



ANÁLISIS DE JUEGO MEDIANTE
METODOLOGÍA OBSERVACIONAL PARA
EL RENDIMIENTO DEPORTIVO.

Juan Carlos Llera Arana

Juan Antonio García Amil

Prof: Pedro Tomás Gómez Píriz

Trabajo fin de grado.

Grado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte.

Entrenamiento deportivo, orientación: innovación.

4º. Curso 2015/2016.

Análisis de juego mediante metodología observacional para el rendimiento deportivo.

ÍNDICE

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1 | Resumen. | 3 |
| 2 | Introducción. | 4 |
| 3 | Fundamentación Teórica. | 5 |
| 3.1 | Intención. | 5 |
| 3.2 | Justificación teórica. | 5 |
| 3.3 | Objetivos de investigación. | 9 |
| 4 | Metodología. | 11 |
| 4.1 | Estrategias de búsqueda. | 11 |
| 4.2 | Material. | 11 |
| 4.3 | Procedimiento. | 12 |
| 4.3.1 | Observador. | 14 |
| 4.3.2 | Análisis de juego. | 15 |
| 4.3.3 | Modelos de juego. | 16 |
| 4.3.4 | Fases del juego. | 20 |
| 4.3.5 | Zonas de juego. | 24 |
| 5 | Desarrollo. | 25 |
| 5.1 | Definición de las categorías para la observación: | 26 |
| 6 | Resultados. | 30 |
| 7 | Conclusiones. | 34 |
| 8 | Perspectivas futuras. | 35 |
| 9 | Bibliografía. | 36 |
| 10 | Anexos. | 38 |
| 10.1 | Índice de gráficas. | 38 |
| 10.2 | Índice de tablas. | 38 |
| 10.3 | Índice de ilustraciones. | 38 |

1 Resumen.

El objetivo de este trabajo consiste en la elaboración de una herramienta adecuada para el análisis de la fase de juego de finalización, observar el juego, crear un protocolo de actuación y determinar indicadores de rendimiento para su puesta en práctica durante el entrenamiento y mejorar en estos aspectos del juego. La muestra a observar para este trabajo fue el partido de ida de semifinal de la UEFA Champions League, disputado entre el Club Atlético de Madrid y FC Bayern München. Los resultados obtenidos en la observación del video fueron tratados con el programa informático Nac Sport Scout Plus, tomados a partir de una plantilla de categorías y siendo extraídos los datos en formato Excel para ser analizados.

Palabras clave: observación, análisis de juego, indicadores de rendimiento

2 Introducción.

Se ha decidido hacer un trabajo sobre el análisis del juego en base a la metodología observacional en deportes colectivos, en concreto el fútbol, que siendo un deporte tan mediático y con tanta repercusión mundial no recibe el interés que merece, en cuanto a materia observacional.

En otros deportes colectivos de terreno de juego compartido de similares en características con el deporte elegido, como por ejemplo baloncesto, balonmano, futbol americano, hockey hierba... se mantiene alta estima por la materia que aquí motiva a realizar el trabajo. Siendo deportes en los que permanece la figura del observador o analizador de juego para que examine al propio equipo o equipo rival, según criterios consensuados con el cuerpo técnico, para poder poner en práctica una mejora en el rendimiento a partir del referido proceso observacional.

En fútbol, la mayoría de los informes son cuantitativos, aquí se pretende observar la conducta de los jugadores a través del uso de una herramienta específica con la que poder analizar lo que creemos importante de un modelo de juego particular, siendo este definido, explicado y transmitido por el cuerpo técnico a los jugadores, por lo que la no existencia en el terreno de juego de diferentes conductas estará desorientando la intencionalidad grupal, con esta herramienta se posee cierta certeza sobre determinados aspectos conceptuales o funcionales del juego que son deficitarios y por tanto se necesita su entrenamiento para mejorar su rendimiento deportivo.

Es un tema que apasiona a los autores tanto el deporte en cuestión como las tareas que se pretende realizar, aunque sabemos, no será el objeto de cambio en la dinámica del fútbol, pero al menos hacer un aporte para ayudar a proporcionar calidad entrenamiento.

3 Fundamentación Teórica.

3.1 Intención.

Con el fin de la mejora en el rendimiento deportivo en deportes de equipo con terreno de juego compartido, desde análisis del juego bajo la perspectiva observacional se podrían extraer conclusiones y con ello se accedería a establecer entrenamientos específicos corrigiendo u orientando las conductas en los deportistas con la ayuda de métodos y herramientas de observación para obtener una mejor relación entre las acciones pretendidas y las que finalmente se producen durante la competición con el fin de proporcionar una herramienta más para mejorar el rendimiento deportivo.

3.2 Justificación teórica.

Tradicionalmente los análisis efectuados se basaban en la frecuencia de eventos proporcionando información a entrenadores y atletas (Borrie, Jonsson y Magnusson, 2002, citado en Santos, Sarmiento, Campaniço y Alves, 2014). Para paliar las limitaciones de este tipo de observación se han realizado gran cantidad de estudios sobre la metodología observacional, que se centran en una observación que persigue el comportamiento espontáneo y habitual de los sujetos observados.

El desarrollo sostenido y consolidación de la metodología observacional actual se podría situar en la franja temporal que abarca desde los últimos años del siglo pasado hasta la actualidad. (Anguera, 2009 citado en Anguera y Hernández-Mendo, 2014). Esa consolidación bien se debe a la característica de científicidad, se puede hablar de disciplina científica (Anguera y Hernández-Mendo, 2014):

- a. Señala la importancia que debería tener el análisis del comportamiento habitual en los participantes.
- b. Para llevar a cabo una observación de comportamientos es un elemento imprescindible la percepción de los hechos.
- c. Se considera como una nueva estructura flexible que analiza el proceso científico a partir de datos de la realidad perceptible.
- d. El instrumento que se deberá elaborar será una herramienta ad hoc, es decir, que sea específica para cada estudio de los que se vayan a observar.
- e. La tecnología ha hecho que la observación evolucione.

Los avances tecnológicos han afectado positivamente a la metodología observacional, puesto que, la captura inicial de información se apoya en grabaciones videográficas, que permiten un visionado de calidad, debido al uso de múltiples cámaras, a las posibilidades de repetitividad en el visionado, a la ralentización en la presentación, al posible trabajo en paralelo de diferentes observadores, y en la posibilidad de selección de una herramienta ad hoc (específica para lo que se desea analizar), para determinadas imágenes características que se deseen muestrear (Anguera y Hernández-Mendo, 2014).

La observación del comportamiento en tiempo real y en el contexto en el cual se producen, aporta las mejores oportunidades para la comprensión de la dinámica del comportamiento del deporte, (Kirker, Tenenbaum y Mattson, 2000 citado en Anguera y Hernández-Mendo, 2014). Entendiendo el contexto se puede analizar los comportamientos que se presentan en el juego.

El análisis del comportamiento técnico-táctico del deporte, dentro de su propia competición se realiza bajo la metodología observacional, siendo ésta un método específico para el análisis de deportes (Anguera, 1990 citado en Lozano, 2014). Se utiliza la metodología observacional para pasar los datos cualitativos en datos con los que podamos verificar las actuaciones y poder tomar decisiones a raíz de esta interpretación (Anguera, 2014 citado en Lozano, 2014).

En Anguera y Hernández-Mendo (2015) describen las principales técnicas en metodología de observación, en una primera etapa las técnicas de análisis observacional más utilizadas eran los análisis descriptivos, algo débiles salvo que no se le complementaran con otras variantes de metodología observacional, esta unión ha dado resultado a otras metodologías más específicas y de una mayor profundidad destacando como por su mayor uso, el análisis secuencial de retardos, adquiriendo más importancia la detección de T-Patterns y el análisis de variabilidad sustentado sobre la Teoría de la Generalizabilidad. Así mismo, existen otras formas de análisis específicos para datos categóricos como, Log-lineal, Logit, probit que obtienen un mayor uso dentro de la metodología observacional en el ámbito de las ciencias del deporte, también están consiguiendo el mismo logro el análisis de tendencias, estudios correccionales o series temporales como técnicas analíticas no específicas.

A continuación, se describen distintas técnicas de análisis (Anguera y Hernández-Mendo, 2015):

- Análisis secuencial de retardos: mediante una búsqueda de acciones secuenciales bien por categorías o códigos de conductas se pretende detectar patrones secuenciales de conducta.
- Detección de T-Patterns: con este análisis se pretende la lectura de estructuras ocultas, no visibles directamente, que forman la realidad del comportamiento observado.
- Análisis de la variabilidad de la teoría de la generalizabilidad: se pretende analizar los distintos principios de variación que pueden modificar un diseño o medida observacional. El grado o coeficiente de Generalizabilidad permite estimar el ajuste de varias medidas posibles, unificando las definiciones de validez, fiabilidad y precisión.
- Log-lineal: mediante la relación de variables categóricas se pretende conocer los datos recogidos a que modelos se ajustan.
- Análisis de tendencias: asumiendo un riesgo de error, deja predecir la dependencia funcional efectiva entre una conducta y el transcurso del tiempo, con un mínimo de tres momentos semejantes.
- Series temporales: se analizan periodos correspondientes a datos ordenados temporalmente, recogidos paralelamente de forma periódica.

