

Nuevos modos de seguir el juego: la resignificación estadística en los portales deportivos.

Bundio, Javier¹

Conde, Matías¹

Palabras clave: Estadística deportiva - análisis de redes – internet - medios.

Introducción

El uso de herramientas analíticas computacionales para el estudio del juego colectivo es un hecho bastante novedoso. La proliferación de nuevas tecnologías de visualización de datos ha contribuido al incremento de estos estudios y su presencia mediática. Si nos guiamos por los trabajos compilados por Paulis (2008) aún perspectivas de análisis sistémicas que conjuguen los diferentes enfoques teóricos. A este respecto podemos decir que el fútbol se ha analizado siempre desde dos puntos de vista:

Análisis cualitativo: las opiniones de los expertos han sido hasta ahora el método de análisis dominante tanto en el asesoramiento del cuerpo técnico como en los medios de comunicación dedicados al deporte. El uso de software de edición de video ha contribuido recientemente al análisis del rival y del equipo propio, y se presenta como la metodología con mayor impacto visual a la hora del análisis debido a su intuitividad. Si bien los *tapes* de las mejores jugadas permiten presentar evidencia concreta para los argumentos que se esgrimen, aún depende esta metodología de la subjetividad del investigador que realiza el análisis.

Análisis cuantitativo: fundamentalmente estos análisis tienen una base estadística. Su metodología consiste en el seguimiento de jugadores individuales o en un conjunto de estadísticos. Nos referimos a la contabilización de tiros al arco, corners, posesión del balón, faltas

¹ Universidad de Buenos Aires (UBA)

cometidas y recibidas. Recientemente, gracias al uso del GPS y el *motion capture*, se ha podido relevar el recorrido en kilómetros que un jugador realiza en la cancha y la cantidad de pases que un jugador hace. Un análisis pormenorizado de un único jugador puede agregar a estos datos los pases buenos y malos que el jugador realizó, pero aún no ha sido posible extender estos análisis para englobar a todos los jugadores de un equipo.

Ambos enfoques tienen fortalezas y debilidades. El análisis cualitativo es la forma de análisis más extendida en los medios audiovisuales y las opiniones de expertos sirven como el argumento último en el análisis de un partido. Sin embargo, debemos recordar que las mejores jugadas son simples momentos de un encuentro mucho más extenso. Un *tape* con lo que en Inglaterra se conoce como *highlight* (mejores momentos en español) de un encuentro no dura más de 10 minutos. ¿Qué sucede con el resto del partido? El análisis cualitativo deja de lado la mayor parte de un encuentro, casi considerándolo irrelevante. Existen, a pesar de todo, análisis cualitativos bastante formalizados que hacen uso de fichas de observación, pero estos análisis no llegan al público general, son los análisis que realizan los “espías” en las concentraciones por ejemplo.

Por otro lado, el análisis estadístico es muy común en Europa. Por lo general se presentan en los resúmenes del entretiempo o en el final de encuentro. Más extendidos están estos análisis en otros deportes como el básquet y el tenis, y esto tiene su razón de ser. En el básquet por ejemplo, un jugador lanza al aro un promedio de 20 veces. La eficacia de un jugador puede entonces medirse estadísticamente y su resultado sería de enorme importancia para medir su relevancia para en el desarrollo de encuentro. En el fútbol un jugador apenas llega a tirar un solo tiro al arco en promedio, las pocas jugadas de ataque hacen que un análisis estadístico de los tiros al arco no sea tan importante como lo es en el básquet. Sin embargo, un jugador realiza en promedio 30 o 40 pases por partido. De esta manera, los pases si pueden analizarse estadísticamente, pero son

precisamente los países los que menos importancia han recibido.

El análisis de redes de pases es una propuesta que intenta subsanar las debilidades de los enfoques anteriores. Por un lado permite presentar evidencia concreta para las interpretaciones de jugadas, y por otro lado permite relevar datos estadísticos de la totalidad de los jugadores del equipo, revelando las características globales del juego colectivo. Daremos un recorrido por el estudio reticular del pase en el fútbol y por la reciente atención mediática que cobraron estos estudios, sobre todo a partir de nuestro trabajo con Diario Registrado.

