cobertura
Central 1 cubre en la segunda línea	C1C2L	El central 1 cubre al atacante en la segunda línea del sistema de cobertura
Central 1 cubre en la tercera línea	C1C3L	El central 1 cubre al atacante en la tercera línea del sistema de cobertura
Central 1 fuera del sistema	C1FS	El central 1 no cubre al atacante en ninguna línea, está fuera del sistema de cobertura

3.8.6. Línea de cobertura del central 2

En este criterio se registra la línea del sistema en la que el central 2 cubre al atacante. Las cuatro categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.19.

Tabla 3.19. Categorías del criterio línea de cobertura del central 2 (LCC2).

Categoría	Código	Descripción
Central 2 cubre en la primera línea	C2C1L	El central 2 cubre al atacante en la primera línea del sistema de cobertura
Central 2 cubre en la segunda línea	C2C2L	El central 2 cubre al atacante en la segunda línea del sistema de cobertura
Central 2 cubre en la tercera línea	C2C3L	El central 2 cubre al atacante en la tercera línea del sistema de cobertura
Central 2 fuera del sistema	C2FS	El central 2 no cubre al atacante en ninguna línea, está fuera del sistema de cobertura

3.8.7. Línea de cobertura del líbero

En este criterio se registra la línea del sistema en la que el líbero cubre al atacante. Las cuatro categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.20.

Tabla 3.20. Categorías del criterio línea de cobertura del líbero (LCL).

Categoría	Código	Descripción
Líbero cubre en la primera línea	LC1L	El líbero cubre al atacante en la primera línea del sistema de cobertura
Líbero cubre en la segunda línea	LC2L	El líbero cubre al atacante en la segunda línea del sistema de cobertura
Líbero cubre en la tercera línea	LC3L	El líbero cubre al atacante en la tercera línea del sistema de cobertura
Líbero fuera del sistema	LFS	El líbero no cubre al atacante en ninguna línea, está fuera del sistema de cobertura

3.9. Sistema de cobertura

En este criterio se registra el sistema de cobertura formado por el equipo atacante. Siguiendo a Nelson y Compton (1997), los sistemas de cobertura están compuestos por tres cifras que, de izquierda a derecha, expresan el número de jugadores que cubren en la primera, segunda y tercera línea de cobertura (e. g., el sistema 2-1-2 está compuesto por dos jugadores en la primera línea, uno en la segunda y dos en la tercera). Este criterio consiste en una lista abierta de categorías tipo catálogo (Anguera, Magnusson y Jonsson, 2007). Por este motivo, en la tabla 3.21 solo se presentan los sistemas tradicionales propuestos por autores relevantes como Selinger y Ackermann-Blount (1992), que en el presente manual se denominan 3-2-0 y 2-3-0 en lugar de 3-2 y 2-3. Sin embargo, durante el juego, se pueden formar muchos otros sistemas no convencionales, como por ejemplo los sistemas 2-2-1, 1-3-1 o 1-2-0 (ver la figura 3.22).

Tabla 3.21. Categorías del criterio sistema de cobertura (SC).

Categoría	Código	Descripción
Sistema 3-2-0	S320	Sistema compuesto por tres jugadores en la primera línea y dos en la segunda
Sistema 2-3-0	S230	Sistema compuesto por dos jugadores en la primera línea y tres en la segunda
Sistema 2-2-1	S221	Sistema compuesto por dos jugadores en la primera línea, dos en la segunda y uno en la tercera
Sistema 2-1-2	S212	Sistema compuesto por dos jugadores en la primera línea, uno en la segunda y dos en la tercera
Sistema 1-3-1	S131	Sistema compuesto por un jugador en la primera línea, tres en la segunda y una en la tercera
Sistema 1-2-0	S120	Sistema compuesto por un jugador en la primera línea y dos en la segunda
...
No formación del sistema	NFS	El sistema no se forma debido a que solo cubre un jugador o a que no cubre ningún jugador