Dentro de un modelo de juego existen actuaciones tácticas, entendida como la acción consciente y orientada que da la solución a un problema surgido a partir de situaciones de juego, en el marco reglamentario, que consta de un proceso de percepción, análisis de la situación, decisión mental y solución motriz (Mahlo, 1969 citado en Lozano, 2014). Para el cometido de trabajo se basará en 3 pasos idénticos a Lozano (2014). Para la comprensión del comportamiento táctico en la dinámica de juego, debemos:

- Comprender las características del comportamiento táctico individual, ya que es de gran importancia en el desarrollo del juego y configura el núcleo básico de las acciones colectivas (López Ros, 2010 citado en Lozano, 2014).
- Una vez entendido el comportamiento táctico individual, dentro del comportamiento táctico colectivo, como el fin que sustenta la individualidad.
- El último paso es entender el comportamiento táctico dentro de la dinámica de juego entendida como un sistema complejo en donde las conductas tácticas individuales y colectivas están influenciadas por multitud de variables. Esto proporciona a la dimensión táctica de un valor muy elevado, puesto que las variables y el nivel de incertidumbre es considerablemente alto (López Ros, 2010 citado en Lozano, 2014).

Desde una perspectiva propia, se inicia la realización de este trabajo porque se considera que la observación y el análisis de juego se hacen imprescindibles para el entrenamiento deportivo, ya que aporta información del nivel de rendimiento y del comportamiento táctico del jugador o jugadores, siendo este el objetivo de mejora en el proceso de entrenamiento.

En este trabajo realizará un análisis de juego ayudándonos por una estadística básica y partiendo de la idea de indicadores de rendimiento en el propio modelo de juego, estos deberán ser concebidos como una selección de diferentes variables de actuación que permitan definir varios aspectos del rendimiento manifestados en competición. (Hughes y Bartlett, 2002 citado en Vales, 2012).

La observación consta de rigor científico, tal y como hemos expuesto, se define una herramienta abierta, flexible, y caracterizada por un extraordinario rigor metodológico. La observación es capaz de prestarse en un amplio espectro de estudios, desde las diferentes modalidades deportivas, hasta por los procesos característicos de la psicología (cohesión, liderazgo, toma de decisiones, comunicación, detección de patrones conductuales, etc.). Todo proceso en el que se pueden detectar acciones o elementos que sean perceptibles, están sujetos a la observación, esto le implica realizar un diseño adecuado y correcto para el comportamiento a observar. La metodología observacional, desarrolla todas las etapas lógicas científicas, por lo que posee objetividad y rigurosidad. (Anguera y Hernández-Mendo, 2014).

Existe multitud de estudios de investigación que utilizan la observación como método científico, utilizando soportes informáticos, para analizar el juego y extraer conclusiones. Konstadinidou y Tsigilis (2005, citado en Ruiz, 2013) observaron la táctica ofensiva en una muestra de cuatro equipos de fútbol femenino de élite, describiendo las zonas del terreno de juego desde donde se ejecutaron las ocasiones de gol.

Otro estudio como el de Lee, Shelton, Reilly y Rienzi (1999, citado en Ruiz, 2013) abordan variables tácticas relevantes para poder definir el estilo de juego de un determinado equipo, descubriendo conductas anteriores a los disparos a portería de los equipos analizados. Tanto lo que sucede como el jugador que ejecuta las acciones anteriores a los disparos a portería poseen gran importancia en el análisis de juego.

Taylor et al. (2005, citado en Ruiz, 2013) analizan comportamientos tácticos individuales representativos de las posiciones y los roles específicos de cada jugador de

Análisis de juego mediante metodología observacional para el rendimiento deportivo.

un equipo de fútbol británico. En el mismo estudio, se detalla una mayor fluidez por el lado derecho de ataque, y una debilidad por la zona izquierda defensiva. Se aprecia aquí el estudio del rival, para tener certeza de las debilidades y fortalezas del equipo oponente.

3.3 Objetivos de investigación.

Realizar una herramienta específica y adecuada para el análisis de las fases de juego propuestas.

Definir las distintas fases del juego y zonas en las que se producen.

Definir y relacionar los factores de rendimiento con los contenidos y objetivos de entrenamiento.

Acercar la observación al ámbito del graduado en Ciencias de la Actividad Física y el deporte.

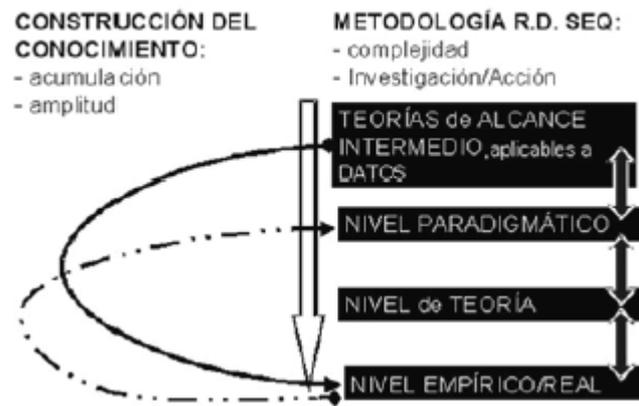
Identificar los factores del rendimiento con las distintas situaciones de juego.

Se puede sintetizar en uno sólo:

Analizar las distintas situaciones de juego mediante una herramienta predeterminada, la cual nos permita examinar el juego con el objetivo de orientar el proceso de entrenamiento hacia el rendimiento deportivo.

La estrategia de investigación para este proceso constará de tres niveles, pragmático, siendo este dónde se reflejan y recogen los enunciados y metodología del mismo, con la idea de regular y determinar la preparación de las teorías sobre las que se fundamenta este estudio. En un segundo nivel aparecen las teorías, donde aparecerán las explicaciones o interpretaciones acerca de las proposiciones de las relaciones observadas de los hechos. El nivel empírico, considerado como el último nivel, muestra los hechos y fenómenos directamente observables, demostrados en los enunciados y términos (Martín-Acero y Lago, 2005).

Ilustración 1. Estructura del lenguaje científico (después de Bunge) en metodología del Rendimiento Deportivo. (Martín-Acero y Lago, 2005).



4 Metodología.

4.1 Estrategias de búsqueda.

En las siguientes bases de datos electrónicas se realizaron múltiples búsquedas entre noviembre de 2015 hasta junio de 2016 Dialnet- Google scholar - famaus - sportdiscus – alto rendimiento. Con las palabras clave en diferentes combinaciones de: análisis de juego, observación, informes técnicos, análisis cualitativo, instrumento de observación, modelos de juego, patrón de juego, “scouting”, fases de juego.

4.2 Material.

Nac Sport Scout PLUS será el software utilizado para el análisis de video. Este programa permite registrar un evento deportivo desde distintas fuentes, en tiempo real, desde un archivo de vídeo y también permite la opción de realizarlo sin fuente de video, sincronizando a posteriori el registro realizado con el evento. Como formato de video lee varios, AVI, MOV, WMV, MPG, MPEG, M2T, MOD, M2TS, MTS, MP4, MKV, TS y FLV, creando un video en cinco formatos, MPEG2, FLV, M4V, AVI y MP4.

Se pueden combinar con otros análisis con la importación de datos en .XML, quedando la exportación en formatos para Excel y en PDF.

Ilustración 2. Pantalla inicio software utilizado.



4.3 Procedimiento.

Protocolo de actuación:

1. Definir los objetivos.
2. Elaboración del instrumento.
 - Descripción de las fases del juego.
 - Descripción de las categorías.
 - Elaboración de una plantilla de observación en el programa informático elegido.
 - Selección del evento a analizar.
 - Visionado y análisis del evento con el programa informático elegido.
 - Exportar los datos obtenidos a hoja de cálculo.
 - Evaluación de los datos.

El instrumento de observación se construirá fruto del análisis de la bibliografía específica en el deporte y de la consulta con un experto en la materia. La herramienta consta de una serie de criterios con sus respectivas categorías y ellas deberán ser exhaustivas y de mutua exclusividad, como las define Anguera (1993):

- Exhaustividad: el conjunto de unidades de observación debe cubrir totalmente el ámbito conceptual delimitado por su objeto de estudio.
- Mutua exclusividad: Cada una de las unidades de observación designe una clase de conducta cuyo significado conceptual y operacional no pueda confundirse en ningún aspecto con el de otras.

En la utilización de la metodología observacional para evaluar lo que acontece en el desarrollo del juego, se debe de tener en cuenta lo que se pretenden observar, puesto que hay importantes alcances referidos al objeto de medida, y hay que tenerlos en cuenta en la construcción de la herramienta, hay que considerar aspectos como (Anguera y Blanco, 2006 citado en Hernández-Mendo y Planchuelo-Medina, 2012):

- Categorización y codificación, procesos interdependientes, la categorización como principio fundamental para definir el hecho observable y la codificación, es asignar códigos o símbolos a los mismos hechos previstos a observar, disminuyendo la complejidad del término a observar facilitando el registro de los hechos.
- El registro, imprescindible que tenga la propiedad transitiva, pudiéndose descodificar todos los registros codificados en la observación sin que se produzcan pérdidas de información.

Para la metodología observacional existen dos herramientas fundamentales: el Sistema de Categorías E/ME (SC) y los Sistemas de Formatos de Campo (SFC).