Análisis de Redes de Pase

El análisis de redes sociales tiene su fundamento matemático inmediato en la teoría de grafos. Un grafo es un conjunto de vértices o nodos que están vinculados mediante lazos o relaciones (Hanneman y Riddle, 2005:7). La idea de red es tan simple que existen pocos fenómenos que no puedan analizarse en términos de nodos, relaciones y atributos (Reynoso, 2011:16). Pensemos, por ejemplo, en un grupo de alumnos que intercambian sms. En este caso, los nodos serían los alumnos y los vínculos serían los sms que se envían entre sí. Uno puede agregar atributos a la red, por ejemplo el sexo de los alumnos o el barrio en que viven. Uno también le puede agregar atributos a los lazos y generar redes múltiples donde los nodos se vinculan por más de un tipo de relaciones. En este último caso estamos hablando de redes múltiples. Incluso uno puede vincular nodos de distinto tipo o modalidad, por ejemplo vincular estudiantes y colegios, de manera que un estudiante se vincula con un colegio si concurre a él.

Los vínculos pueden ser además direccionados o no direccionados. Imaginemos una red donde las personas se vinculen por vivir en la misma cuadra. En este caso el vínculo no tiene ninguna dirección, sino que une por igual a ambas personas. Pero si volvemos al ejemplo de los alumnos y los sms, el vínculo sí tiene ahora una dirección, ya que hay un alumno que envía un sms y un alumno que lo recibe. Este ejemplo es similar al de un equipo de fútbol. En la selección argentina, los

los nodos son los jugadores, y lo que intercambian es la pelota. Por eso conocemos a estas redes como redes de pases. Como sólo hay un tipo de nodo (los jugadores), la red es de un modo. Los lazos tienen la dirección del sentido del pase y además tienen un valor o peso, dado por la cantidad de pases que se hicieron dos jugadores.

Lo que realmente diferencia al análisis de redes de pases del resto de los análisis deportivos es que hace hincapié tanto en el equipo como en el jugador. La estructura global de la red se construye a partir de las decisiones individuales que los jugadores toman en el campo de juego. Cada vez que un jugador elige pasar la pelota, esa acción lo vincula con el receptor del pase mediante una relación. La suma de todos los pases va tejiendo la red de pases final, que tiene una estructura que ningún jugador podría haber imaginado antes. El ARS nos brinda un conjunto de conceptos analíticos que permiten estudiar la red de pases e inferir los lineamientos estratégicos de un equipo de fútbol (Bundio y Conde, 2007:7). En el siguiente ejemplo comparamos el juego de Barcelona en dos enfrentamientos contra el Real Madrid:

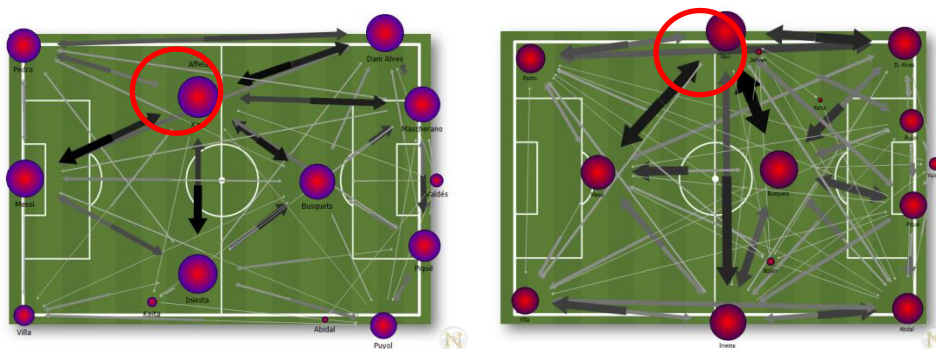


Gráfico 1: Barcelona FC, a la izquierda en su victoria por 5 a 0 sobre el Real Madrid por la Liga Española en 2010; a la derecha en su empate 1 a 1 sobre el mismo rival por la *Champions League* de 2011. Se puede observar un patrón de juego similar en ambos encuentros. Xavi es el eje organizador del juego del Barcelona siendo el que más pases da a los delanteros. Las asociaciones Xavi-

Messi, Xavi-Iniesta, Xavi-Busquets, y Xavi-Dani Alves se mantienen en ambos partidos. El Análisis de Redes de Pases se convierte así en una herramienta predictiva.