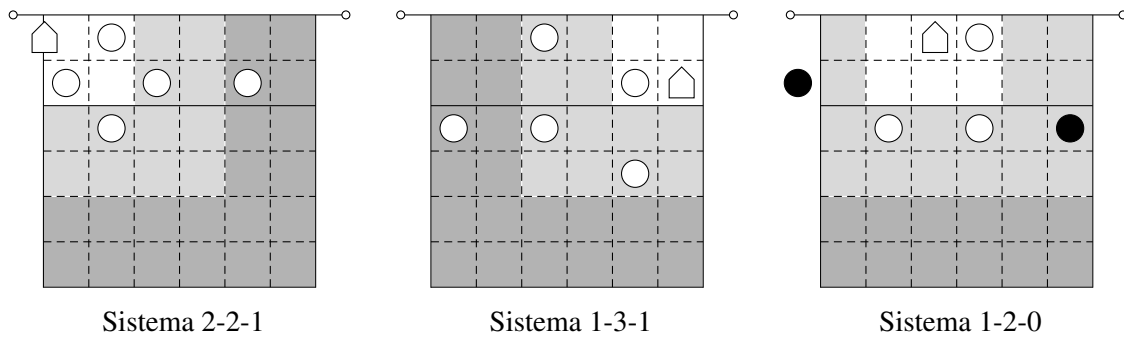


Figura 3.22. Sistemas de cobertura no tradicionales. Las flechas representan al rematador; los círculos de color blanco y negro representan a los jugadores que cubren y no cubren al atacante, respectivamente; y las zonas de color blanco, gris claro y gris oscuro representan la primera, la segunda y la tercera línea de cobertura, respectivamente.

3.10. Tipo de bloqueo

En este criterio se registra la cohesión del bloqueo y el número de jugadores que bloquean al atacante. Las cinco categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.22.

Tabla 3.22. Categorías del criterio tipo de bloqueo (TB).

Categoría	Código	Descripción
Bloqueo individual	BI	El bloqueo está formado por un jugador
Bloqueo doble abierto	BDA	El bloqueo está abierto y formado por dos jugadores
Bloqueo doble cerrado	BDC	El bloqueo está cerrado y formado por dos jugadores
Bloqueo triple abierto	BTA	El bloqueo está abierto y formado por tres jugadores
Bloqueo triple cerrado	BTC	El bloqueo está cerrado y formado por tres jugadores

Para determinar si el bloqueo es cohesivo o no, se observan las manos de los bloqueadores en el momento en que el balón rematado está siendo bloqueado o está cruzando el plano vertical de la red (aproximadamente dos o tres fotogramas después del golpe de

ataque). Básicamente, el bloqueo se considera cerrado cuando las manos de los bloqueadores están unidas o ligeramente separadas y no hay espacio suficiente para que el balón rematado pase entre ellas (distancia de separación entre las manos < 0.20 m). En cambio, el bloqueo se considera abierto cuando las manos de los bloqueadores están separadas y hay espacio suficiente para que el balón rematado pase entre ellas (distancia de separación entre las manos ≥ 0.20 m) (ver la figura 3.23).



Figura 3.23. Bloqueo doble abierto en el que el balón pasa entre las manos de los bloqueadores. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

Por último, los jugadores que saltan tarde a bloquear y que sacan las manos por encima de la red cuando el balón rematado ya se encuentra dentro de su propio campo de juego, no se consideran parte del bloqueo (ver la figura 3.24).



Figura 3.24. Bloqueo individual en el que el central delantero salta tarde a bloquear. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

3.11. Jugador que defiende el bloqueo ofensivo

En este criterio se registra la especialización funcional del jugador que defiende el balón bloqueado por el equipo oponente. Las siete categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.23.

Tabla 3.23. Categorías del criterio jugador que defiende el bloqueo ofensivo (JDBO).

Categoría	Código	Descripción
Defiende el colocador	DC	El jugador que defiende el bloqueo ofensivo es el colocador
Defiende el opuesto	DO	El jugador que defiende el bloqueo ofensivo es el opuesto
Defiende el punta 1	DP1	El jugador que defiende el bloqueo ofensivo es el punta 1
Defiende el punta 2	DP2	El jugador que defiende el bloqueo ofensivo es el punta 2
Defiende el central 1	DC1	El jugador que defiende el bloqueo ofensivo es el central 1
Defiende el central 2	DC2	El jugador que defiende el bloqueo ofensivo es el central 2
Defiende el líbero	DL	El jugador que defiende el bloqueo ofensivo es el líbero

En los casos en los que el balón bloqueado toca directamente el suelo del equipo atacante, se registra el jugador que tenía más opciones de interceptar la trayectoria del balón, incluido el jugador que ha rematado.