(SC): Se considera como la base inicial en el proceso de construcción del instrumento y consiste en una lista sistematizada que debería cumplir una garantía de presunción de exhaustividad superando una prueba de cautela (durante no menos de 3 sesiones consecutivas no debe aparecer ninguna conducta que no se encuentre en esta lista, en caso contrario debe iniciarse de nuevo el proceso).

(SFC): Formato de campo, catálogo a partir de cada uno de los criterios establecidos por el equipo técnico observador, se obtiene una lista de registro de datos.

La combinación de ambos instrumentos, (SC) y (SFC), siendo el formato de campo como estructura básica, y cada uno de los criterios esté compuesto por un sistema de categorías, sería un instrumento de mayor calidad y profundidad al poseer unas determinadas categorías en las diversas zonas del terreno de juego (Anguera, 1990; Garay, Hernández-Mendo y Morales, 2006, citado en Hernández-Mendo y Planchuelo-Medina, 2012).

La observación como método tiene entidad científica para la obtención de conocimiento, a diferencia de su uso como técnica, que constituye únicamente una estrategia subordinada a las directrices de otra metodología (selectiva o experimental). Esta cuestión es fundamental para delimitar la toma de decisiones metodológicas como es el tipo de diseño. La elección del tipo de diseño es también trascendental pues condicionará el tipo de dato, el muestreo y el tipo de análisis que se realizará (Anguera, Blanco, Hernández-Mendo y Losada, 2011, citado en op. cit.).

La Teoría de la Generalizabilidad (TG) ofrece un marco apropiado en la búsqueda de las estimaciones de la fiabilidad y de los márgenes del error. El objetivo es analizar las diferentes fuentes de variación que pueden estar afectando a los datos, esta aplicación permite estimar el grado de generalización de un diseño de medida de condiciones particulares a un valor teórico buscado. La calidad del dato se obtiene analizando la fiabilidad inter e intraobservadores (Hernández-Mendo y Planchuelo, 2012).

El tipo de datos utilizados describen las múltiples conductas que pueden sucederse en un contexto natural, considerándose como datos multieventos, realizándose el registro de forma continua, sin fisuras en el flujo de conductas.

Respecto al proceso de categorización, se debe realizar un análisis de lo que se desarrolla en el terreno de juego, para ello, se diferencian dos grandes niveles de categorización: en primer lugar, el análisis de los aspectos morfo-funcionales del juego

en relación con los procesos que hacen que se desarrollen estas acciones por los participantes. En segundo lugar, el análisis de aquellos aspectos actitudinales, que estarían más relacionados con el grado de productividad de las acciones desarrolladas por los jugadores. (Vales y Areces, 1996 citado en Vale, 2012).

4.3.1 *Observador.*

Los observadores son parte importante en el proceso, pues son aquellos que captan lo que acontece en la realidad, y deben de tener claras las definiciones de las categorías para observar lo que se pretende. Se detallarán los sesgos que amenazan directamente a la observación (Gras, Anguera y Benito, 1990):

- La reactividad consiste en la alteración de la naturaleza espontánea de las conductas de los sujetos observados que se ocasionan precisamente cuando se dan cuenta de que están siendo observados.
- Reactividad recíproca, tiene lugar cuando el sesgo de reactividad afecta también al observador, que se ve influenciado al saber que el sujeto observado no actúa espontáneamente por sentirse protagonista de la acción, implicaría la no utilización del registro.
- Autor-reactividad: es la influencia que ejerce el autor-registro sobre la ocurrencia de conductas, y es el único caso en que debe valorarse la reactividad como efecto positivo (Nelson, Lipinski y Black, 1975 citado en Gras, Anguera y Benito, 1990).
- La expectancia: surge en el observador en forma de previsiones y/o anticipaciones de conductas aún no observadas, tanto en base de un conocimiento previo excesivo o un deseo de obtención de determinados resultados.

Vulneración de la no interferencia del observador, que es la principal característica definitoria de la metodología observacional.

Fallos de procedimientos: que a su vez pueden ser de carácter diverso y que se refieren a distintas fases del proceso de observación.

Estos sesgos son los que amenazan directamente el proceso observacional, en el trabajo se observará el partido de ida correspondiente a la fase de semifinal de la “UEFA Champions League de la temporada” 2015/2016. Enfrentándose FC Bayern München y el Club Atlético de Madrid. Será un único observador el que participará en la tarea.

Los datos serán analizados por el programa informático Nac Sport (Dabanch, Gil, Pérez y Rodríguez, 2002), es un software para el registro de los acontecimientos en el fútbol. El programa combina la posibilidad de obtener datos cuantitativos y cualitativos

Análisis de juego mediante metodología observacional para el rendimiento deportivo.

de las categorías determinadas y asociarlos a imágenes en formato video a un encuentro deportivo determinado. Está dotado de un sistema integrado en tiempo real de observación, registro y análisis. Además, posibilita que un sólo operador pueda simultáneamente capturar las imágenes, comprimir el vídeo y realizar el registro de datos.

Además de este programa existen otro para la misma función, algunos de ellos se enumeran a continuación (Hernández Mendo, Blanco, Camerino, Lopes, Anguera, Jonsson y Castellano, 2014):

- LINCE: trata de una aplicación desarrollada en Java, con funciones específicas para el análisis observacional, construcción de instrumentos de observación, visualización de imágenes, control de registro, cálculo de la calidad del dato y versatilidad en la explotación.

- MOTS (“Measuring and Observation Tool in Sport”): esta herramienta es utilizada para la configuración de criterios de observación, ha sido modificada tras varios trabajos.

- HOISAN (Herramienta de Observación de las Interacciones Sociales en Ambientes Naturales): este programa admite la codificación, registro, descripción y manipulación de filmaciones.

4.3.2 *Análisis de juego.*

En los deportes de equipo el diagnóstico de resultado debe pasar por identificar las acciones colectivas bajo un modelo de juego, las normas de dirección, y las conductas propias de cada jugador que son las que determinan un partido. (Hohmann y Brack, 1983 citado en Martín-Acero, Peñas, y Lalin, 2013).

Con la observación se persigue el conocimiento de mecanismos de auto-organización y auto-regulación dentro de un contexto que nos proporciona incertidumbre en un sistema complejo como es el juego en deportes de equipo (Martín-Acero y Lago, 2005).

Para Castelo (1998), el fútbol tiene una lógica interna que hace que se manifiesten distintos comportamientos, esta lógica posee: el tiempo de juego, las acciones técnico-tácticas, el espacio de juego, la comunicación motriz y el reglamento.

A raíz de aquí surgen diferentes formas de entender el juego, para el cometido del trabajo se cree que la definición de estos modelos es importante, debido a la contextualización de diferentes conductas en estos modelos de juegos, siendo útil la observación para el entrenamiento de los modelos de juego. Con lo que se considera de vital importancia concebir el concepto de modelo de juego:

El estilo de juego como objeto en el análisis del rendimiento debe aparecer en el fútbol actual, más aún cuando el nivel de los equipos que se enfrentan es parejo, el modelo de juego utilizado podría tener una influencia decisiva en el resultado de los partidos (Olsen, Larsen, y Semb, 1994, citado en Ruiz, 2013).

4.3.3 Modelos de juego.

La estrategia y la táctica son conceptos que aparecen constantemente en el deporte, en los deportes de equipo, asumen un papel determinante, ya que los jugadores se encuentran en un contexto variable y que les genera incertidumbre, y en este contexto, deberán ser capaces de producir y organizar acciones adecuadas con el objetivo de transformar la oposición del equipo contrario de la manera más ventajosa posible. (Vales Vázquez, 2012).

Existe un eminente carácter colectivo del juego, la táctica es el elemento que estructura el comportamiento colectivo de los jugadores durante la competición, dentro de este contexto el rendimiento de los jugadores se centrará en las decisiones tácticas tomadas y enmarcadas en los sistemas de juegos, entendidos estos como formas concretas de expresión táctica. (Vales Vázquez, 2012).

Para Hugues, (1983, citado en Vales Vázquez, 2012) la importancia no reside en la disposición táctica de los jugadores sino en los factores de naturaleza funcional que generan el funcionamiento general del equipo, por lo que los sistemas de juego no son simplemente una disposición en el terreno de juego sino que existen aspectos funcionales y procedimentales que de él derivan, de estos presupuestos captamos la preferencia de unas acciones u otras a nivel ofensivo y defensivo, y la distribución de tareas entre los propios jugadores, esto es donde deberá centrar su atención el entrenador.

Los sistemas de juego como tal poseen una naturaleza organizativa, y a los que se les añade unos principios de juego que serán la receta para la resolución de problemas en competición. El jugador de un determinado equipo ha de ser capaz de desarrollar elementos técnico-tácticos individuales a criterios personales y creativos respecto a la

interpretación del juego, que tienen que ser compatibles con los objetivos reales del juego de su equipo.

Los aspectos relacionados con la estructura interna de los sistemas de juego, prestando atención al marco operativo de estará estructurado en 3 niveles y en cada uno de ellos se definirán aspectos concernientes a las actitudes y comportamientos que tendrán preferencia en los sistemas de juego. (Vales Vázquez, 2012).