La medida más importante para comparar dos redes es la densidad. La densidad mide el volumen de vínculos que existe entre un conjunto de nodos, y se calcula dividiendo la totalidad de los vínculos sobre la totalidad de vínculos posibles. En una red de pases compuesta por 14 jugadores (titulares más suplentes), la cantidad de vínculos posibles son $14 \times 13 = 182$. Si contabilizamos todos los pases que da un equipo y lo dividimos por 110 obtenemos la densidad del equipo. La densidad es importante para comparar equipos de fútbol porque nos permite comparar su volumen de juego de una manera más precisa. Cuando un equipo tiene la posesión de la pelota, esta posesión no es estática sino dinámica (Bundio y Conde, 2007). La pelota que se posee es la que se hace circular, por eso la densidad nos dice si un equipo apunta a poseer la pelota o regalarle la pelota al contrario para contratacar. Por lo general, no existe un vínculo directo entre densidad y la consecución de la victoria. Los equipos que tienen una alta centralidad no siempre ganan. Un ejemplo de ello es la selección argentina de Basile que disputó la Copa América 2007. Su densidad fue inmensa, llegando a valores similares al de la actual selección española, sin embargo perdió la final con Brasil que solo tuvo una densidad de 1.016 (Conde y Bundio, 2009:8).

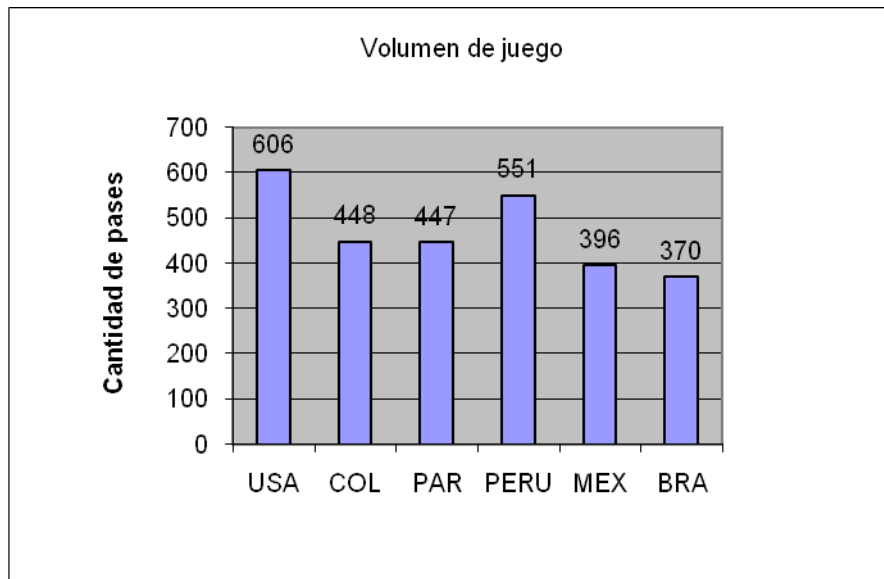


Gráfico 2: densidad en pases de la selección argentina en la Copa América 2007. La tendencia decreciente se nota a simple vista, la densidad se convierte en un estadístico que permite evaluar la performance de un equipo.

La densidad también puede obtenerse sin tener en cuenta el peso de los vínculos, en este caso 1 pase es lo mismo que 10. De esta manera la densidad de la red siempre arroja un valor entre 0 y 1, y nos indica con cuántos compañeros en promedio se vincula un jugador. Por ejemplo si la densidad es 0.8, esto nos dice que, en promedio, un jugador se la pasa al 80% de los compañeros. De esta forma la densidad es también una medida de la centralidad del jugador, pero no la única. La centralidad o grado nodal nos indica la cantidad de vínculos que un nodo posee. Como los vínculos en las redes de pases son direccionados, un jugador posee un grado nodal de salida (los pases que el jugador hizo) y un grado nodal de entrada (la cantidad de pases que un jugador recibió). En su mejor partido de la Copa América 2007, contra el seleccionado de Colombia, Riquelme recibió 93 pases y dio 79 (Conde y Bundio, 2009:9). Conocer el jugador central de un equipo permite entender la manera en que ese equipo distribuyó la pelota, dando preferencia a ciertos jugadores en detrimento de otros.

