

CÓMO PENSAR ESTRATÉGICAMENTE SOBRE LOS PENALTIS: EL MARCO ES EL GOL

Los marcos de referencia son herramientas cognitivas usadas, consciente o inconscientemente, para ayudar a pensar y dar sentido a realidades complejas. Al estructurar la realidad, los marcos definen estrategias con distintas expectativas de éxito. La lección más importante es no quedarse con un marco de referencia por defecto, ya sea intuitivo o fijado por la práctica tradicional. La ejecución de un penalti puede servir como ejemplo de empleo de estos marcos.

Milko R. González-López

¿CUÁL ES LA MEJOR ESTRATEGIA para cobrar penaltis? ¿Tiene sentido practicar? Jugadores, entrenadores, comentaristas y fanáticos se hacen estas preguntas en algún momento de sus vidas. Algunos aconsejan practicar penaltis. Otros dicen que no tiene sentido practicarlos, porque no es lo mismo un penalti en una práctica que en un juego con miles de personas en las tribunas, o con la presión de perder un juego importante. Otros más opinan que la definición por penaltis es una «lotería» —todo lo decide la suerte— y por lo tanto no hay mucho que hacer.

No obstante estas opiniones, hay una tendencia creciente a aplicar el instrumental de la ciencia a los deportes, para no dejar los resultados a la suerte ni a las prácticas usuales que pueden no ser las mejores (Gallian, 2010; Kuper, 2018; Lewis, 2011, 2016; Palacios-Huerta, 2014). En el caso del fútbol, y los penaltis en particular, se han realizado muchos estudios para explorar diversas dimensiones de los penaltis; por ejemplo:

- 1) Los efectos psicológicos, incluida la fatiga, que afectan a los jugadores, tanto porteros como pateadores, al cobrar la pena máxima (Apesteguía y Palacios-Huerta, 2010; Jordet, Hartman, Visscher y Lemmink, 2007; Kuper, 2018; Lyttleton, 2015).
- 2) El efecto de las estrategias de movimientos de los porteros (Bar-Eli, Azar, Ritov, Keidar-Levin y Schein, 2007; Wood y Wilson, 2010).
- 3) La aplicación de teoría de juegos para modelar el cobro de penaltis (Apesteguía y Palacios-Huerta, 2010; Chiappori, Levitt y Groseclose, 2002; Palacios-Huerta, 2003, 2014).

Milko R. González-López, profesor del IESA.

Para responder las preguntas sobre estrategias y prácticas conviene hacer el ejercicio de explorar varios marcos de referencia aplicables al cobro de penaltis. Los marcos de referencia son herramientas cognitivas usadas —consciente o inconscientemente— para darle sentido a una realidad compleja. Los marcos estructuran los problemas, definen las expectativas y guían las herramientas, enfoques, emociones y soluciones. En el campo de la toma de decisiones, para desarrollar las mejores soluciones a los problemas, la mejor práctica consiste en variar, activamente, los marcos de referencia para no quedarse con los preferidos, acostumbrados, aplicados automáticamente o más fáciles de pensar. En el caso del cobro de penaltis conviene explorar cómo, más allá de la suerte, distintos marcos de referencia cambian las estrategias, expectativas y resultados.

Marco izquierda-derecha

El marco de referencia más sencillo consiste en pensar que el pateador o cobrador de un penalti dispone solamente de dos opciones: patear a la derecha o a la izquierda de la portería. Por su parte, el arquero dispone de las mismas opciones: lanzarse a la derecha o a la izquierda. Si el cobrador patea en la misma dirección a la que se lanza el portero, el portero mejora la posibilidad de detener el penalti. Pero si la dirección difiere, prácticamente es gol. En este marco de referencia, la estrategia óptima se reduce a variar al azar la dirección para despistar al adversario y maximizar la probabilidad de éxito.

En la vida real no basta este planteamiento: hay que tomar en consideración aspectos conductuales de los jugadores para enriquecer el marco de referencia. Por ejemplo, los pateadores tienden a patear naturalmente más hacia un lado (alrededor de sesenta por ciento de las veces) en el cual tienen mayor control y fuerza, y, por consiguiente, mayor confianza y probabilidad de éxito (Chiappori y otros, 2002; Palacios-Huerta, 2003, 2014). Los porteros, en respuesta a esta conducta, tienden a lanzarse más hacia el lado «natural» del pateador. La recomendación de la teoría de juegos en este caso es variar al azar entre izquierda y derecha, de acuerdo con ese porcentaje: sesenta por ciento de las veces hacia el lado natural del pateador y cuarenta por ciento hacia el otro lado (Chiappori y otros, 2002; Palacios-Huerta, 2003, 2014). En este marco de referencia, el éxito del pateador depende de lo que haga el portero.

