

# Big Data Big Match



# El análisis de los datos masivos en la final del mundial de fútbol de 2014: Argentina-Alemania

ANA B. RÍOS HILARIO, JESÚS DÍAZ RODRÍGUEZ

**S**chürrle avanza por la izquierda, se está quedando sin hueco, centra al interior del área donde aparece Götze que controla el balón con el pecho y sin dejarlo caer remata cruzado superando al portero argentino Romero, y es ¡gol de Alemania!

Este momento suponía el cuarto mundial para los alemanes y rompía la igualdad en

la final más repetida en los mundiales de fútbol. Los partidos entre Argentina y Alemania se han convertido en un clásico. Hasta en tres ocasiones se ha celebrado esta final.



Un enfrentamiento casi inigualable por la potencia y tradición futbolística de ambos países.

Han pasado 28 años desde la primera final disputada en México. Sin duda la mejor de las tres. Argentina, que llegó con mayor claridad y solvencia al último partido, fue merecedora del título consiguiendo la victoria por tres tantos a dos. La única victoria en los mundiales ante los germanos. A pesar de tener una ventaja de dos goles, los alemanes nunca mueren antes del pitido final y consiguieron empatar un encuentro que durante muchos minutos tenían completamente perdido. La euforia se apoderó de los europeos que se lanzaron descaradamente a por la victoria, lo que aprovechó Argentina para realizar un contragolpe que terminó con el gol de Burruchaga, alzándose así con su segundo campeonato tras el conquistado como anfitrión en 1978. Fue el mundial de Maradona. Tras el

fracaso argentino, cuatro años atrás en España, se presentaron en México con una selección sobria, propia del gusto del seleccionador Carlos Bilardo, como siempre competitiva, pero fundamentalmente con el mejor jugador del mundo. Para la historia quedarán los dos goles del Pelusa en cuartos de final contra Inglaterra. El primero en el que Dios le prestó su mano y quizá el mejor gol de la historia de los mundiales cuando el astro sorteó desde el medio campo a todos los jugadores ingleses que se interponían en su camino para conseguir el tanto.

Pero a Alemania siempre hay que esperarla y cuatro años después se tomó la revancha en Roma. Los argentinos tenían bajas importantes y llegaban demasiado cansados

a la final contra todo pronóstico ante un equipo que llevaba un campeonato casi immaculado. En una final anodina, brusca y con poco fútbol, los alemanes se hicieron con su tercer título por un gol a cero al convertir un penalti en los últimos minutos que a día de hoy aún es discutido y empañando, en cierto modo, la merecida victoria durante todo el mundial. La máquina alemana tenía un líder en el campo, Matthäus, y un líder en el banquillo, el "kaiser" Beckenbauer, que conseguía su segundo título mundial, esta vez como seleccionador.