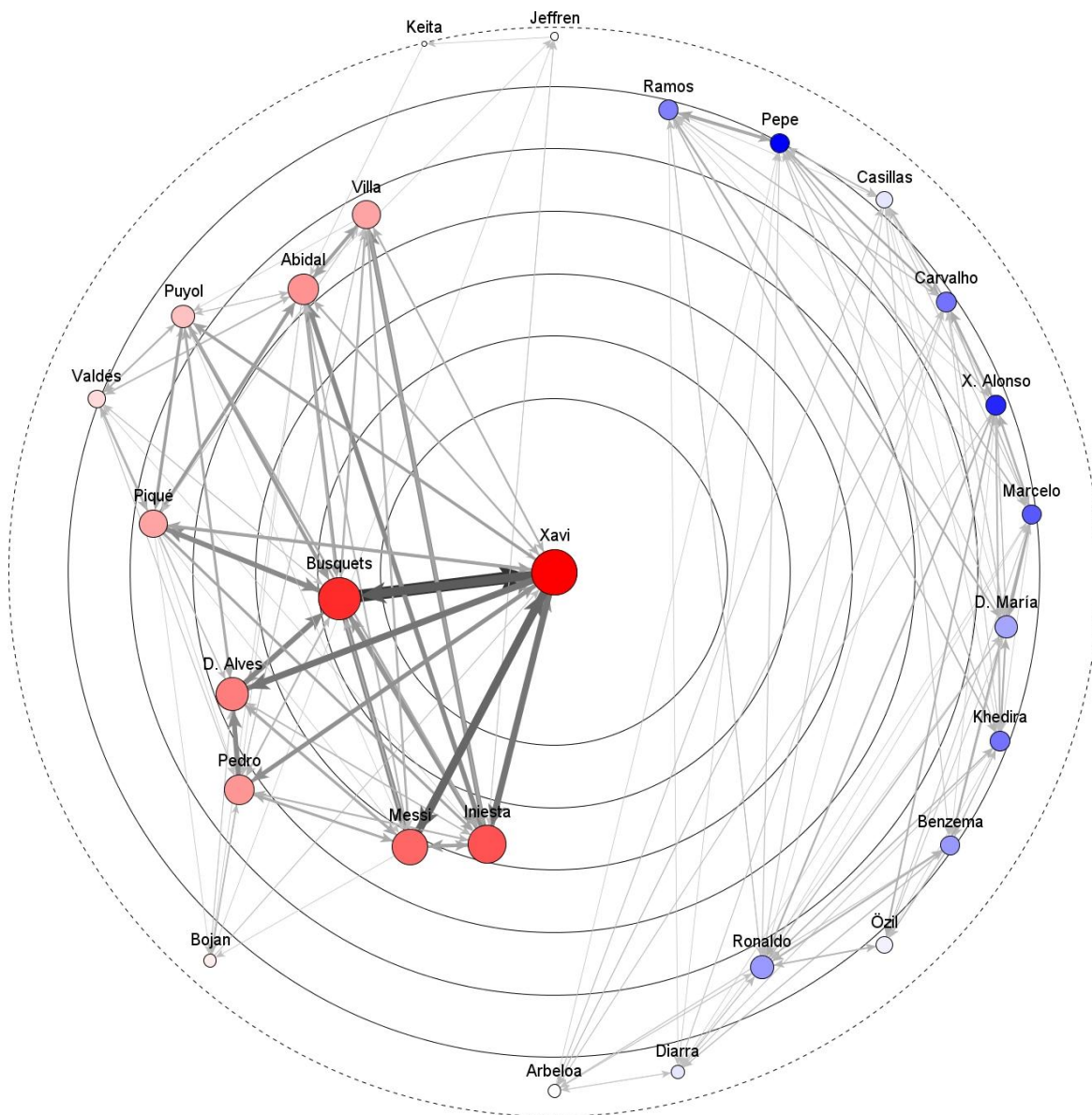


Gráfico 3: *Layout* de Centralidad en el partido de Barcelona 5 Real Madrid 0 que ya mencionamos. Mediante esta visualización es posible ver en el centro del círculo al jugador que más pases dio o recibió. También se pueden usar otras medidas de centralidad provistas por el Análisis de Redes Sociales.

