

En este artículo se realiza una crítica a los criterios utilizados por la FIFA para la concesión de los galardones “Balón de Oro”, “Balón de Plata”, “Balón de Bronce”, “Bota de Oro”, “Bota de Plata” y “Bota de Bronce” en el último campeonato mundial de fútbol. Se introduce un estimador que permite mejorar las decisiones en la concesión de esos galardones, aportando las definiciones objetivas de valoración de los goles obtenidos en un campeonato.

Palabras Clave: Fútbol, FIFA, matemáticas aplicadas, estimadores, estadística.

FIFA doesn't like maths

In this article we review the criteria used by FIFA officials for the awards “Golden Ball”, “Silver Ball”, “Bronze Ball”, “Golden Boot”, “Silver Boot” and “Bronze Boot” in the last World Cup. It introduces an estimator that can improve decisions on the granting of these awards, bringing the objective valuation definitions for the goals obtained in a championship.

Key words: Football, FIFA, applied mathematics, estimators, statistics.

Tras la consecución por parte de la selección española de fútbol del campeonato del Mundo de Fútbol, celebrado en Suráfrica en 2010, los seguidores de “La Roja”, al igual que muchos otros aficionados al fútbol, recibieron con sorpresa la concesión de los galardones del torneo. Estos galardones, sustanciados en los llamados “Balones” y “Botas” (en ambos casos de oro, plata y bronce), dejaron a los aficionados al fútbol boquiabiertos. Lo que sigue es una crítica a los criterios de adjudicación de los mismos y la aportación de diferentes soluciones objetivas, inclinándonos en particular por una de ellas, la que consideramos óptima.



Balones de Oro, Plata y Bronce

La concesión de los balones de oro, plata y bronce se realiza por votación de los periodistas acreditados por la FIFA para cubrir la celebración del mundial. Por ello es, de entrada, un galardón que se otorga de forma subjetiva. Si bien es cierto que los candidatos están escogidos entre los futbolistas más destacados del campeonato, por su importancia dentro de sus equipos, que son los que más progresan en la competición, así como por su relevancia de cara a portería, no debe ocultarse el hecho de que periodistas simpatizantes de ciertas selecciones siempre votarán a su candidato y en contra del candidato que les hizo caer eliminados, por ejemplo. Se trata de un comportamiento humano, totalmente verificable. Como botón de muestra basta con acudir al anterior balón de oro: Fabio Cannavaro, un jugador que, apoyado por un entramado mediático descomunal logró hacerse con el Balón de Oro en Alemania 2006 sin unos méritos objetivos más allá de su bien demostrado apoyo de los “mass media” europeos.

Francisco J. García Cubero
IES Dr. Faustí Barberà, Alaquàs (València)

Dicho esto, el análisis de la concesión de los “Balones” desde un punto de vista objetivo es irrealizable, por lo que queda fuera de este artículo ir más allá. Eso sí, para la reflexión y la sorpresa dejo los resultados de los “Balones” en el mundial de Suráfrica, junto a los porcentajes obtenidos por cada jugador. Llama la atención que el ganador haya sido un jugador que marcó 5 goles, pero que milita en la selección que quedó en cuarta posición, mientras que con unos méritos equivalentes, el jugador español David Villa sólo logró llegar al Balón de Bronce.

Balón de Oro: Forlán (Uruguay) 23'4 % de los votos
Balón de Plata: Sneijder (Holanda) 21'8 % de los votos
Balón de Bronce: Villa (España) 16'9% de los votos