Los datos de juegos reales muestran que los jugadores tienden a comportarse según lo recomendado por la teoría de juegos con este marco de referencia (Palacios-Huerta, 2003, 2014). Es decir, la intuición y la conducta de los jugadores reproducen en la práctica el teorema del equilibrio de Nash (por el cual le dieron el premio Nobel a John Nash, matemático personificado en la película *Una mente brillante*). Nada

mal para la intuición de jugadores que usualmente no saben nada de matemática. La pregunta es si se puede hacer mejor.

Marco izquierda-centro-derecha

Un marco de referencia con mayores posibilidades de éxito se logra al ampliar las opciones de dos a tres direcciones. En este marco, el cobrador de un penalti puede patear a la derecha, a la izquierda o al centro de la portería. Por su parte, el arquero puede igualmente lanzarse a la izquierda, a la derecha o quedarse en el centro de la arquería. Los analistas tienden a no tomar en cuenta el centro de la portería, porque tradicionalmente muy pocos jugadores optan por esta dirección (Palacios-Huerta, 2003, 2014). Si los jugadores escogen la dirección al azar, habría dos oportunidades de tener una alta probabilidad de convertir el penal en gol y una oportunidad con baja probabilidad de convertirlo: cuando el arquero escoge la misma dirección que el cobrador.

En este marco, como en el anterior, entran en juego consideraciones conductuales. Los datos de juegos reales son contradictorios. Unos estudios sugieren que la estrategia óptima de los porteros sería privilegiar quedarse en el centro, sin lanzarse hacia lado alguno (Bar-Eli y otros, 2007; Hawking, 2014); mientras que, según otros estudios, la mejor estrategia para los cobradores es disparar al centro (Chiappori y otros, 2002). En todo caso, los porteros, por razones psicológicas, tienden a la acción (lanzarse hacia la izquierda o la derecha) por sobre la inacción (quedarse parados en el centro). Quedarse en el centro hace sentir mal al portero, lo hace lucir como tonto, que no se esforzó lo suficiente o no supo qué hacer, y se expone a críticas y burlas de comentaristas deportivos y fanáticos (Bar-Eli y otros, 2007).

A Peter Shilton, arquero de la selección de Inglaterra durante la Copa del Mundo de Italia en 1990, no le importó ensayar la estrategia de quedarse en el centro de la portería en la tanda de penaltis de desempate en la semifinal entre Alemania e Inglaterra. En esa oportunidad, el entonces capitán de la selección inglesa, Gary Lineker, le recomendó a Shilton quedarse en el centro de la portería. Tras analizar previamente muchas tandas de definición por penaltis, argumentaba Lineker, Shilton tendría casi garantizado parar dos penaltis si se quedaba siempre en el centro (BBC, 2014). La estrategia no funcionó. Al quedarse en el centro, Shilton reaccionó tarde al lanzarse a destiempo a los disparos de los jugadores alemanes que fueron todos a los lados. Lineker asumió la culpa por la derrota (BBC, 2014).

Lanzar a los lados fue una estrategia exitosa de los cobradores alemanes, porque Shilton se quedó en el centro y reaccionó tardíamente. Pero un marco de referencia aún mejor será uno que no dependa de las decisiones del contrincante; en este caso, del portero.

La lección más importante es no quedarse con un marco de referencia por defecto, ya sea intuitivo o fijado por la práctica tradicional

Marco arriba a las esquinas o pase a las arañas

Los marcos anteriores tienen una limitación: el éxito del pateador depende de lo que haga el portero. Si su acción coincide con la dirección del cobro del penalti, evita el gol (o mejora las probabilidades de parar el penalti). Por lo tanto, un mejor marco de referencia para el pateador es uno en el cual, aunque el portero prediga o adivine las intenciones del pateador, sea irrelevante su respuesta.


¿Cómo se puede lograr la anulación del portero? Una forma popular es tratar de engañarlo, en el sentido de hacer que se lance antes de tiempo o en una dirección distinta de donde se piensa disparar. Esta es una apuesta riesgosa, que no siempre da resultado porque depende, obviamente, de si el portero es engañado o no; como pueden atestiguar jugadores como Cristiano Ronaldo, Neymar, Andrea Pirlo y Sócrates, entre muchos otros que han fallado penaltis al intentar engañar infructuosamente a los porteros.

La mejor forma de anular al portero es imaginar un marco de referencia en el cual el portero adivina la dirección del disparo y, sin embargo, no puede pararlo. Una forma de lograrlo consiste en ampliar el marco de referencia con otra dimensión: la altura de la portería. Si se considera el área de la arquera (ancho por alto), y el alcance y el tiempo de reacción de los porteros, hay una región de aproximadamente 28 por ciento del área donde un arquero no puede físicamente llegar: las esquinas superiores de la arquera, siempre y cuando el balón vaya a una velocidad adecuada (alrededor de 76 kilómetros por hora; Kerwin y Bray, 2006). La recomendación en este marco es hacer un pase fuerte a las arañas en el fondo de las esquinas de la portería, y variar al azar, para no ser previsible, entre la esquina izquierda y la derecha, según la tendencia natural del pateador (como recomienda la teoría de juegos).