Si los vínculos tienen un valor, entonces podemos ordenarlos desde los vínculos

más débiles a los vínculos más fuertes. En el caso de los equipos de fútbol, los vínculos fuertes son los más importantes porque esto indica donde existe una asociación entre jugadores, y son las pequeñas asociaciones las que hacen funcionar a un equipo de fútbol. Sin embargo, los vínculos débiles también son importantes. En la vida cotidiana son los vínculos débiles los que nos consiguen un trabajo por ejemplo, en una cancha de fútbol un vínculo débil puede ser el pase de gol que nos da la victoria. Esto tiene que ver con nuestra conceptualización de la estrategia y la táctica. Los jugadores deben jugar siguiendo una estrategia, pero también deben ser capaces de adaptarse a una situación cambiante usando la táctica. Es ahí donde los vínculos débiles nos pueden dar la victoria. Sin embargo, la reiteración de un vínculo fuerte a lo largo de los partidos, nos está indicando que ese vínculo es estratégico, y por lo tanto con seguridad se repetirá en el futuro. Si sabemos esto tenemos una ventaja sobre el rival, ya que conocemos la forma en que nos saldrá a jugar. Se siguiente ejemplo muestra una visualización mediante nuestra aplicación *Social Network Gamecast* que permite seguir la evolución de las redes de pases en tiempo real.

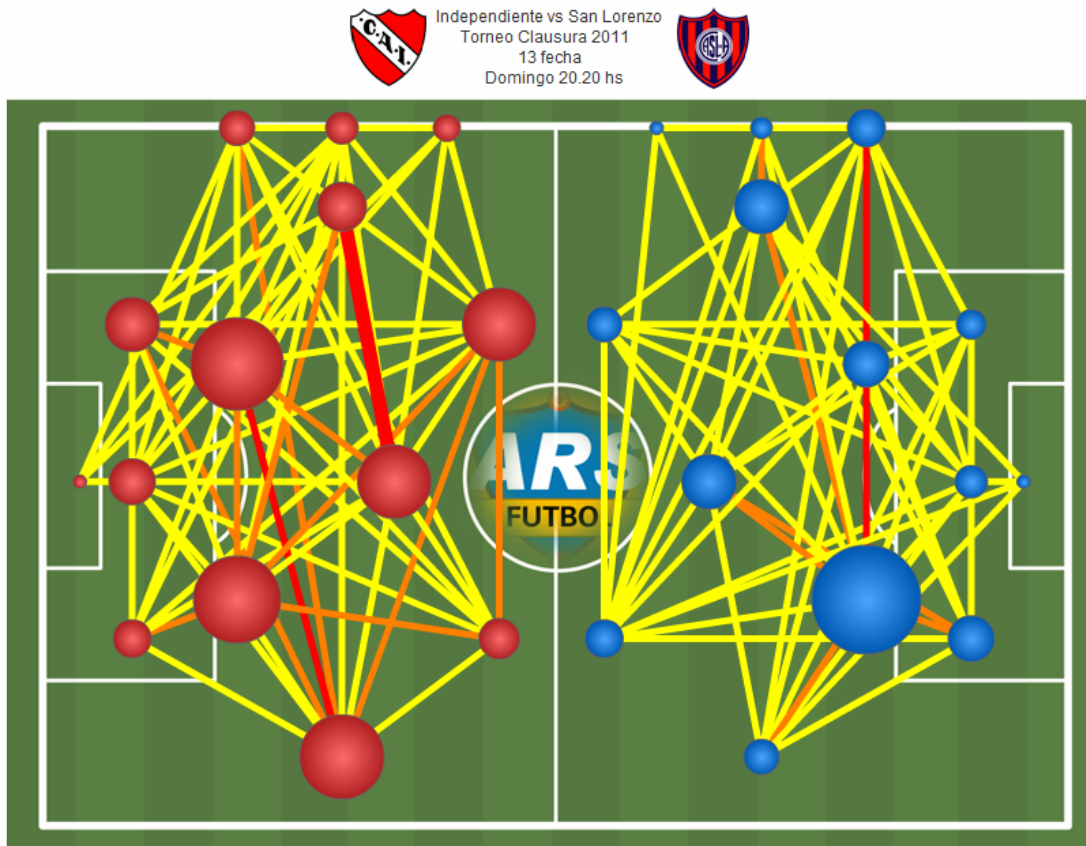


Gráfico 4: Primera prueba del *Social Network Gamecast*, aplicación web que permite seguir en tiempo real la evolución de las redes de pases. El tamaño de los nodos es asignado por la cantidad de pases dados y recibidos. El grosor y color de los lazos indican una fuerte asociación (intercambio de pases).

La operación matricial que nos permite observar los vínculos fuertes se conoce como dicotomización. Consiste en eliminar todo vínculo menor a cierto valor y reemplazar todos los mayores con el valor de 1. Observando la red de esta manera, es posible identificar puntos de corte. Un punto de corte es un nodo que de eliminarse haría que algunos nodos quedarán desvinculados de la red. El siguiente ejemplo muestra la red de juego de Barcelona FC en su empate 1 a 1 contra el Real Madrid por la *Champions League* 2011.