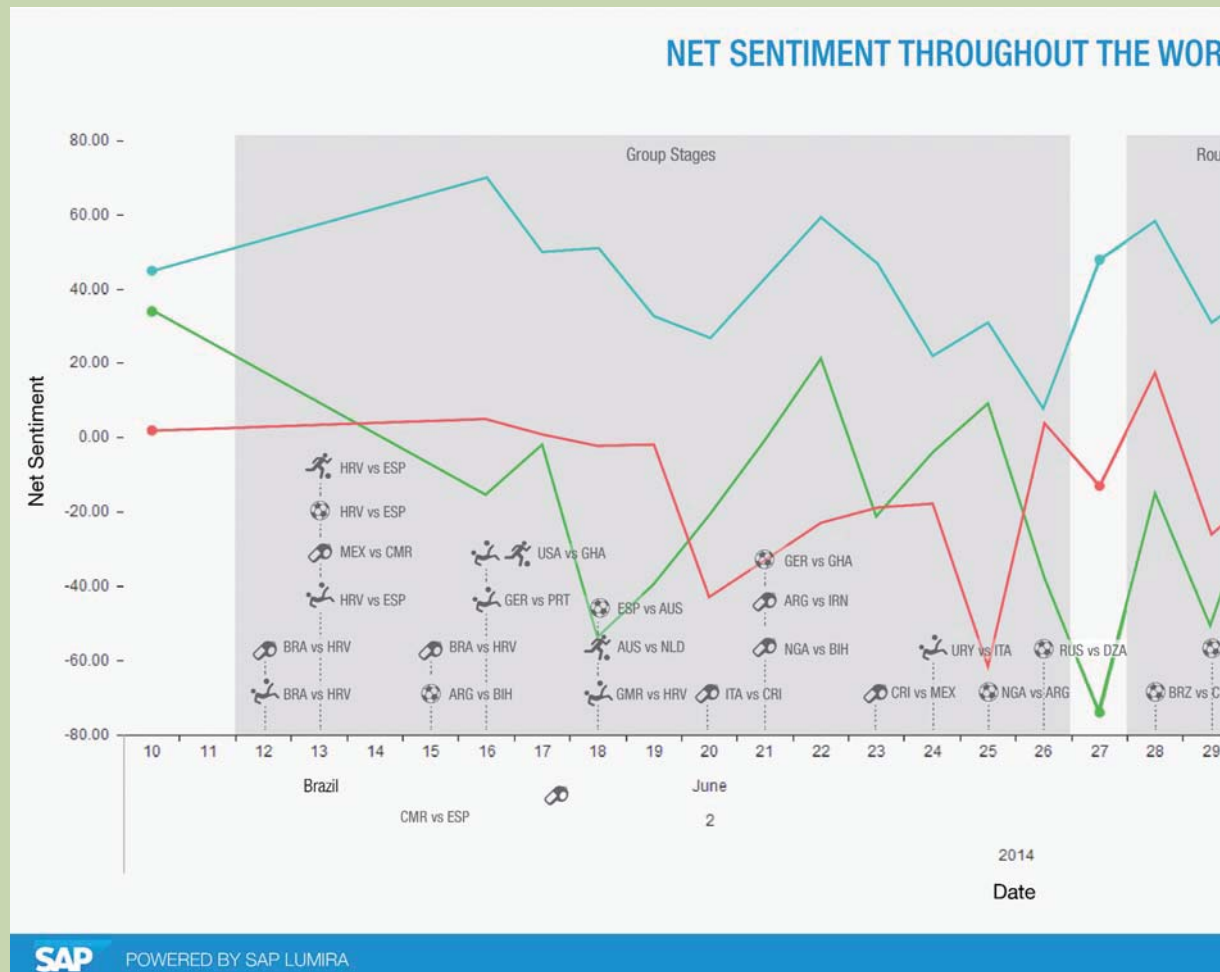
El pasado 13 de julio, Götze dio en la prórroga la victoria a la selección alemana repitiéndose el mismo resultado que en la final del año 90. Batió a una correosa Argentina que no pudo valerse de un Messi lejos de su mejor estado de forma. Mercedora del campeonato por el juego desplegado durante todo el mundial deja en la historia la goleada (1-7) en la semifinal ante la propia anfitriona y cinco veces campeona del mundo, Brasil. Fundamentalmente fue el triunfo de un equipo que en los últimos campeonatos, gracias al seleccionador Joachim Löw, había modificado la forma de jugar habitual alemana por un juego combinativo y vistoso, no exento de su sempiterna disciplina. Esta vez encontraron el justo premio que una mítica España les había impedido conseguir en las últimas competiciones internacionales.

Así se cerraba el tercer y hasta el momento último capítulo de estos enfrentamientos en los que Maradona, Völler, Burruchaga, Matthäus, Messi, Neuer... han dejado momentos inolvidables en espera de un nuevo combate en el que no se sabe si Argentina podrá volver a ganar a Alemania como hizo en México o por el contrario seguirá la racha victoriosa de los germanos ante la albiceleste en los campeonatos mundiales.