1. Componente conceptual: aquí se establecen aspectos básicos del juego que orientan en las relaciones que debe establecer nuestro equipo con el equipo rival en cada partido. Se perfilarán aquí el grado de riesgo y seguridad que se asumirá y el grado de libertad o restricción que poseerá cada jugador. Se valora a través de 3 variables:

- Planteamiento táctico general: el equipo planificará el grado de riesgo que tomará en función a 3 tipos de actitudes, filosofías o modelos de juego. (Duricek, 1985 citado en Vales, 2012): ofensivo, de maniobra o defensivo (ver anexo, a)
- Estructuración del juego colectivo: atiende al grado de previsión o imprevisión que permanece establecidos en el juego del equipo, Vales lo entiende como el conjunto de interrelaciones que se producen entre los jugadores de un equipo con el objetivo de oponerse al rival y obtener un rendimiento óptimo en la competición. De esta idea diferenciamos los modelos de juego en función de la libertad o restricción que permite, se distinguen 2: prevista e imprevista. (ver anexo, b)
- Adaptabilidad y permeabilidad del juego: aquí se ubica el grado de adaptación que surge en el propio juego en función de las características potenciales del rival. Para Cruz (1996 citado en Vales, 2012) existen dos grados: Gran permeabilidad, y baja permeabilidad.

2. Componente formal: este apartado pone de manifiesto las relaciones de los jugadores con el espacio. Se distinguen tres variables: asentamiento distribución espacial y dinámica posicional.

- Asentamiento: se refiere a la localización y el área del espacio en el que se acumulan los jugadores en las distintas fases del juego. En defensa existen dos: en despliegue y en repliegue, y en ataque otros dos: en despliegue y en repliegue.
- Distribución espacial: nos muestra la posición inicial en el campo. Existen diferentes grupos: con tendencia conservadora, o con tendencia no conservadoras. La pertenencia a uno u otro grupo la define el sector del

campo que se encuentre más poblado y la participación de los jugadores con determinado perfil preferente.

- Dinámica posicional: maneja la flexibilidad y variabilidad de la ubicación en el campo de los jugadores. Estas pueden ser fijas tanto en defensa como en ataque o variables para cada fase.

3. Componente funcional: nos determina las relaciones del equipo con el balón, con el tiempo y con las relaciones internas del equipo. Diferenciamos 2 variables: métodos de juego y distribución de tareas.

- Métodos de juego: hace referencia al modo en el que se organizan las acciones de equipo ofensivas:

- Ataque combinatorio: ritmo moderado, lateralidad en circulación de balón, gran elaboración y número de pases, gran participación de jugadores.
- Ataque directo: ritmo alto, verticalidad en la circulación de balón, juego largo y rechace (más simplificado que anterior), alta participación de jugadores.
- Contraataque: ritmo elevado, verticalidad en la orientación del juego, progresión hacia zonas de finalización escaso número de pases, baja participación de jugadores.

- Acciones defensivas:

- De contención: bajo ritmo de recuperación de balón, cesión de espacios, permanece a la expectativa del fallo del rival.
- De presión: alto ritmo de recuperación de balón, ocupación de espacios próximos al balón, iniciativa y riesgo provocando errores en la construcción del rival.
- Mixta: moderado, cesión parcial o momentánea de espacios, a veces expectativa y a veces iniciativa en provocación de errores en el rival.
- Circunstancial: temporización de la acción ofensiva, cesión y inhabilitación mediante regla de fuera de juego, neutralización de ataque rival.

A nivel defensivo y ofensivo la preferencia del método de juego viene determinado por cuatro factores: tiempo, espacio, modo y número. A nivel ofensivo los principios que determinan uno u otro tipo de ataque preferente serían:

- Preferencia de movilidad del balón hacia portería contraria o hacia espacios con menos densidad de jugadores del contrario.
- Búsqueda de error en la inestabilidad en la organización defensiva del rival en una u otra fase ofensiva.
- Opciones ofensivas de finalización.
- Conservación de equilibrio para transición ataque-defensa.

- Distribución de tareas tácticas: son los roles que se aprecian en los equipos, los determinará el entrenador, podremos comprobarlos de forma cuantitativa y de forma cualitativa, siendo la característica más común de este último la diferencia en las posiciones de inicio y final de jugadas.

Dentro de esta forma de entender el juego, en este trabajo se procederá a observar dentro de la funcionalidad del modelo de juego los métodos de juego de acciones ofensivas y el comportamiento en defensa cuando existe una pérdida de balón en fase ofensiva.

Se va a centrar la atención en indicadores de rendimiento del modelo propuesto, se detallan a continuación unos índices de rendimiento (adaptados de Vales, Aceres, Blanco y Arce, 2015), estos índices de rendimiento explican la valoración del comportamiento según la medición de distintas variables, proporcionando una válida información acerca de los patrones de juego del equipo.

Tabla 1. Categorías, Contenidos y Significado, adaptado de Vales et al. (2015).

| Categorías | Índices asociados y formulas | Significado |
|--------------------------------|--|--|
| 1ª Iniciativa de juego | $IIJ = (\% \text{ posesión balón}) + (\text{n}^\circ \text{ tiros favor} + \text{n}^\circ \text{ goles favor}) - (\text{n}^\circ \text{ tiros contra} + \text{n}^\circ \text{ goles contra}) - (\% \text{ posesión de balón del rival})$ | <p>Nos indica la capacidad de un equipo de aplicar su propio estilo de juego ante el propuesto por el rival.</p> <p>Se caracteriza por imponer y desarrollar un ritmo de juego alto y dominante sobre el rival, con muchos ataques amenazando la portería rival de forma continuada y un control cuantitativo y cualitativo del balón.</p> |
| 2ª Profundidad Ofensiva | $IPROJO = [(\text{n}^\circ \text{ tiros favor} + \text{n}^\circ \text{ goles favor}) / \text{n}^\circ \text{ pases}] * 100$ | <p>Nos indica la capacidad de un equipo de lograr acciones de finalización a partir de sus acciones combinativas.</p> <p>Con un índice elevado las ocasiones de conseguir gol aumentan, debido a que los distintos rematadores se encuentran a menos distancia de la portería rival. Del mismo modo, el equipo podrá restablecer sus posiciones preestablecidas para la defensa tras producirse una pérdida.</p> |
| 3ª Precisión Ofensiva | $IPREJO = [(\text{Tiros a puerta} + \text{pases bien}) / (\text{total pases} + \text{total tiro-remate})] * 100$ | <p>Nos indica la capacidad de un equipo en fase de ataque para concluir jugadas determinantes de forma correcta. Un alto índice nos aclara que el equipo actúa eficazmente, con un ritmo elevado y altos niveles de precisión, haciendo su juego continuo y alta complejidad constructiva.</p> |

4.3.4 Fases del juego.

Antes de entrar a valorar las acciones propiamente dichas del jugador, se hará mención del mecanismo cognitivo que lleva al futbolista a realizar esas acciones. Los participantes en este o cualquier otro deporte de similares características han de resolver unas acciones de juego específicas que nacen de la propia competición, para ello se precisan de 3 mecanismos básicos como son: percepción, decisión y ejecución. Inmerso en ellos se encuentra en posesión un análisis espacio-temporal, el uso de las capacidades cognitivas para elegir la respuesta y la ejecución de dicha respuesta motriz, esta secuencia es la que se realiza una y otra vez en los deportes.

Podemos diferenciar hasta 4 fases de juego:

1. Ataque: se considera ataque a toda aquella fase del juego en la que poseemos el balón.
2. Defensa: cuando no poseemos el balón.
3. Transición ataque-defensa: momento en el que pasa el balón a ser propiedad del rival.
4. Transición defensa-ataque: momento en el que se roba el balón y pasa a ser posesión de mi equipo.

La fase de ataque ha sido tradicionalmente dividida en 3 fases pero según el espacio y los comportamientos que se manifiestan podemos diferenciar cuatro fases (Silva, Bañuelos, Garganta y Anguera, 2005):

1. Fase de inicio del proceso ofensivo.
2. Fase de construcción del proceso ofensivo.
3. Fase de creación/pre-finalización del proceso ofensivo.
4. Fase de finalización del proceso ofensivo.

El fútbol en un deporte de amplio espectro por lo que en este trabajo se ha decidido analizar solamente la fase ofensiva del juego, es decir cuando se posee el balón, y con mayor precisión la fase de finalización.