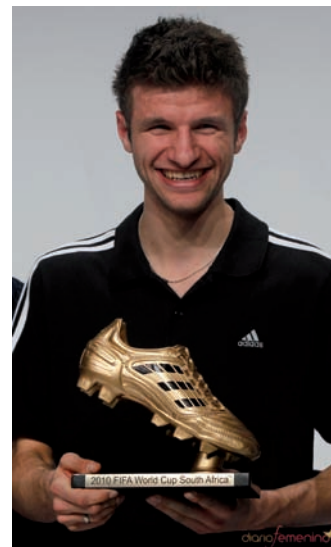
Botas de Oro, Plata y Bronce

El premio al máximo goleador del mundial, de entrada, parece mucho menos controvertido. Se otorga a aquel jugador que más goles ha marcado, sin tener en cuenta los lanzamientos de penalty en los casos de partidos eliminatorios, a lo largo del campeonato. No se establece, en principio, ningún otro criterio. Si un jugador hubiera marcado 6 goles, ese jugador habría sido, sin duda alguna, el ganador del trofeo. En ese caso no se contemplaría dato alguno más. Se me ocurre pensar en un jugador que marque 6 goles en un partido de la liguilla inicial que quede 6-0. Sí, ha marcado 6 goles, pero su aportación al avance de su equipo en la competición es la misma que si hubiera marcado un solo gol y el resultado hubiera sido 1-0. Tampoco se tomaría en consideración el número de partidos jugados por el goleador. Si tras marcar esos 6 goles hubiera caído lesionado y su equipo eliminado, sus 6 goles aún le darían la bota de oro. Es más, ni siquiera se utilizan criterios más “finos” como establecer su cadencia goleadora (cuántos minutos debe estar en el terreno de juego un jugador para marcar un gol) o su relación “gol/tiros a puerta”, que nos daría un índice de efectividad del jugador. No. La FIFA no está para estas sutilezas. El que marque más goles y arreglado. Bien. Al menos es un criterio objetivo.

Pero hay un problema: en este mundial se ha llegado al final de la competición con cuatro jugadores que han marcado los mismos goles. A saber: Villa (España), Forlán (Uruguay), Müller (Alemania) y Sneijder (Holanda). Todos ellos con 5 goles. Muy discutible es la presencia de Sneijder en esta lista, al cual se le asignó como propio un gol marcado en propia meta por el brasileño Felipe Melo. Cualquiera aficionado al fútbol, independientemente de los conocimientos técnicos que tenga, vio de forma clara y meridiana que Sneijder sacó una falta lateral con idea de que se produjera un remate por parte de algún compañero; una mala salida del portero Julio César y la cabeza de Melo hicieron el resto. El balón nunca hubiera entrado solo, ya que la trayectoria no tomaba puerta en modo alguno. Aún así, aceptaremos la decisión “técnica” de la FIFA y de buena gana consideraremos como legítima la presencia del jugador holandés en la lista de máximos goleadores.

Ante la poco práctica decisión de otorgar 4 botas de oro ex-aequo, los técnicos de la FIFA sacan un conejo en la chistera. Deciden hacer intervenir una estadística del juego para deshacer el empate: las asistencias. Un lance del juego que estimo muy importante en el cálculo de, por ejemplo, el jugador más valioso de un partido (MVP) o para incluir esa variable en un cómputo objetivo que pudiera servir en la asignación no subjetiva del Balón de Oro, pero que no sé a santo de qué tiene que intervenir en el cálculo del máximo goleador. Claramente, una asistencia no es un gol. Incluso puede haber asistencias de gol que no acaben en gol por error del delantero. Dicho esto, veamos la estadística de los goleadores utilizada por la FIFA:

Müller (Alemania)	5 goles	3 asistencias
Villa (España)	5 goles	1 asistencia
Snijder (Holanda)	5 goles	1 asistencia
Forlán (Uruguay)	5 goles	0 asistencias



La asignación de las botas de oro, plata y bronce corresponden, exactamente, con los tres primeros de esta escueta clasificación. Simple ¿no? Sí, simple e injusto y, sobre todo arbitrario. Esta arbitrariedad por parte de una organización tan importante como la FIFA (que se mostró de forma patente e inequívoca en la forma de resolver el error arbitral de la no concesión de un gol de Lampard en el encuentro Inglaterra vs. Alemania) sorprende e indigna. La FIFA no invierte prácticamente nada en crear unos estimadores estadísticos objetivos que resuelvan de un modo inequívoco y falto de arbitrariedad problemas como el que se le planteó con la Bota de Oro del Mundial 2010.

Lo que está totalmente fuera de lugar es utilizar un lance que es ajeno en su naturaleza a los goles marcados por los acreedores al premio de Bota de Oro para dilucidar justamente ese trofeo. ¿Por qué no dar un “peso” superior a los goles de cabeza frente a los marcados con el pie? ¿Por qué no valorar con mayor puntuación los goles de fuera del área que los marcados desde dentro de la misma? ¿Por qué no valorar más destacadamente un gol en jugada combinada frente a goles conseguidos tras un rechace del contrario? Siendo criterios muy discutibles y, sin lugar a dudas, inválidos, al menos tienen relación directa con los goles que otorgan el premio. Así, pues, ¿se podría usar algún estimador objetivo que tenga relación directa con los propios goles que otorgan el premio? La respuesta es, obviamente, sí.

Valoración de los goles

El gol es el logro máximo de una jugada. Es el único camino hacia la victoria. Un equipo que no marca goles no puede ganar el partido, a lo sumo puede aspirar a no perder, a empatar. Es el gol el auténtico rey del fútbol. Así que centremos nuestra atención en él.

Los goles marcados y el balance entre estos goles marcados y los goles recibidos establecen de forma inequívoca el resultado de un partido. La victoria se premia con 3 puntos y el empate otorga un punto a cada equipo. Así, de forma natural, vemos cómo los goles sirven para conseguir puntos. Los puntos conseguidos establecen las clasificaciones de los equipos y esas clasificaciones suponen victorias en campeonatos o derrotas en los mismos. Por ello, vamos a exponer tres modos diferentes de computar el valor en puntos de los goles.