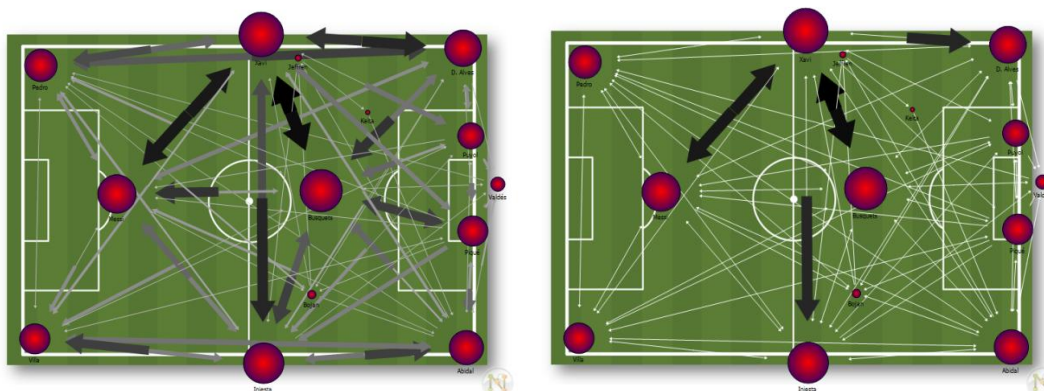


Gráfico 5: Red de Pases de Barcelona en su empate contra el Real Madrid, partido ya mencionado. A la izquierda la red de pases total y a la derecha la red de pases dicotomizada. Gracias a este procedimiento se le puede presentar al lector una red mucho más “interpretable” dejando sólo los vínculos fuertes en el primer plano.

Conclusiones

El Análisis de Redes Sociales es una importante herramienta de análisis que permite generar nuevas estadísticas deportivas. Más allá de los algoritmos usados para identificar patrones en la red, las visualizaciones son interpretables por cualquier persona. La idea de que el fútbol depende de la asociación es popularmente aceptada, lo mismo que la idea de que el juego es centralizado en algunos jugadores clave, o la noción de volumen de juego en términos de circulación del balón. Se trata tan solo de acercar el campo académico del análisis de redes a un público no académico que busca interpretaciones no ortodoxas de porqué un equipo gana o pierde.

Una manera de lograr esto es realizando análisis lo más intuitivos posibles, y eso requiere de nuevas herramientas de visualización de datos *web based*. En este sentido, nuestro *Social Network Gamecast* aún en etapa de desarrollo permitirá visualizar datos estadísticos de partidos de fútbol en tiempo real y desde un aplicativo web.

Aún está por verse el impacto de la actividad de divulgación de ARSFutbol y de su

reciente participación mediática en Diario Registrado. Creemos sin embargo, en base a las críticas favorables de los lectores, que este tipo de análisis está cada vez más cerca de convertirse en un insumo más de comentaristas y analistas deportivos. Vemos esto como un síntoma saludable en pos de análisis más rigurosos que zanjen disputas interminables, e innecesarias, entre periodistas cercanos al deporte.

Bibliografía

Bundio, Javier. & Conde, Matías, (2007): “Exploraciones en Fútbol y Redes Sociales. Análisis del desempeño deportivo durante la Eurocopa 2004 a partir del análisis de redes sociales”. *REDES – Revista hispana para el análisis de redes sociales*, V. 13, N. 2, Diciembre de 2007, Barcelona, pp. 1-23.

Conde, Matías & Bundio, Javier, (2009): “Avances en la aplicación del ARS en el fútbol: La estructura del juego de la Selección Argentina en las Eliminatorias hacia Sudáfrica 2010”. Ponencia presentada en la *II Reunión Latinoamericana de Análisis de Redes Sociales*, Noviembre de 2009, La Plata, pp. 16.

Hanneman, Robert. & Riddle, Mark, (2005): *Introduction to social network methods*. University of California Press, Riverside.

Paulis, Julen Castellano, (2008): *Fútbol e innovación*. Wanceulen Editorial Deportiva, Sevilla.

Reynoso, Carlos, (2011): *Redes y complejidad. Modelos interdisciplinarios en la gestión sostenible de la sociedad y la cultura*. Editorial Sb, Buenos Aires.