3.12. Zona de defensa del bloqueo ofensivo

En este criterio se registra la zona del campo en la que se realiza la defensa del bloqueo ofensivo. Las nueve categorías que componen este criterio se describen en la tabla 3.24 y se representan gráficamente en la figura 3.25.

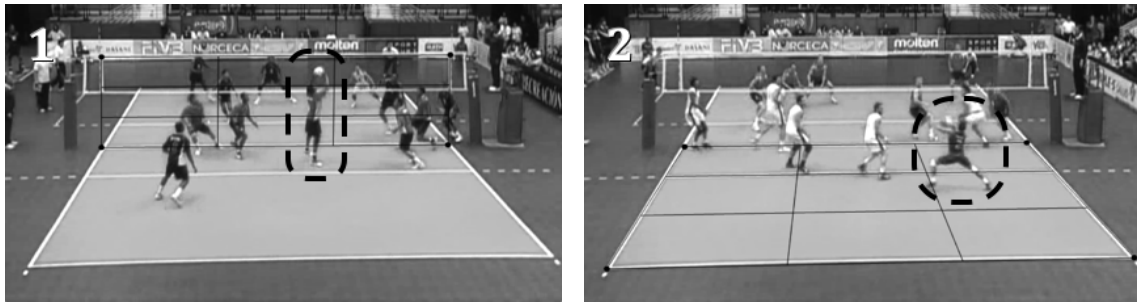


Figura 3.26. Defensa en la zona delantera 3 (fotografía 1) y en la zona zaguera 9 (fotografía 2). Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

En cambio, cuando la defensa se realiza en una zona intermedia, se registra la zona en la que se encuentra el tronco del jugador que defiende (ver la figura 3.27) y, en caso de duda, se registra la zona en la que se encontraba este jugador justo antes de la defensa.



Figura 3.27. Defensa en la zona delantera 3. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

Por último, cuando el balón bloqueado toca directamente el suelo del equipo atacante, se registra la zona en la que cae el esférico; y cuando el balón cae en una zona intermedia, se registra la zona más próxima al bloqueo oponente (ver la figura 3.28).

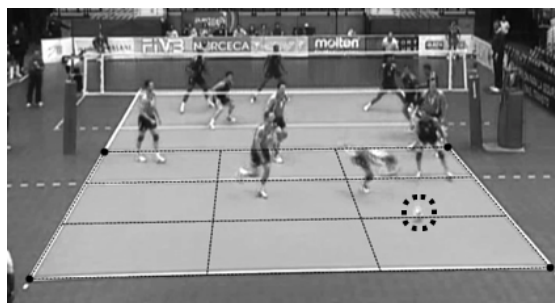


Figura 3.28. Balón bloqueado que cae en la zona zaguera 9. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

3.13. Línea que defiende el bloqueo ofensivo

En este criterio se registra la línea del sistema de cobertura que defiende el balón bloqueado por el equipo oponente. Además, teniendo en cuenta que el bloqueo ofensivo también lo pueden defender los jugadores que no participan en el sistema de cobertura, en este criterio también se registran los casos en los que defiende un jugador que no cubre como, por ejemplo, el propio jugador que ha rematado. Por lo tanto, este criterio está formado por cuatro categorías que se presentan en la tabla 3.25.

Tabla 3.25. Categorías del criterio línea que defiende el bloqueo ofensivo (LDBO).