Valoración equitativa

En este modo de calcular los 3 puntos de la victoria o el punto del empate se reparten entre todos los goles que ha marcado el equipo ganador o cada uno de los equipos que empatan. Por supuesto, los goles del equipo perdedor no aportan punto alguno y obtendrían una valoración nula. Veamos un ejemplo:

Francia 1 – Suráfrica 2

El gol de Francia es de Malouda y los de Suráfrica los marcaron Khumalo y Mphela.

Según esta forma de computar, el gol de Malouda tiene valoración nula (por haber perdido el partido) y los de Suráfrica recibirían cada uno de ellos una puntuación de 1'5 puntos.

Nigeria 2 – Corea del Sur 2

Los goles de Nigeria a cargo de Uche y Yakubu, y los de Corea del Sur fueron de Lee Yung Soo y Chu Young. Cada uno de estos cuatro goles recibiría una puntuación de 0'5 puntos.

Valoración acumulativa

Los casos de empate se evalúan como en el caso anterior. En el caso de que haya un vencedor, se entiende que hay un gol que es el que otorga el triunfo, el que deshace una igualdad, el que frea una diferencia, que puede ser ampliada, pero que una vez establecida es insalvable, pues el equipo perdedor siempre habrá marcado un gol menos. Si la victoria es por 1-0, no hay duda de que el gol recibirá los 3 puntos. Si la victoria es por 4-2, el gol que da la victoria es el tercer gol del equipo local. Ése será el gol que acumulará los 3 puntos de la victoria. Veamos un ejemplo:

Argentina 4- Corea del Sur 1

Los goles de Argentina fueron marcados por Park Chu (el 1-0 en propia meta), y 3 de Higuaín, mientras que el de Corea del Sur lo marcó Lee Chung. El gol que da la victoria es el segundo gol de Argentina, marcado por Higuaín. Así que ese gol acumularía los 3 puntos, mientras que los otros dos de Higuaín tendrían puntuación nula.

Valoración equitativa de necesidad

Los casos de empate se evalúan como en el caso anterior. La valoración de los goles, en este caso, recoge la idea de las dos valoraciones anteriores combinándolas de la forma siguiente. Se debe estimar cuál es el resultado que da la victoria, independientemente del resultado final. Por ejemplo: en una victoria por 5-1, la victoria se produce por el resultado interno de 2-1, es decir los dos primeros goles son los únicos necesarios para obtener la victoria, el resto de goles mejoran el aspecto del marcador, pero no tienen incidencia real sobre la obtención de los puntos. Por tanto, los dos primeros goles deberían recibir los 3 puntos a razón de 1'5 puntos cada gol y los otros 3 goles recibirían valoración nula. Veamos un ejemplo:

Dinamarca 1 – Japón 3

El gol de Dinamarca fue obra de Tomasson y los de Japón fueron de Honda (0-1), Endo (0-2) y Okazaki (1-3). Los goles que dan la victoria son los dos primeros, por lo que el gol de Honda y el de Endo recibirían cada uno 1'5 puntos, mientras que el de Okazaki recibiría valoración nula.

Es procedente una pequeña crítica sobre cada uno de los modos de computar la valoración de los goles.

La valoración acumulativa es, a todas luces, injusta. Ignora la necesidad de que se marquen goles previamente a la consecución del que otorga la victoria, en los casos en que es necesario más de un gol para conseguirla, por tanto, la desechamos como una forma aceptable de valoración.

La valoración equitativa otorga valores idénticos a todos los goles, lo cual de entrada parece adecuado, pero en ese caso, cuando la cantidad de goles aumenta, el peso de cada gol disminuye de forma equivalente, reduciendo la importancia de los goles mínimos necesarios para ganar el partido, por ello siendo una opción mejor, tampoco nos satisface totalmente.

Como no podría ser de otro modo, nuestra propuesta es utilizar la valoración equitativa necesaria. Respeta la importancia de todos los goles necesarios para ganar y reparte de un modo igualitario el peso entre ellos. Será esta, pues, nuestra forma de valorar los goles.

Forlán, Villa, Müller y Sneijder, ¿Quién es el merecedor de la Bota de Oro en Sudáfrica 2010?

El estimador que vamos a utilizar es el siguiente: *valoración media por gol conseguido (VMGC)*. Este estimador se obtiene calculando la suma de los puntos asignados a cada gol utilizando la valoración equitativa necesaria y dividiendo esa suma por el número de goles conseguidos. Lo que nos dice el estimador es cuántos puntos de media consigue ese jugador con cada gol marcado. Estudiemos jugador a jugador sus goles y calculemos su *VMGC*.