Ilustración 3. Datos fase ofensiva, durante la primera parte.

|  |  |  |
|---|---|---|
| 51 | - | POSESIÓN EQUIPO RIVAL |
| 47 | - | POSESION EQUIPO PROPIO |
| 36 | - | NO JUEGO |
| 88 | - | PASE- RECEPCIÓN |
| 5 | - | ASISTENCIA |
| 6 | - | TIRO |
| 14 | - | FASE DE FINALIZACIÓN |
| 1 | - | INICIO |

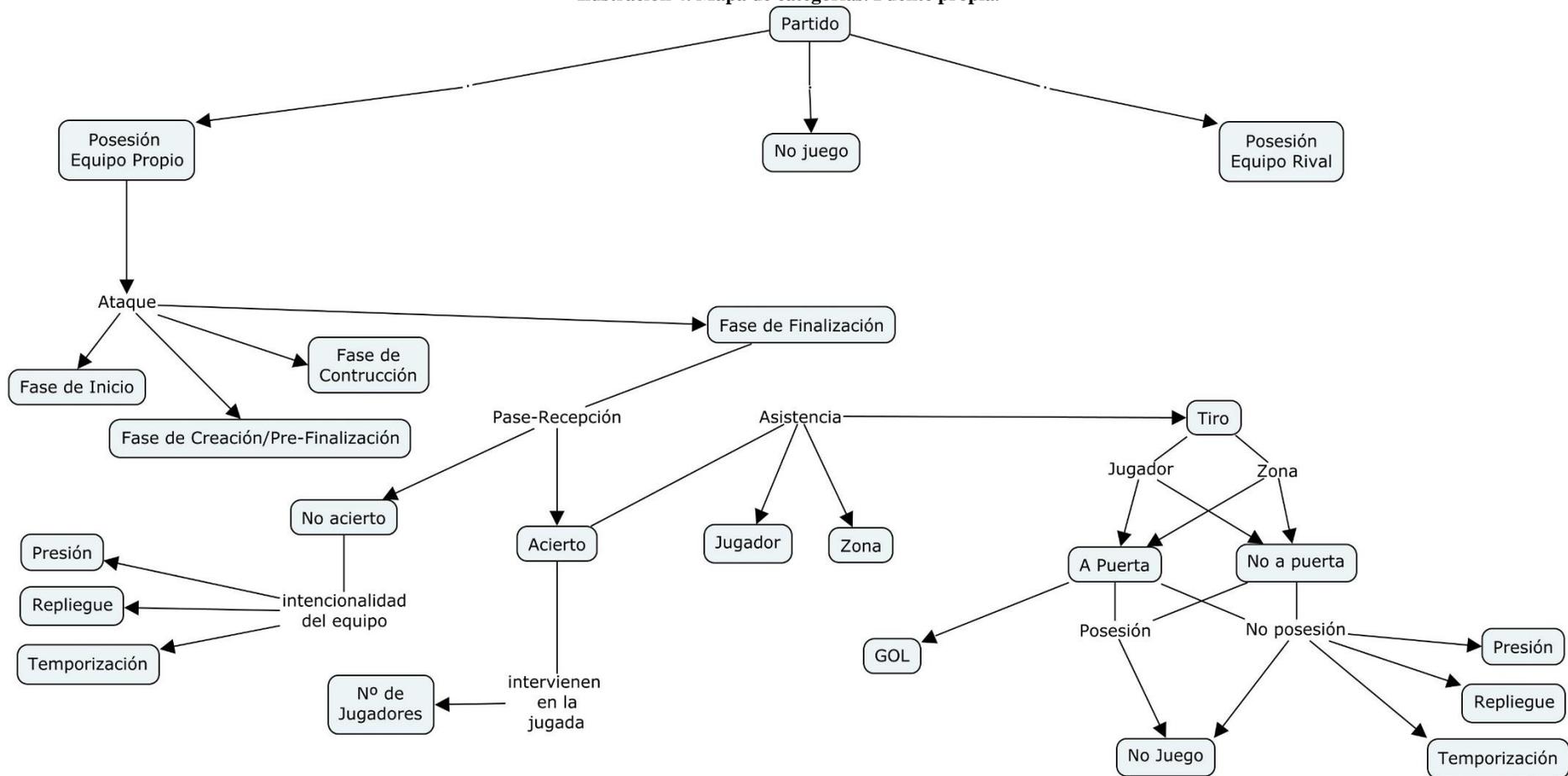
Análisis de juego mediante metodología observacional para el rendimiento deportivo.

Se divide el juego bajo el criterio de posesión de balón, contemplando fases donde no existe juego, mientras el balón permanece parado, debido a saques de banda, faltas, etc. Bajo dicho criterio cuando el equipo a observar se encuentre en posesión del balón se asiste a 4 fases de juego, de las cuales, aquí se va a analizar la de finalización. El estudio de esta fase se descompondrá en 3 elementos de juego, como son: el pase-recepción, la asistencia para finalización y el tiro a portería.

En el pase-recepción se estudiará, el número de pases que se producen, siempre que haya una recepción de algún jugador del mismo equipo, y si no existiera se pasaría a visualizar la intencionalidad del equipo tras la pérdida del balón descomponiéndose en: presión, repliegue y temporización. En la asistencia, se examinará el jugador que habilita para la situación de tiro, y la zona desde donde se ejecuta la asistencia.

Estudiando el tiro, se detallará tanto el jugador como la zona de ejecución, además del número de pases que llevan a la acción de tiro, y las acciones que se sucederán después del tiro siempre y cuando el balón permanezca en juego y lo posea algún jugador del equipo rival, exceptuando al portero, observando la intencionalidad del equipo después de la pérdida de balón.

Ilustración 4. Mapa de categorías. Fuente propia.

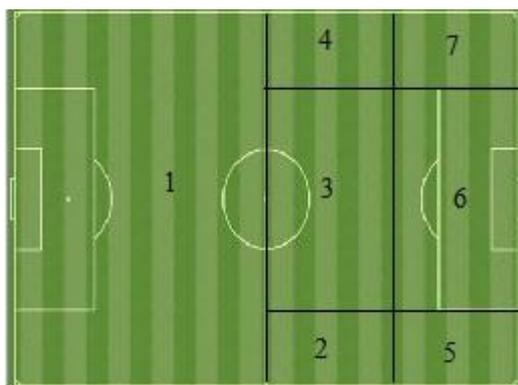


4.3.5 Zonas de juego.

En el fútbol existe un terreno de juego con unas dimensiones aproximadas de 7000 m² con 22 jugadores, aunque se podría hacer una relación matemática para saber los metros de media que corresponde a cada jugador, lo cierto es que la mayor parte de las acciones técnico-tácticas se ejecutan y desarrollan dentro de las distancias que existen entre las líneas defensivas, debido a la regla de fuera de juego.

Anguera (1993) sobre la modalidad de fútbol divide el terreno de juego en doce zonas, en este trabajo se procederá con una división similar pero manteniendo una secuencia de 6 zonas en el campo contrario, donde se desea atacar, divididas longitudinalmente por la continuación de las líneas del área hasta la línea de centro del campo y transversalmente por una línea imaginaria que se establecerá en un cuarto de campo, y se considerará única la zona de campo propio, donde se haya la portería defender. Queda un terreno de juego dividido en siete zonas.

Ilustración 5. Zonas del campo, modificado de Anguera (1993).



5 Desarrollo.

En el presente trabajo se pretende analizar los comportamientos que suceden en la fase de finalización durante el ataque del equipo, mediante una herramienta especializada en dicha fase, en la que se diseñarán las categorías de observación para encuadrar a un equipo dentro de un modelo de juego preestablecido o en otro.

Para ello no se centrará en descubrir las causas ni explicar sus antecedentes ni su evolución desde un punto de vista probabilístico. (Martín-Acero y Lago, 2005) sino bajo un prisma conductual. Se tratará de analizar la conducta de los jugadores en la fase de finalización.

Después de definir como hay que concebir la herramienta para construir el modelo de juego, según Vales Vázquez, en nuestro trabajo se cree que la preferencia de un modelo de juego o de otro concebido por el entrenador deberá, cuanto menos, darse en el terreno de juego, por lo que tendrá que existir determinadas variables de observación que nos indiquen sobre el campo de juego lo que el equipo hace para poder comparar con lo que se pretende hacer y así poder establecer situaciones de entrenamiento en función de lo que acontece en la competición.

De las distintas fases de juego establecidas en el trabajo, bajo el criterio de posesión del balón, se pretende analizar aquí la fase de ataque y siendo más exactos la fase de finalización de la jugada, que es un hecho que determina la preferencia de un modelo de juego, ya que muestra la forma por la que se consigue el objetivo final.

Los parámetros que han de elaborarse para el análisis del modelo de juego del equipo serán aquellos que más relevancia posean, según los técnicos, para la consecución de los objetivos internos del juego propuestos. (Cruz, 1999 citado en Vales, 2012). Esta tarea de detallar los aspectos que se consideran claves en el modelo de juego del equipo de acuerdo con la filosofía de juego, pertenece a los propios entrenadores y están dentro de sus responsabilidades definir los denominados indicadores de rendimiento. (Carling, Reilly y Williams, 2005 citado en Vales, 2012).

Un indicador clave por excelencia es la posesión del balón, además de las llegadas al área contraria y los disparos a portería, dirigidos entre los tres palos o fuera. (Peñas, Acero y Seirul-lo, 2007). En el mismo artículo también hace una distinción de la dinámica de juego, dividiéndola en dos, una para cuando se lleva la iniciativa del juego, y otra para cuando se está a expensas del rival (en esta división cabe añadir una fase donde el balón

no esté en Juego, independientemente de quien sea el próximo en adquirir la posesión del balón). Se va a complementar añadiendo al indicador de disparos a portería o fuera de portería la situación en la que se encuentran los jugadores del equipo en el terreno de juego cuando se da la situación de tiro.

Otro indicador es la conducta que manifiestan los jugadores del equipo cuando se produce la pérdida de la posesión del balón pasando a ser propiedad del rival y en situación de juego, repliegue, presión sobre balón son dos tipos de comportamientos que definen el modelo de juego. (Silva, Bañuelos, Garganta y Anguera, 2005).