La estrategia «arriba a las esquinas» ha recibido apoyo con datos de juegos reales. Con motivo del mundial de fútbol Brasil 2014, una casa de apuestas irlandesa le pidió al famoso físico Stephen Hawking que estudiara diversos aspectos del juego para derivar recomendaciones prácticas para el éxito de la selección inglesa, incluido el cobro de penaltis (los ingleses habían perdido las tres definiciones por penaltis en las que habían participado). Tras analizar todas las definiciones por penaltis en mundiales, un equipo de investigadores dirigidos por Hawking encontró que la mejor estrategia para cobrar penaltis, con una expectativa de 84 por ciento de éxito, era patearlos con el lado interno del pie, para tener mejor control y confianza, disparado con buena

velocidad (fuerte, pero no mucho para no perder el control) y dirigido a las esquinas superiores de la portería (Hawking, 2014). Un pase a las arañas.

De estos marcos de referencia se derivan estrategias genéricas útiles, cuando nada se sabe del pateador ni del portero. La mejor estrategia siempre será adecuar el marco de referencia a la conducta particular de los jugadores específicos —porteros y pateadores— que participarán en el cobro de los penaltis.

El marco de referencia que se use define la estrategia y las expectativas de éxito. Por eso vale la pena jugar con varios marcos de referencia para encontrar el más adecuado, y no quedarse con los habituales o automáticos, o los que aconseje algún planteamiento teórico, así se base en la teoría de un premio Nobel (aplicado sin el marco de referencia más conveniente). Y sí, vale la pena practicar penaltis, para dirigir el disparo a las zonas inalcanzables de la arquera. 

REFERENCIAS

- Apesteguía, J., y Palacios-Huerta, I. (2010): «Psychological pressure in competitive environments: evidence from a randomized natural experiment». *American Economic Review*. Vol. 100. No. 5.
- Bar-Eli, M.; Azar, O. H.; Ritov, I.; Keidar-Levin, Y. y Schein, G. (2007): «Action bias among elite soccer goalkeepers: the case of penalty kicks». *Journal of Economic Psychology*. Vol. 28. No. 5.
- BBC (2014): «¿Qué siente un arquero cuando le cobran un penalti?» *BBC Mundo*. http://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/11/141114_penalti_punto_vista_portero_finde_dv
- Chiappori, P. A., Levitt, S. y Groseclose, T. (2002): «Testing mixed-strategy equilibria when players are heterogeneous: the case of penalty kicks in soccer». *American Economic Review*. Vol. 92. No. 4.
- Gallian, J. A. (ed.) (2010): *Mathematics and sports*. Washington: Mathematical Association of America.
- Hawking, S. (2014): «Professor Stephen Hawking's World Cup study for Paddy Power». Londres: Paddy Power.
- Jordet, G., Hartman, E., Visscher, C. y Lemmink, K. A. P. M. (2007): «Kicks from the penalty mark in soccer: the roles of stress, skill, and fatigue for kick outcomes». *Journal of Sports Sciences*. Vol. 25. No. 2.
- Kerwin, D. G. y Bray, K. (2006): «Measuring and modelling the goalkeeper's diving envelope in a penalty kick». En E. Moritz y S. Haake (eds.): *The Engineering of Sport 6* (Vol. 1). Nueva York: Springer.
- Kuper, S. (2018): *Soccernomics*. Nueva York: Nation Books.
- Lewis, M. (2011): *Moneyball*. Nueva York: Norton.
- Lewis, M. (2016): *The undoing project*. Nueva York: Norton.
- Lyttleton, B. (2015): *Twelve yards: the art and psychology of the perfect penalty kick*. Nueva York: Penguin.
- Palacios-Huerta, I. (2003): «Professionals play minimax». *Review of Economic Studies*. Vol. 70. No. 2.
- Palacios-Huerta, I. (2014): *Beautiful game theory: how soccer can help economics*. Princeton: Princeton University Press.
- Wood, G. y Wilson, M. R. (2010): «A moving goalkeeper distracts penalty takers and impairs shooting accuracy». *Journal of Sports Sciences*. Vol. 28. No. 9.

En el campo de las **decisiones**, para desarrollar las mejores soluciones a los **problemas**, la mejor práctica consiste en variar, activamente, los marcos de referencia para no quedarse con los preferidos, acostumbrados, aplicados automáticamente o más fáciles