Y mientras, para hallar la respuesta a esta pregunta deberemos esperar al menos hasta el siguiente mundial; es ahora el momento de revelar el secreto mejor guardado por la selección blanquinegra para hacer frente a la albiceleste. En esta tercera ocasión Alemania se guardaba un as en la manga ya que si el partido estaba equilibrado en la cancha, en el banquillo los alemanes hicieron

uso de su arma secreta: el *big data*. No podían ser otros quienes por primera vez aplicaran esta herramienta tecnológica sobre el terreno de juego.

*Big data*, también conocido como *datos masivos*, se puede definir como un conjunto de datos tan extenso y complejo que resulta difícil de procesar utilizando los sistemas tradicionales de procesamiento. De tal modo que el gran reto al que debe hacer frente este concepto es capturar, almacenar, buscar, compartir y poner en valor datos hasta ahora infrutilizados o inaccesibles, siendo su objetivo primordial analizar datos e información de manera inteligente que ayuden a una correcta toma de decisiones. Una de las características fundamentales de la tecnología *big data* haría referencia al gran volumen de información que es necesario para poder aplicar la misma.



Por otro lado, otro componente sería la gran variedad de datos que pueden ser representados de diversas maneras. Además, las aplicaciones que analizan estos datos requieren que la velocidad de respuesta sea lo suficientemente rápida para lograr obtener la información correcta en el momento preciso.

Ante esta ingente cantidad de datos producidos tanto por los humanos como por la comunicación denominada "máquina a máquina" las organizaciones se preguntan ¿qué información debe analizarse?, aunque deberían cuestionarse cuál es el problema que debe resolverse. Si como se ha hecho referencia existe una amplia variedad de datos a analizar, una clasificación de los mismos permitiría comprender mejor su representación. Sunil Soares establece cinco categorías o tipos de *big data*: los da-

tos de la Web y de las redes sociales, los datos máquina a máquina, datos de las grandes transacciones, datos biométricos y los datos generados por los humanos.

Numerosas empresas, tanto públicas como privadas, grandes y pequeñas, así como organizaciones de todo el mundo requieren guardar y administrar adecuadamente

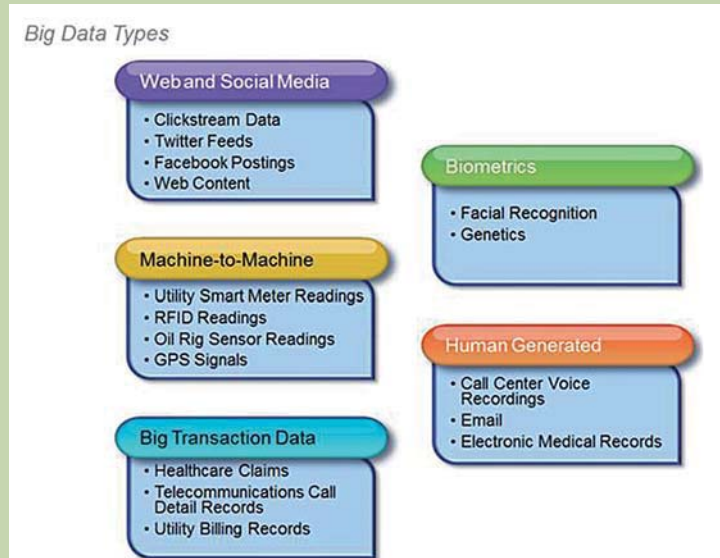
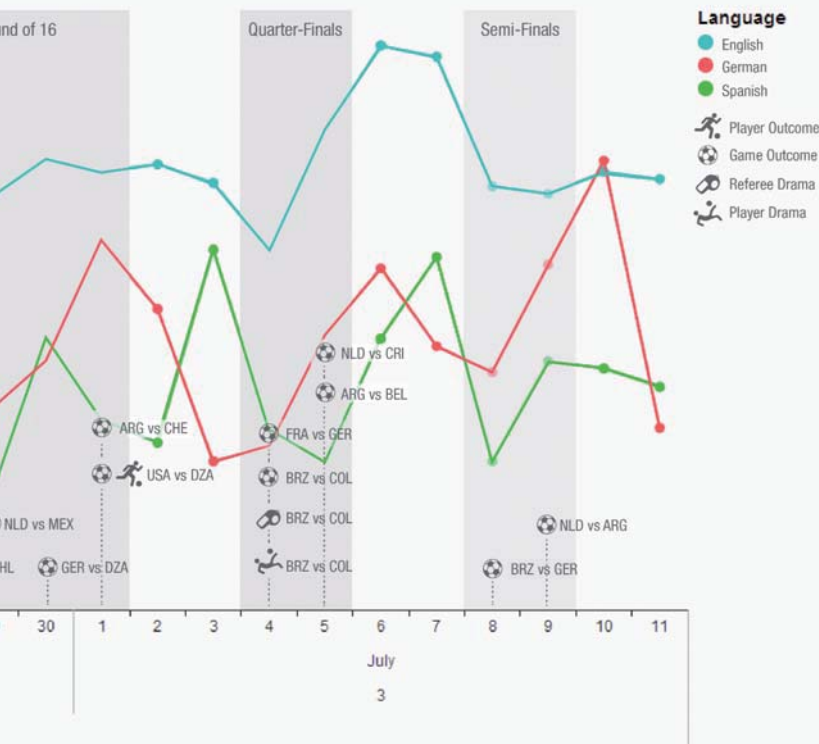