Se debe de tener en cuenta en todo momento el marcador parcial que se da en las actitudes de los equipos y el tiempo en el que se está desarrollando, puesto que se hace factor esencial en el desarrollo de juego Salesa (2008 citado en Lozano, 2014).

5.1 Definición de las categorías para la observación:

Aspectos previos:

- Se considera posesión del balón cuando un equipo se hace con el control de éste siendo capaz de hacer una conducción de más de tres toques o un pase hacia un compañero, o cada vez que el portero posea el dominio.
 - Los saques de esquina y falta desde la zona de finalización se considerarán como pases.
 - Se considera no juego cuando el desarrollo de juego se encuentre detenido por cualquier motivo que lo interrumpa.
 - Se observará la intencionalidad cuando exista un pase o un tiro y la posesión cambie de equipo.
1. Pases: se contabilizará todos los pases que se realicen en el terreno de juego y lleguen dando posibilidad de continuidad en la posesión a un compañero del mismo equipo.
 2. Intencionalidad tras pérdida: aquí se observará la intención del equipo cuando se realiza una pérdida de balón y este continúa en juego pero pertenece al equipo contrario. También se tendrá en cuenta la zona donde se encuentra el balón y la conducta manifestada. Definiremos 3 categorías
 - a. Presión: constará de un intento de robo al poseedor del balón y una interferencia en las posibles líneas de pase teniendo como objetivo volver a

robar el balón, o que no exista progresión dando tiempo a un repliegue hasta posiciones determinadas por el entrenador.

- b. Repliegue: una vez que se produce la pérdida del balón el equipo realiza una transición hasta posiciones atrasadas facilitando un ataque contrario de tipo posicional. No hay presión ni obstaculización de ningún jugador.
 - c. Temporiza: algunos jugadores intentan dificultar el avance del rival facilitando el repliegue de la mayoría del equipo, dando tiempo para la reorganización defensiva.
3. Finalizaciones: se contabilizará el número total de finalizaciones, entendidas como el último toque realizado hacia portería, con terminación en portería o fuera pero con la intención de hacer gol. Serán tenidas en cuenta todas las acciones de disparo o remate que tengan la característica de búsqueda de portería rival.
- a. Finalización realizada entre los tres palos.
 - b. Finalización fuera de los tres palos.
 - c. Gol.

Tras tiro siempre que el balón continúe en juego, este puede estar en posesión del equipo atacante o que cambie la posesión, y se mantenga en juego, exento de atraparla el portero, en este caso se pasará a observar la intencionalidad del equipo cuando se produce la pérdida del balón.

- a. Número de jugadores de la zona de finalización, estableciendo esta como el último tercio del campo. En el momento que se produce la finalización de la jugada se pasará al recuento de los jugadores que se encuentran situados en dicha zona.
- b. Jugadores que participan en el ataque: observaremos el número de jugadores que participan en el proceso ofensivo, contabilizando a estos cuando entren en contacto con el balón dentro del campo contrario y se consiga llegar a finalizar.
- c. Asistencia para finalización: se tendrá en cuenta la zona desde la que se produce el pase para la finalización y el jugador que habilita al finalizador. Se considera asistencia siempre que exista un pase habilitador para la realización de un tiro, en 2 toques o menos.

En la ventana de a continuación se muestra la plantilla usada para el análisis observacional del evento, en ella aparece una serie de botones diferenciando 2 niveles,

Análisis de juego mediante metodología observacional para el rendimiento deportivo.

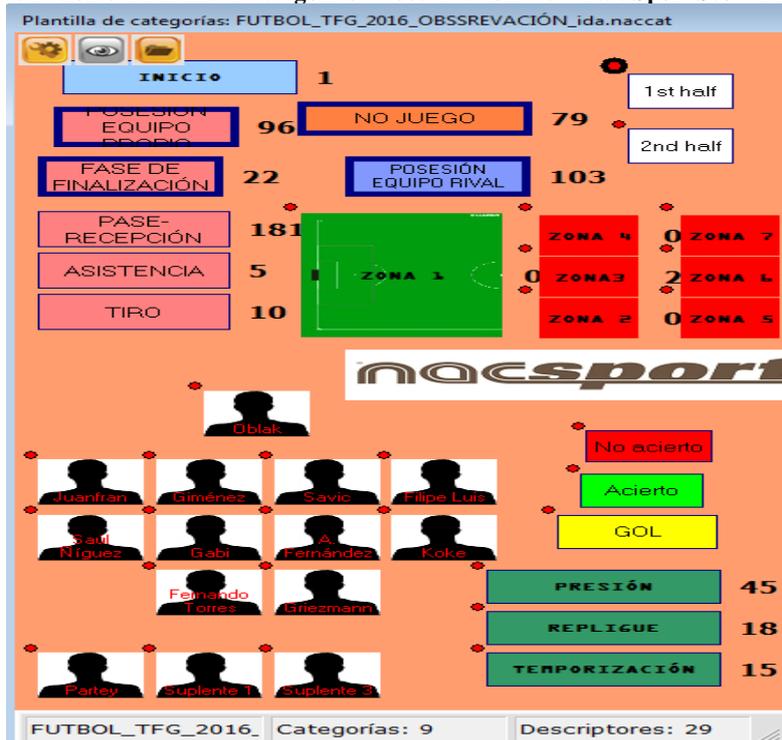
categorías (nivel principal de jerarquización) y descriptores (nivel secundario). En el nivel principal se distinguen categorías excluyentes entre sí donde el inicio y el final son accionados de forma manual, siendo las no excluyentes las que el inicio y el final se establece con un tiempo predeterminado.

En el segundo nivel de jerarquización encontramos los descriptores siendo estos botones para especificar añadiendo información extra de la acción a la categoría seleccionada.

Tabla 2. Botones plantilla de categorías.

| Nivel de jerarquización | Botones |
|----------------------------------|---------------------------|
| Categorías excluyentes | No juego |
| | Posesión equipo propio |
| | Fase de finalización |
| | Posesión del equipo rival |
| Categorías no excluyentes | Inicio |
| | Tiro |
| | Asistencia |
| | Pase-recepción |
| Descriptores | Jugadores equipo propio |
| | Acierto |
| | Error |
| | Gol |
| | Presión |
| | Repliegue |
| | Temporización |
| | Zonas: 1,2,3,4,5,6,7 |
| | 1ª parte |
| | 2º parte |

Ilustración 6. Plantilla de categorías de observación desde Nac Sport Scout Plus.



Para introducir las variables a observar en el software de Nac Sport Scout Plus, se ha editado una plantilla por defecto del propio programa ajustándola a las necesidades de esta observación. Una vez abierto el editor de plantilla se modifican los botones necesarios, haciendo doble clic en cualquier punto libre sobre la plantilla de categoría aparece un nuevo botón pudiéndose editar.

Se procede tras la definición de cada categoría al análisis del partido que corresponde con el partido de ida las semifinales de la “UEFA Champions League” que enfrentó al Club Atlético de Madrid y FC Bayern München. Se analizará la fase ofensiva y la conducta adquirida tras la pérdida del balón por el Club Atlético de Madrid. Esto sólo es un ejemplo de análisis de juego, centrado en aspectos del juego elegidos de forma personal, y que contextualizarán el desarrollo del juego bajo una perspectiva externa, es únicamente un informe de los parámetros elegidos.

El partido será analizado bajo la herramienta detallada, y desde el programa de análisis de juego Nac Sport Scout Plus (Dabanch, Gil, Pérez y Rodríguez, 2002).

6 Resultados.

Se ha obtenido los siguientes indicadores:

- Iniciativa de juego = -426%
- Profundidad ofensiva = 6%
- Precisión ofensiva = 68%

Análisis sobre la categoría de tiros: aparecen después de una acción del Atlético son jugadas rápidas donde participan pocos jugadores, la búsqueda de la portería rival es el fin único. Respecto a esta categoría, se ha analizado el factor de jugadores que participan en la jugada desde el centro del campo en adelante y los que se ubican en la definida zona de finalización cuando ocurre la acción de tiro: obteniendo un máximo de 5 jugadores participantes en las acciones ofensivas que acaban con disparo a portería y otros 5 jugadores en zona de finalización cuando existe disparo, exceptuando los saques de esquina. Para este encuentro se ha concebido un tipo de ataque de contraataque por parte del Atlético.