Goles de Müller

Alemania 4 – Australia 0

Müller marca el 3-0, por lo que su gol obtiene valoración nula.

Alemania 4 – Inglaterra 1

Müller marca el 3-1 y el 4-1, ambos goles reciben valoración nula.

Alemania 4 – Argentina 0

Müller consigue el 1-0, su gol gana el partido y tiene la valoración de 3 puntos.

Uruguay 2 – Alemania 3

Müller marca el 0-1, como los tres goles son necesarios para obtener la victoria, la valoración del gol es de 1 punto.

$$VMGC = \frac{0+0+0+3+1}{5} = \frac{4}{5} = 0'8$$

Cada gol de Müller en el Mundial Suráfrica 2010 supuso una aportación de 0'8 puntos de media.

Goles de Villa

España 2 – Honduras 0

Villa es autor de ambos goles, pero es el primero el que recibe 3 puntos ya que es el mínimo necesario para ganar el partido; el segundo gol recibe valoración nula.

España 2 – Chile 1

Villa marca el primer gol, como los dos son necesarios ya que Chile marcó, el gol de Villa recibe la puntuación de 1'5 puntos.

España 1 – Portugal 0

Villa marca el gol de la victoria. 3 Puntos.

España 1 – Paraguay 0

Villa marca el gol de la victoria. 3 Puntos.

$$VMGC = \frac{3+0+1'5+3+3}{5} = \frac{10'5}{5} = 2'1$$

Cada gol de Villa en el Mundial Suráfrica 2010 supuso una aportación de 2'1 puntos de media.

Goles de Sneijder

Holanda 1- Japón 0

Sneijder marca el gol de la victoria. 3 puntos.

Holanda 2 – Eslovaquia 1

Sneijder marca el 2-0, como el resultado fue 2-1, su gol se valora 1'5 puntos.

Holanda 2 – Brasil 1

Suyos son los dos goles, aunque uno es el de Felipe Melo en propia meta. Cada gol se valora 1'5 puntos.

Holanda 3 – Uruguay 2

Sneijder marca el 2-1, como fueron necesarios los 3 goles para doblegar a Uruguay, la valoración de su gol es 1 punto.

$$VMGC = \frac{3+1'5+1'5+1'5+1}{5} = \frac{8'5}{5} = 1'7$$

Cada gol de Sneijder en el Mundial Suráfrica 2010 supuso una aportación de 1'7 puntos de media.

Goles de Forlán

Uruguay 3 – Suráfrica 0

Forlán marca los dos primeros goles. El primero recibe valoración de 3 puntos, mientras que el segundo recibe valoración nula.

Uruguay 1 – Ghana 1

Forlán marca el gol. 1 punto.

Holanda 3 – Uruguay 2

Forlán marca el 1-1, pero recibe valoración nula al no haber ganado el partido.

Alemania 3 – Uruguay 2

Forlán marca el 1-2, pero recibe valoración nula al no haber ganado el partido.

$$VMGC = \frac{3+0+1+0+0}{5} = \frac{4}{5} = 0'8$$

Cada gol de Forlán en el Mundial Suráfrica 2010 supuso una aportación de 0'8 puntos de media.

Clasificación de goleadores (utilizando el VMGC para deshacer el cuádruple empate)

Bota de Oro: Villa (España)	$VMGC = 2'1$
Bota de Plata: Sneijder(Holanda)	$VMGC = 1'7$
Bota de Bronce: Müller (Alemania)	$VMGC = 0'8$
Bota de Bronce: Forlán (Uruguay)	$VMGC = 0'8$

Valoración final

El algodón no engaña, como decía el famoso anuncio, y los números tampoco. Esta clasificación no solo está confeccionada con el único material posible para discriminar la excelencia de un goleador: los goles marcados; sino que, además, tiene una coherencia y lógica aplastante. Los dos primeros clasificados corresponden a los finalistas del mundial y los otros dos, bronce ex-aequo, corresponden a los que jugaron por el tercer y cuarto puesto.

Mi opinión es que, más allá de las consideraciones tenidas en cuenta en este artículo para la valoración de los goles, la FIFA ignora de una forma muy grave las posibilidades matemáticas de sus propias estadísticas y opta por decisiones no basadas en cálculos objetivos. A diferencia de otros deportes, como el béisbol (donde incluso existe hasta una disciplina universitaria – Sabermetrics – dedicada al estudio de la estadísticas del deporte americano), en el fútbol el uso de los, cada vez más abundantes, conjuntos de datos que se obtienen en cada partido está aún en una edad muy temprana. Hacen falta grupos de trabajo y un conocimiento profundo del deporte para poder abrir una nueva vía en el estudio matemático y estadístico del fútbol. ■