Figura 1. Tipos de datos de Big Data

Fuente: Soares Sunil, Not Your Type? Big Data Matchmaker On Five Data Types You Need To Explore Today, [www.dataversity.net/not-your-type-big-data-matchmaker-on-five-data-types-you-need-to-explore-today/](http://www.dataversity.net/not-your-type-big-data-matchmaker-on-five-data-types-you-need-to-explore-today/)

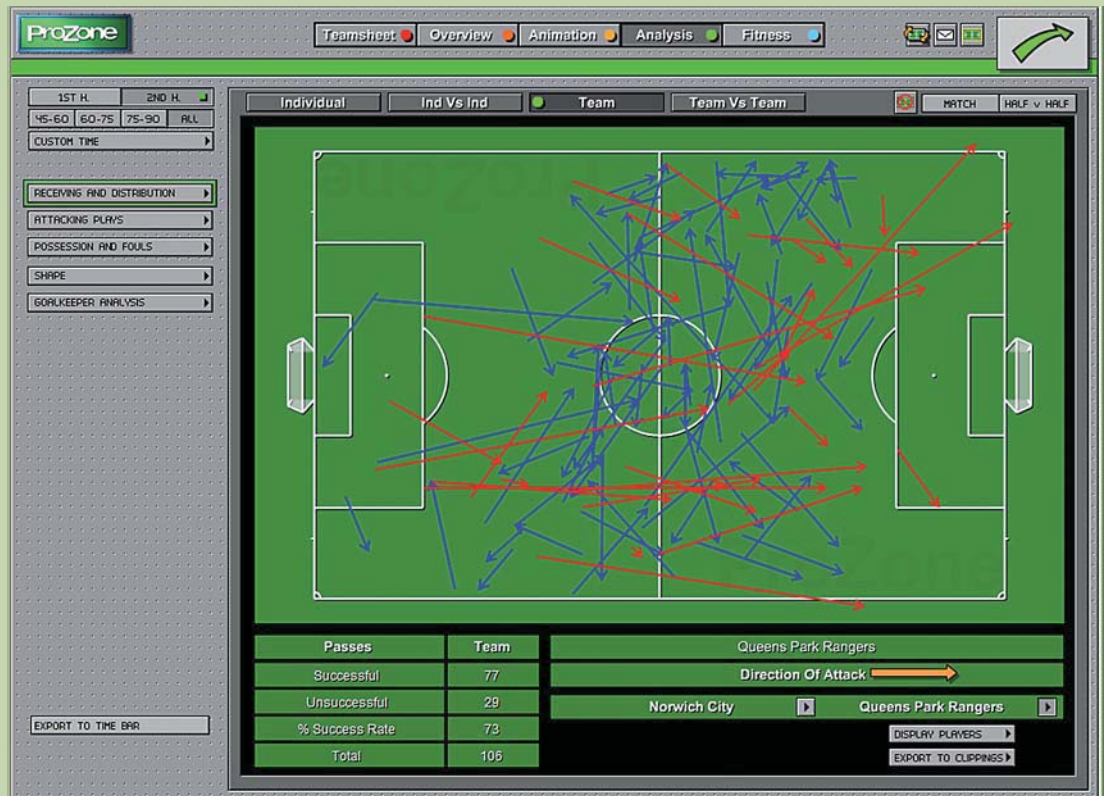
## WORLD CUP 2014



www.saplumira.com

todo este diluvio de datos que se generan cada día. Por lo tanto, hablamos de un entorno absolutamente relevante para muchos aspectos que afecta a diferentes campos y sectores. Como ejemplos representativos están: el sector privado, las instituciones científicas e incluso los Gobiernos, que han encontrado en esta tecnología su mejor baza para permitirles optimizar su toma de decisiones y sus resultados.

Entre todos estos ámbitos también se encuentra el mundo del deporte, donde la aplicación de esta tecnología ha revolucionado la alta competición. El análisis de datos masivos en las diferentes disciplinas deportivas permite mejorar la gestión deportiva como puede ser el fichaje de las nuevas estrellas, la táctica antes y durante un encuentro o la estrategia de ventas de entradas en las últimas fases de los grandes eventos deportivos.



Podemos situar el origen del *big data* en este campo a mediados de los años 70, cuando un joven periodista deportivo de Kansas comenzó a analizar con lápiz y papel los registros históricos de los jugadores de béisbol de las grandes ligas. En sus artículos no profundizaba sobre los hechos del partido o los comentarios de los protagonistas, se centraba en escudriñar el juego de cada jugador en función de los

datos estadísticos disponibles. A pesar de las críticas de diversos editores, Bill James decidió publicar estos artículos bajo el título *Baseball Abstract* en 1977. Por aquel entonces comenzaba a gestarse la aplicación del *big data* en el universo deportivo y, de modo específico, la creación de un nuevo término la *Sabermetría* que hace referencia al análisis empírico del béisbol, concretamente a través del empleo de