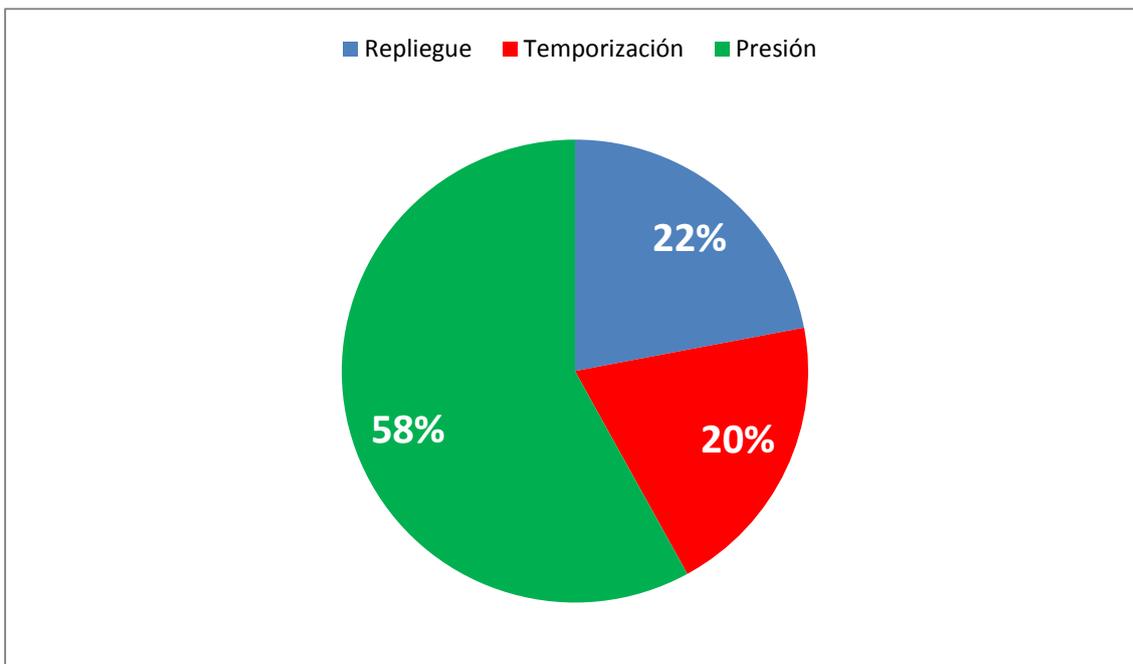
Gráfico 1. Tiros producidos durante el partido.



Otra de las categorías que se han analizado son las asistencias, de los 10 disparos que se realizaron, se registraron 3 asistencias desde zona 4,2 y 6 por los jugadores como Filipe Luis, Saúl, y Griezmann. La importancia de la asistencia en el fútbol implica la calidad de un pase gracias al cual se posibilita la acción de tiro a un compañero para conseguir un gol.

Sobre el comportamiento defensivo en fase ofensiva tras pérdida de balón, existen 97 posesiones del Atlético de Madrid, en ellas se dan hasta 183 pases, con 64 pérdidas de balón y de estas se analizó el comportamiento manifestado por los jugadores del equipo obteniendo 37 acciones de presión, 13 temporalizaciones y 14 repliegues. Se acepta que el comportamiento elegido por el entrenador es de presión justo después de la pérdida de la posesión del balón para volver a obtener el control del balón, aunque se dan también repliegue y temporalización, por lo que se podría inclinar el pensamiento hacia la utilización de algunos parámetros para completar la información, por ejemplo el éxito de la presión o no, las zonas, el resultado y el tiempo de juego en el que se da las acciones, para contextualizar las conductas manifestadas.

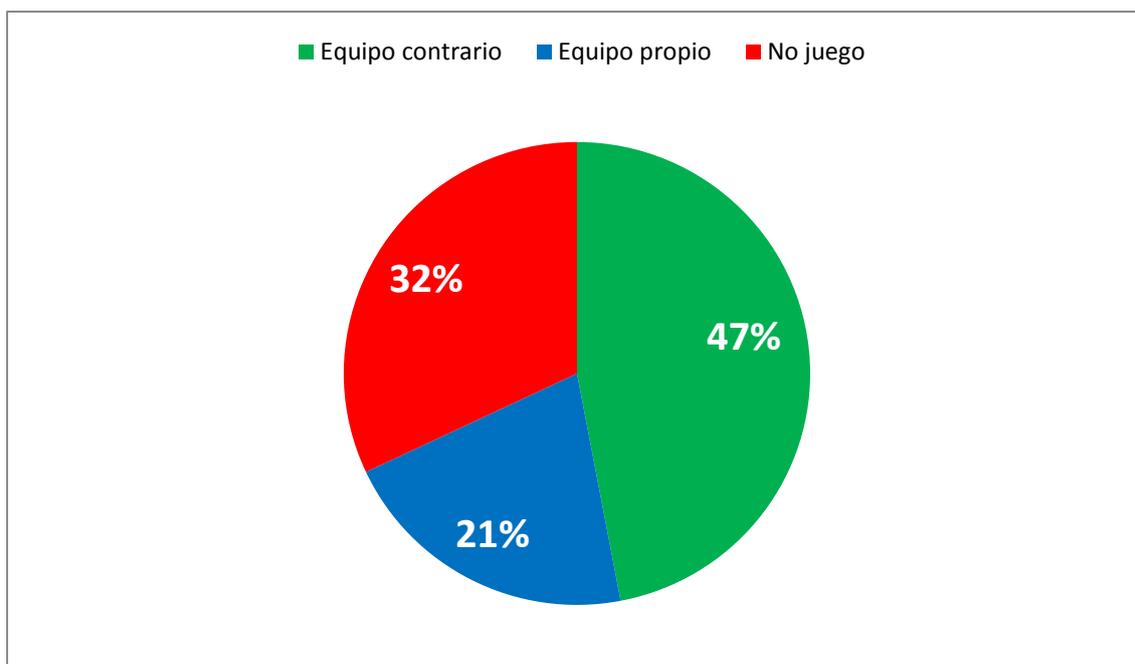
Gráfico 2. Acciones tras pérdida.



El tiempo de juego en el que nos encontramos posee gran importancia por lo que se va a detectar las llegadas a zona de finalización en los primeros 15 minutos de juego, para tener información extra del partido, en esta ocasión corresponde a un total de 7 ocasiones siendo el total de aproximaciones a la zona de 22, se constataría un 32% de llegadas en los primeros minutos.

En el siguiente gráfico se aprecia la posesión de balón de ambos equipos junto con un dato que excluye la posesión de los equipos, no juego, ya que mientras se da esta acción en el evento, el juego se encuentra detenido y el tiempo sigue corriendo. Se aprecia una gran posesión por parte del equipo contrario, dato que afecta al Índice de iniciativa de Juego, disminuyendo este índice.

Gráfico 3. Posesión de balón y tiempo de no juego.

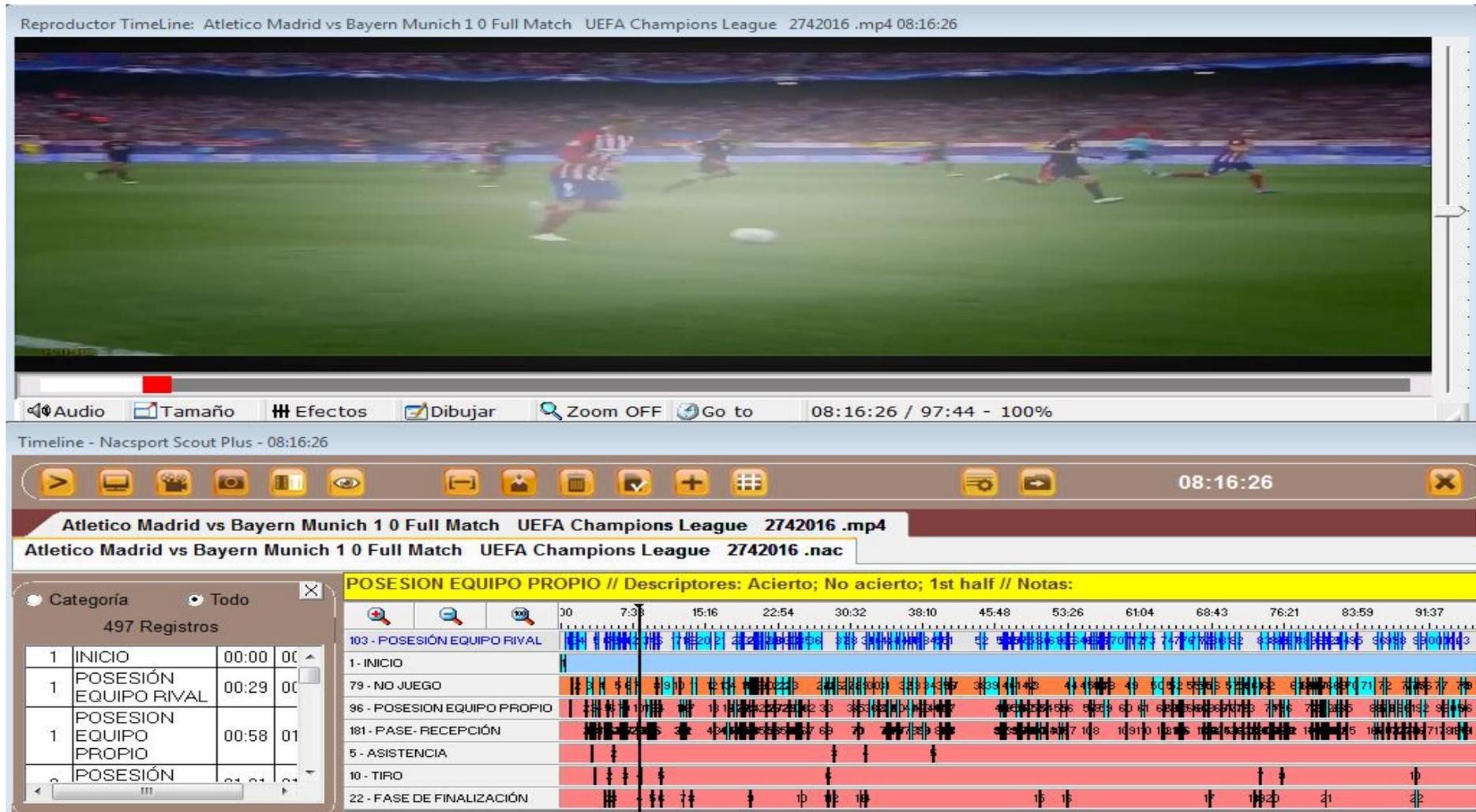


A continuación, se presenta el cronograma o “timeline” de las acciones registradas en la observación del evento, de forma clara y sencilla, en el mismo orden que surgen o se marcan en el transcurso del evento. De esta forma se pueden revisar y ajustar todas las acciones registradas, llegándose a alargar, duplicar, acortar, eliminar y modificarlas.

