ABC, 26 de Junio de 2018
CIENCIA - El ABCdario de las matemáticas
Alberto Márquez

**La página de Nate Silver es una de las más fiables a la hora de hacer predicciones y, de momento, estamos en cabeza**

Una joven celebra un gol de España - Fotolia | Vídeo: España prepara el último partido de la fase grupos contra Marruecos (ATLAS)

Puede que los más informados entre los lectores sepan que se juega en Rusia el **Mundial de fútbol** y dado que el pulpo Paul no se encuentra ya entre nosotros, parece que nos hemos quedado huérfanos de previsiones fiables, más allá de las que nuestra colega Clara Grima nos contaba la semana pasada. Perdonen que insista en lo de fiables, porque previsiones hay muchas, unas mejores y otras peores, claro. Déjenme que les hable hoy de una de las más reputadas, las que ofrece la página de Nate Silver.

Silver se hizo mundialmente famoso por acertar con gran precisión los resultados de las elecciones norteamericanas en varias ocasiones, sin que para ello usara encuestas propias, sino las de los demás: todas ellas, lo cual le proporcionaba una cantidad de datos tremenda que tratados de la forma adecuada permitió sus ajustadas previsiones.

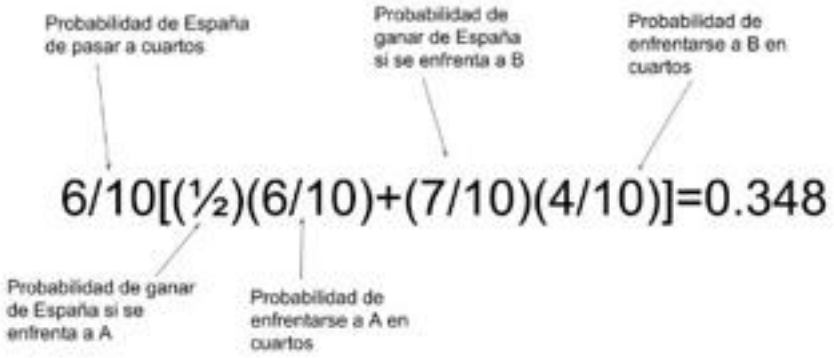
La página de Nate Silver también recopila muchos datos de deportes y, como no podía ser de otra forma, también está interesada en fútbol (aunque su mayor interés está en deportes más dominados por la estadística como el béisbol o el baloncesto). Por lo tanto, en ella podemos encontrar una previsión de qué ocurrirá en el mundial y hay varias cuestiones de dicha previsión que merecen la pena ser consideradas.

La predicción está basada en un número asignado a cada equipo que viene a representar los puntos que sacaría dicho equipo contra una selección promedio (**SPI** es llamado ese número). Ese número, el SPI, se obtiene mediante el historial de cada selección (en un 75%) y otros factores como el comportamiento individual de cada uno de los jugadores y colectivamente de los clubs a los que pertenecen. Dicho SPI va variando, por lo tanto, a medida que se van disputando partidos en el mundial, ya que dichos resultados se incorporan a la base de datos que permite elaborarlo y hace que la previsión se actualice.

Es más, esa actualización se hace **en cada minuto de cada partido que se disputa**, ya que también se tiene en cuenta en qué minuto suele meter cada selección, con lo cual, mientras se disputa un encuentro, se puede encontrar la previsión del resultado final (victoria de cada equipo o empate) en función de los estilos de cada equipo y el resultado en cada momento. Por ejemplo, si dos equipos poderosos se enfrentan a otros dos que no lo son tanto y ambos partidos van cero a cero en el minuto 45, puede que le dé distinta probabilidad de vencer a cada cual porque uno de los poderosos suela marcar en la primera parte y el otro en la segunda.

Teniendo en cuenta todos los factores anteriormente señalados, el resto es cuestión de aplicar matemáticas más o menos elementales. Básicamente suma y producto de fracciones. Así, supongamos que un equipo, España por ejemplo, se enfrenta en octavos a otro y que las probabilidades de ganar de España sean de un 60% y esa serían, por lo tanto, sus posibilidades de pasar a cuartos. Los matemáticos lo escribimos como 6/10 porque trabajamos con valores de la probabilidad entre 0 (suceso imposible) y 1 (suceso seguro).

Si queremos saber cuáles sería la probabilidad para nuestra selección de llegar a las semifinales, tenemos que considerar los otros dos equipos con los que se cruzaría en cuartos, llamémosles A y B. Si, por ejemplo, A tiene un 60% de posibilidades de ganar a B y, con ello, de pasar a cuartos, nos quedaría que B pasaría a cuartos con una probabilidad del 40% (que me perdonen los matemáticos y estadísticos por esta forma de presentar las probabilidades que, en rigor, como hemos dicho, debería ser un número entre 0 y 1), hay ahora que considerar cómo lo haría España contra A y contra B. Supongamos que con A tiene un 50% de posibilidades de ganar y con B un 70%, las posibilidades de España de pasar a semifinales serían:




Esto es, poco menos del 35%.

En la fórmula anterior el primer 6/10 sería las posibilidades de España de llegar a cuartos y el resto nos dice las probabilidades de nuestra selección con cada uno de los dos posibles rivales con su ponderación.

Mientras escribo estas líneas, **las dos selecciones con mayor probabilidad de ganar el mundial son España y Brasil** , ambas con un 18%, seguidas muy de lejos por Alemania con un 11% y Francia y Bélgica con un 8% cada una.

La pregunta final sería si ya hicieron este tipo de previsión en el anterior mundial y cómo de acertados estuvieron. La respuesta es que sí que la hicieron y cómo de acertado es más discutible. Según su modelo (que han refinado en el actual mundial), en 2014 la selección que más probabilidades tenía de ganar al principio era Brasil con unos impresionantes 45%, seguidas muy de lejos por Argentina y Alemania, que fue la final. Así que acertaron tres de los cuatro semifinalistas. Para el cuarto apostaban por nuestra selección y sabemos que quedó bastante lejos de ese puesto… Ya veremos qué pasa este año .

***Alberto Márquez ( @twalmar ) es catedrático de Matemática Aplicada en la Universidad de Sevilla y divulgador científico. Es uno de los miembros del podcast científico de divulgación Los 3 Chanchitos (Premio Universidad de Sevilla de Divulgación 2018) .***

***El ABCDARIO DE LAS MATEMÁTICAS es una sección que surge de la colaboración con la Comisión de Divulgación de la Real Sociedad Matemática Española (RSME) .***