estadísticas, cuyo fin es medir de manera eficaz las actividades que se suscitan dentro del campo de juego.

Y así podíamos hablar una por una de las distintas disciplinas que conforman el deporte de élite. Sin embargo nos detendremos ahora en el deporte que hoy nos ocupa: el fútbol. También en este deporte tenemos a un padre del *big data*, en este caso Charles Reep, comandante retirado y *hooligan* del equipo de su localidad, el Swindon Town. Este jubilado, cansado de que su equipo perdiera jornada tras jornada sacó su libreta y comenzó a tomar nota sobre todos sus jugadores: sus movimientos, posiciones y forma de juego. De este modo identificó pequeños cambios que pensó podrían ayudar al equipo a marcar más goles. Sin embargo, como nadie es profeta en su tierra, a Reep no le hicieron mucho caso en su equipo. Otra escuadra, el Brentford, sí decidió prestarle atención acuciada por el descenso y lo ficha como consejero. A pesar de lograr la



permanencia y ser un éxito cuantificable el empleo de las estadísticas, el análisis de los datos demostró que era mejor jugar adoptando el estilo denominado *balón largo*, lo que provocó el descontento entre los aficionados. “Desafortunadamente, ello hizo que las es-

sobre el terreno de juego, las posibilidades que el empleo de los datos brindan hace que poco a poco se estén instaurando en el deporte rey, pero a un ritmo más lento que en el resto de disciplinas deportivas. La aplicación de *big data* en este campo permite ayudar a

probabilidades de una victoria. Pero no solo esta tecnología tendrá su aplicación sobre los terrenos de juego, sino que también su influencia podrá extenderse a los despachos, permitiendo fichar a los mejores jugadores de acuerdo al estilo de juego de su equipo y a



tadísticas en el fútbol tuvieron una muy mala fama”, dice Chris Anderson, autor de *The Numbers Game*, una mirada analítica e histórica al uso de datos en fútbol.