Esta herramienta permite modificar y ajustar las acciones registradas durante el evento, afinando los resultados a la observación. Seleccionando un registro, aparece el clip de video cortado de forma automática por el programa, según lo programado con anterioridad en las características cada categoría. Una línea vertical indica el momento exacto donde se ve el vídeo.

Se aprecian las categorías y el número de veces que se han dado en el evento, también se puede ver el tiempo en el que se inicia el video y cuando termina, según lo establecido previamente.

Ilustración 7. Eje cronológico de datos del partido.



7 Conclusiones.

- En todos los partidos se debe de considerar las características del rival poniéndolas en un análisis de fortalezas y debilidades, en comparación con las características del propio equipo y tomando decisiones sobre los aspectos del modelo de juego que interesan y se consideran claves para el encuentro.

- El modelo de juego manifestado por el Club Atlético de Madrid para este partido bajo los criterios elegidos y definidos de modelo de juego, las categorías observadas y el cálculo de los índices de rendimiento, obedecería a un método de juego de contraataque, predominando la presión en la jugada inmediata a la pérdida de balón en juego.

- Para sacar los indicadores de juego a partir de un análisis observacional se hace necesario la elaboración de una herramienta específica sobre los conceptos a observar, mediante esta, examinar los datos por un programa informático especializado para el estudio de video.

- Se ha avanzado en materia de entrenamiento deportivo, incluyendo el análisis observacional del juego, con una herramienta particular. Para dar un primer paso para el entrenamiento específico del propio juego. Siendo este el inicio de un ciclo en el que se incluyan el análisis de video, detección de deficiencias en juego, entrenamiento y vuelta a observar.

8 Perspectivas futuras.

- Captar en la competición deficiencias en juego para crear situaciones de entrenamiento que se asemejen al máximo a los que se detectan carencias en la competición para mejorar en esos aspectos específicos del juego.

- Tratar de acercar la metodología observacional al graduado/a de ciencias del deporte, siendo los criterios de observación los comportamientos y conductas manifestadas por los deportistas.

- Otra actividad a realizar en el futuro sería editar una herramienta específica que posea unos índices de juego deseados integrados en ella y que al descargar los datos desde Nac Sport Scout Plus se observen aquellos que están en déficit, detallando los aspectos a mejorar, y avanzar así en materia de entrenamiento deportivo.

- Profundizar el análisis de la fase de finalización, ampliar el estudio de las demás fases de juego con posesión de balón y las fases donde no exista la posesión de balón.

- Concienciar a técnicos de la importancia que posee el proceso de observación, tratado desde el ámbito científico, para el rendimiento deportivo, como herramienta para enfocar los aspectos de mejora, centrándose aquí el entrenamiento.

- Crear una metodología base adecuada para la observación de eventos de un mismo deporte, ya que existen federaciones que proporcionan un determinado software para el análisis de juegos.

- Incidir en todos los aspectos formales de investigación científica a través del proceso observacional.

9 Bibliografía.

Acero, R. M., Peñas, C. L., y Lalin, C. (2013). Causas Objetivas de Planificación en Deportes de Equipo (I): Estado de Forma y Calendarios. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 27, 1.

Acero, R. M., y Peñas, C. L. (2005). Deportes de equipo: comprender la complejidad para elevar el rendimiento (Vol. 309). INDE.

Anguera Argilaga, M. T. (1993). Metodología observacional en la investigación psicológica.

Anguera, M. T., y Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 103-109.

Anguera, M. T., y Mendo, A. H. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 13-30.

Dabanch Silva, J., Gil Sánchez, G., Pérez Silguero, M. y Rodríguez González, A. (2002). Software para el registro de acciones significativas en fútbol. En Actas Congreso científico internacional de fútbol. Salamanca: 17-18 de mayo de 2002.

Gras, J. A., Anguera Argilaga, M. T., y Benito, J. G. (1990). *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento* (Vol. 1). EDITUM.

Hernández Mendo, A., Blanco Villaseñor, Á., Oleguer Camerino, O., Lopes, A., Anguera Argilaga, M. T., Jonsson, G., & Castellano, J. (2014). Programas informáticos de registro, control de calidad del dato, y análisis de datos. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 0111-121.

Lozano Jarque, D. (2014). Análisis del comportamiento táctico ofensivo en alto rendimiento en balonmano. Universidad de Lleida. España

Mendo, A. H., y Medina, L. P. (2012). Una herramienta observacional para la evaluación del desarrollo moral en las clases de educación física en primaria. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 7(2), 287-306.

Análisis de juego mediante metodología observacional para el rendimiento deportivo.

Peñas, C. L., Acero, R. M., y Seirul-lo Vargas, F. S. (2007). El rendimiento en el fútbol. Una modelización de las variables determinantes para el FC Barcelona. *Apunts. Educación física y deportes*, 4(90), 51-58.

Ruiz, C. (2013). Análisis de variables tácticas y situacionales relacionadas con recuperar el balón en zonas adelantadas del terreno de juego en fútbol. Universidad de Sevilla. España.

Santos, S., Sarmiento, H., Campaniço, J., y Alves, J. (2014). Construcción de un instrumento para la observación y el análisis de las interacciones en el waterpolo. *Revista de psicología del deporte*, 23(1), 0191-200.

Silva, A., Bañuelos, F. S., Garganta, J., y Anguera, M. T. (2005). Patrones de juego en el fútbol de alto rendimiento. Análisis secuencial del proceso ofensivo en el campeonato del mundo Corea-Japón 2002. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 1(2), 65-72.

Vales Vázquez, Á. (2012). *Fútbol: del análisis del juego a la edición de informes técnicos*. Moreno y Conde Sports.

Vales Vázquez, Á., Aceres Gayo, Á., Blanco Pita, H., y Arce Fernández, C. (2015). Perfiles de rendimiento de selecciones ganadoras y perdedoras en el Mundial de fútbol Sudáfrica 2010. *Revista de psicología del deporte*, 24(1), 111-118.

10 Anexos.

10.1 Índice de gráficas.

| | |
|--|----|
| Gráfico 1. Tiros producidos durante el partido..... | 30 |
| Gráfico 2. Acciones tras pérdida..... | 31 |
| Gráfico 3. Posesión de balón y tiempo de no juego..... | 32 |

10.2 Índice de tablas.

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Categorías, Contenidos y Significado, adaptado de Vales et al. (2015)..... | 20 |
| Tabla 2. Botones plantilla de categorías. | 28 |

10.3 Índice de ilustraciones.

| | |
|---|-----------|
| Ilustración 1. Estructura del lenguaje científico (después de Bunge) en metodología del Rendimiento Deportivo. (Martín-Acero y Lago, 2005). | 10 |
| Ilustración 2. Pantalla inicio software utilizado..... | 11 |
| Ilustración 3. Datos fase ofensiva, durante la primera parte. | 21 |
| Ilustración 4. Mapa de categorías. Fuente propia. | 23 |
| Ilustración 5. Zonas del campo, modificado de Anguera (1993). | 24 |
| Ilustración 6. Plantilla de categorías de observación desde Nac Sport Scout Plus. | 29 |
| Ilustración 7. Eje cronológico de datos del partido..... | 33 |

Anexo de texto:

a. Planteamiento táctico ofensivo: Riesgo elevado. Iniciativa constante de juego, imponiendo el ritmo de juego ofensivo y defensivo. Amenaza de forma permanente y continua la portería contraria. Control del balón.

Planteamiento táctico de maniobra: concibe el juego de manera equilibrada, riesgo moderado. Iniciativa del juego de forma ocasional, evita contraataques del rival estructurándose de manera equilibrada. En posesión de balón administra un ritmo adecuado para el equipo.

Planteamiento táctico defensivo: riesgo reducido. Obstaculiza ataques del rival para aprovecha errores, defiende intensamente zona de gol propia, cede la posesión del balón, aprovecha desequilibrios en el rival, imposibilita el ritmo propuesto por el rival.

Análisis de juego mediante metodología observacional para el rendimiento deportivo.

b. Estructura de juego colectivo prevista: posee orden táctico, es conocido por todos y la funcionabilidad del sistema está sujeto a una libertad restringida.

Estructura de juego colectivo imprevista: no poseen estructura táctica de rigor, la funcionabilidad del sistema se supedita a la interpretación individual de los jugadores.