Categoría	Código	Descripción
Defiende la primera línea	D1L	El bloqueo ofensivo lo defiende un jugador de la primera línea
Defiende la segunda línea	D2L	El bloqueo ofensivo lo defiende un jugador de la segunda línea
Defiende la tercera línea	D3L	El bloqueo ofensivo lo defiende un jugador de la tercera línea
Defiende un jugador fuera del sistema	DJFS	El bloqueo ofensivo lo defiende un jugador que no participa en el sistema de cobertura

En los casos en los que el jugador que defiende se desplaza y modifica su ubicación en el área de juego durante la fase de vuelo del balón bloqueado, se registra la línea en la que se encontraba este jugador en el momento del golpe de ataque (ver la figura 3.29); y en los casos en los que el balón bloqueado toca directamente el suelo del equipo atacante, se registra la línea o el jugador fuera del sistema que tenía más opciones de interceptar la trayectoria del balón.

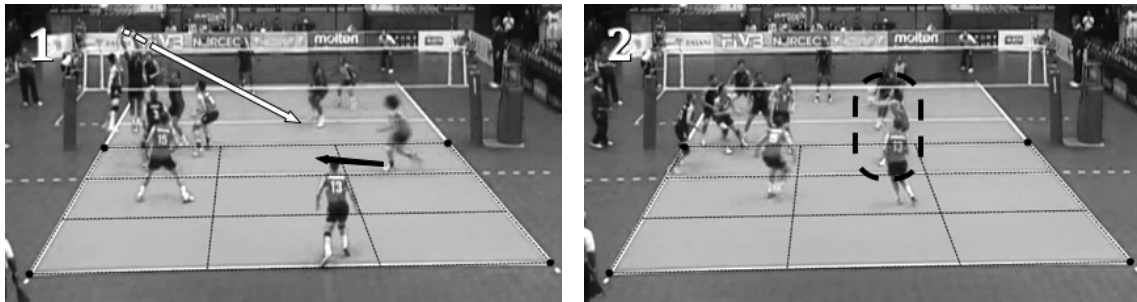


Figura 3.29. Jugador que se desplaza para defender el balón bloqueado y que en el momento del golpe de ataque se encontraba en la tercera línea de cobertura. La flecha negra representa el desplazamiento del jugador y la flecha blanca, la trayectoria del balón. Fuente: archivos de vídeo de la FeVA.

3.14. Calidad de la defensa del bloqueo ofensivo

En este criterio se valora la calidad de la defensa del bloqueo ofensivo en función de su consecuencia en el juego. Las cinco categorías que componen este criterio se presentan en la tabla 3.26.

Tabla 3.26. Categorías del criterio calidad de la defensa del bloqueo ofensivo (CDBO).

Categoría	Código	Descripción
Defensa muy mala	DMM	Defensa que no contacta con el balón bloqueado por el equipo oponente
Defensa mala	DM	Defensa que contacta con el balón bloqueado por el equipo oponente, pero que no permite devolverlo al campo contrario
Defensa regular	DR	Defensa que permite devolver el balón al campo contrario, pero mediante un <i>free-ball</i> , un <i>down-ball</i> o un remate al segundo toque de un jugador especialista en ataque; o defensa que permite construir un contraataque, pero con una colocación fuera del campo de juego o con una técnica de colocación poco convencional (e. g., pase con una mano)
Defensa buena	DB	Defensa que permite construir un contraataque dentro del campo de juego con un pase de antebrazos o con un pase de dedos, pero sin la opción de un ataque muy rápido del atacante central
Defensa muy buena	DMB	Defensa que permite construir un contraataque dentro del campo de juego con un pase de dedos y con la opción de un ataque muy rápido del atacante central; o defensa que permite un ataque al segundo toque del colocador

En voleibol, un *free-ball* se puede definir como una devolución fácil del balón al campo contrario por medio de un pase de dedos, un pase de antebrazos o un ataque en apoyo; y un *down-ball* como una devolución fácil del balón al campo contrario por medio de un remate controlado, normalmente separado de la red y sin carrera de aproximación, que el equipo oponente decide no saltar a bloquear (Kenny y Gregory, 2008). En los casos en los que la calidad de la colocación provoca un *free-ball* o un *down-ball*, la defensa se considera buena o muy buena según las opciones de contraataque disponibles en el momento del segundo toque de equipo. En cambio, en los casos en los que la calidad de la defensa provoca un *free-ball* o un *down-ball*, la defensa se considera regular.