Aunque el fútbol siempre ha sido reacio a la implantación de las nuevas tecnologías

los técnicos a explorar la relación entre una variedad de condiciones de juego y el rendimiento del equipo, incluyendo la forma en que ciertos factores como el clima, la hora del día, los viajes, la formación del equipo y la frecuencia de las lesiones pueden afectar a las

gradas: así se podrá ofrecer a cada fan una experiencia individualizada, basada en sus preferencias y motivaciones. También puede emplearse para monitorizar el comportamiento de los fans en los eventos deportivos, fidelizar a los hinchas de un equipo, medir la

influencia de las redes sociales e incluso saber la ocupación que ha tenido un encuentro.

Definido el concepto de *big data* y su aplicación en el deporte, retomemos ahora nuestro punto de partida: la selección alemana ficha para el mundial carioca a una nueva estrella que juega fuera del terreno de juego. Su nombre es SAP, empresa germana líder de

*sights Solution*, herramienta que facilita el análisis de entrenamientos, partidos, preparaciones y torneos.

Dicho programa realiza el cálculo en tiempo real a través de la triangulación de la señal, y esto se logra mediante la aplicación de SAP HANA, que permite la recolección de los datos, y almacenamiento en la nube y, sobre todo, un análisis

uno de sus jugadores, con lo que su aplicación puede utilizarse para crear aplicaciones de entrenamiento personalizadas dirigidas estratégicamente a los puntos fuertes y a las debilidades de cada futbolista, creando un plan de entrenamiento más eficaz, reduciendo los riesgos de lesiones y aumentando el rendimiento dentro del terreno de juego. También permite analizar *a posteriori* las jugadas realizadas tras un partido y compararlas con otros encuentros.

El software es producto de una alianza entre SAP y la Asociación Alemana de Fútbol y, a partir de los buenos resultados de este sistema, ahora se preparan para ofrecerlo a otras selecciones de todo tipo de deportes. Oliver Bierhoff, manager de la selección alemana de fútbol, apunta que este sistema, con una interfaz



aplicaciones para negocios. El entrenador germano y su equipo técnico sustituyen las clásicas libretas por tablets, donde reciben todo tipo de información sobre el juego en tiempo real. La información se recoge fundamentalmente a través de dos vías: sensores que los jugadores se colocan en pecho y piernas, y sistemas pasivos de cámaras de vídeo 3D ubicadas alrededor del campo que graban todo el partido. Sin embargo, la FIFA no permite el uso de sensores en los campeonatos del mundo, por lo que la información provenía exclusivamente de las cámaras ubicadas por distintos puntos estratégicos. La solución empleada por el cuerpo técnico es el *SAP Match In-*



a una velocidad de vértigo. Mientras se desarrollaba el encuentro Joachim Löw podía obtener información sobre la velocidad a la que corren los jugadores en el campo, los metros que han recorrido o la posición exacta de su línea de defensa. En un partido se pueden generar más de 60 millones de cifras, cantidad imposible de asimilar por un ser humano. La utilización de SAP permite adaptar estos datos a un sistema de visualización que sea entendible por el mister. Es innumerable la cantidad de información que el entrenador puede obtener de cada

de uso muy simple, pretende "transformar la experiencia de entrenadores, jugadores e incluso fans y medios de comunicación".

Si bien es cierto que el éxito de un equipo será el resultado del esfuerzo, perseverancia e ingenio, conjugar estas variables con el conocimiento y el flujo de datos en tiempo real que brinda la tecnología de *big data* permitirá a las escuadras mejorar su rendimiento, lo que en el terreno del campo puede suponer ganar o perder una competición. Quizá a Messi le faltó en esta ocasión la tecnología alemana. ■