REFERENCIAS

- Alonso, J. (2011). Manual Data Volley 2007 versión Media RFEVB [Manual de *software* de computación]. Madrid, España: Real Federación Española de Voleibol.
- Álvarez, J., Dorado, A., González Badillo, J. J., González, J. L., Navarro, F., Molina, J. J., ... Sánchez, F. (1995). Modelo de análisis de los deportes colectivos basado en el rendimiento en competición. *Infocoes*, 1(0), 21-40.
- Anguera, M. T., Blanco Villaseñor, A., Losada, J. L. y Hernández Mendo, A. (agosto, 2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista Digital*, 5(24). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/>
- Anguera, M. T., Magnusson, M. S. y Jonsson, G. K. (2007). Instrumentos no estándar: planteamiento, desarrollo y posibilidades. *Avances en Medición*, 5(1), 63-82. Recuperado de <http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/avances-en-medicion/>
- Durković, T., Marelić, N. y Rešetar, T. (2009). Rotation analysis of teams' performances at 2003 Youth European Volleyball Championship. *Kinesiology*, 41(1), 60-66. Recuperado de <http://hrca.k.srce.hr/kineziologija>
- Hileno, R. y Buscà, B. (2012). Herramienta observacional para analizar la cobertura del ataque en voleibol. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 12(47), 557-570. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista.html>
- Hileno, R., Salas, C. y Buscà, B. (2012). The influence of the attack tempo on the type of block in high-level men's volleyball. En E. M. Sebastiani y J. Cabedo (Eds.), *Together for physical education: Scientific communications of the 7th FIEP European Congress - 1r Congrés Català de l'Educació Física i de l'Esport* (pp. 185-188). Barcelona, España: FIEP Catalunya.
- IBM Corp. (2011). IBM SPSS Statistics (Versión 20.0 para Windows) [*Software* de computación]. Recuperado de <http://www.ibm.com/software/analytics/spss/>

- Kenny, B. y Gregory, C. (2008). *Voleibol: claves para dominar los fundamentos y las destrezas técnicas*. Madrid, España: Tutor.
- Marcelino, R., Mesquita, I. y Sampaio, J. (2010). Efficacy of the volleyball game actions related to the quality of opposition. *The Open Sports Sciences Journal*, 3, 34-35. doi:10.2174/1875399X01003010034
- Marcelino, R., Mesquita, I. y Sampaio, J. (2011). Effects of quality of opposition and match status on technical and tactical performances in elite volleyball. *Journal of Sports Sciences*, 29(7), 733-741. doi:10.1080/02640414.2011.552516
- McGarry, T., Anderson, D. I., Wallace, S. A., Hughes, M. D. y Franks, I. M. (2002). Sport competition as a dynamical self-organizing system. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 771-781. doi:10.1080/026404102320675620
- Molina, J. J. (2003). *Estudio del saque de voleibol de primera división masculina: análisis de sus dimensiones contextual, conductual y evaluativa* (Tesis doctoral, Universidad de Granada, Granada, España).
- Molina, J. J., Hernández, C., Fernández del Valle, M., Moreno, M. P. y Salas, C. (2008). La importancia del desarrollo de herramientas ecológicas aplicadas al análisis del voleibol de alto rendimiento en función de las variables contextuales. En M. Armenteros (Ed.), *Tecnologías aplicadas al deporte de alto rendimiento* (pp. 191-210). Madrid, España: Consejo Superior de Deportes.
- Molina, J. J. y Salas, C. (2009). *Voleibol táctico*. Badalona, España: Paidotribo.
- Nelson, R. y Compton, F. (1997). Systems of play. En K. S. Asher (Ed.), *Coaching volleyball* (pp. 117-128). Lincolnwood, IL: Masters Press.
- Passos, P., Araújo, D., Davids, K., Gouveia, L., Milho, J. y Serpa, S. (2008). Information-governing dynamics of attacker-defender interactions in youth rugby union. *Journal of Sports Sciences*, 26(13), 1421-1429. doi:10.1080/02640410802208986
- Salas, C. (2006). *Observación y análisis del ataque y la defensa de primera línea en voleibol* (Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona, España).
- Selinger, A. y Ackermann-Blount, J. (1992). *Power volleyball*. París, Francia: Vigot.