



El mercado de apuesta como un mercado de capitales

DEPTO FINANZAS -UCEMA

Jose P. Dapena

Junio de 2018, y lo que concentra la atención global es el mundial de futbol a celebrarse en Rusia. De manera formal, a través de sitios autorizados, o informal a través de contratos de palabra, la atención también lleva a realizar pronósticos. Simulaciones, análisis etc. se publican para reflejar potenciales ganadores.

Por ejemplo en el sitio <https://www.elnuevodia.com/tecnologia/tecnologia/nota/unsimuladoronlinedelmundialderusiarevelaquienseraelganador-2425117/> se publica que a través de mecanismos de inteligencia artificial surge que la final sería entre franceses y alemanes.

Por otro lado el sitio <http://www.lavanguardia.com/tecnologia/20180613/4582765145/preciden-ganador-mundial-machine-learning.html> menciona que por análisis de *machine learning* sugieren que la final sería entre alemanes y españoles.

El banco de inversión suizo USB a través de modelos de simulación pronostica que Alemania ganará el mundial (<https://www.reuters.com/article/soccer-worldcup-economists/germany-most-likely-to-win-world-cup-ubs-idUSL5N1SO1TB>).

En definitiva el mercado de los pronósticos se nutre de todo tipo de inputs (recordemos que hasta un pulpo de verdad llamado Paul era consultado sobre posibles ganadores en el mundial de Sudáfrica 2010, y que el presente mundial tiene un émulo felino llamado Aquiles <https://www.elpais.com.uy/vida-actual/gato-aquiles-nuevo-pulpo-paul-predice-rusia-ganara-debut.html>)

¿En que se parece el mercado de apuestas al mercado de capitales? En que en ambos se intenta predecir un resultado. En el mercado de capitales, por ejemplo al comprar una acción, se está apostando a que en términos esperados el precio de la acción más los dividendos que reparta suban más que suficiente para compensar al riesgo que el inversor se expone; de manera similar opera el mercado de seguros, donde la prima que se paga se encuentra vinculada al riesgo y al valor del bien asegurado.



En la misma se observa los repagos por apuesta a campeón del mundo de cada selección participante. Brasil es el favorito en las apuestas (que es donde realmente importan las expectativas ya que involucra dinero en juego, frente a los modelos de simulación en los que nada arriesgan) ya que paga 4/1, es decir que por cada dólar apostado se obtienen 4.

En segundo lugar se encuentra Alemania, que paga 4.5-5/1, en tercer lugar España, que paga 6.5/1; en cuarto lugar Francia que paga 6-6.5/1 y en quinto lugar la selección argentina, que paga 9/1.

Los seleccionados con menos probabilidades de ganar el mundial (o que mas pagan por dólar apostado) son Panamá y Arabia Saudita, que pagan en promedio 1000 por cada dólar apostado.

Si la apuesta fuese estadísticamente justa, Brasil pagando 4/1 implicaría que la probabilidad de que Brasil gane el mundial es 25%, mientras que la que Argentina gane el mundial es 11%.

Sin embargo, para que el cálculo de probabilidades sea apropiado, se debe tener en cuenta que los eventos deben ser exhaustivos (involucren las funciones de repago de las 32 selecciones) y mutuamente excluyente (que suceda uno implica que otro no puede suceder. Además la suma de probabilidades sea igual a 100%.

Para realizar ese cálculo voy a adoptar el enfoque de Arrow-Debreu-McKenzie (1959) con 32 estados de la naturaleza y la inversa de la función de repagos como el precio del estado de la naturaleza. En consecuencia lo que debemos hacer es calcular la inversa de la función de repago (pro ejemplo para Brasil $\frac{1}{4}$, para Argentina $\frac{1}{9}$ etc.,) y sumar todos los valores. Luego normalizamos al 100% y obtenemos la probabilidad implícita en función de la ponderación del valor obtenido. Realizado tal cálculo, la tabla de probabilidades que cada seleccionado gane el mundial de fútbol 2018 es de:

Probabilidades a ganador del Mundial de Rusia 2018
(implícitas en las apuestas)

Selección de Fútbol	% de ganar el mundial	Selección de Fútbol	% de ganar el mundial
Brazil	19,14%	Serbia	0,51%
Germany	17,01%	Peru	0,51%
Spain	11,78%	Senegal	0,38%
France	11,78%	Sweden	0,51%
Argentina	8,51%	Egypt	0,38%
Belgium	6,96%	Iceland	0,38%
England	4,78%	Nigeria	0,38%
Portugal	3,48%	Morocco	0,15%
Uruguay	2,73%	Japan	0,26%
Croatia	2,32%	South Korea	0,10%
Colombia	1,91%	Costa Rica	0,15%
Russia	1,91%	Australia	0,26%
Poland	1,16%	Iran	0,15%
Denmark	0,77%	Tunisia	0,10%
Switzerland	0,61%	Panama	0,08%
Mexico	0,77%	Saudi Arabia	0,08%

En base a ello, la probabilidad que Brasil gane el Mundial se ubica (de acuerdo a las probabilidades implícitas en los precios de las apuestas) en el 19%, y la de Alemania 17%. La probabilidad que ambas jueguen la final es 36% (la suma de ambas). **La probabilidad que Argentina gane el mundial es 8,51%.**

En consecuencia, si uno piensa (por diferentes motivos) que Argentina tiene mayor probabilidad de ganar el Mundial que el 8,51% que indican las apuestas, entonces debería comprar la misma (invertir) ya que el riesgo es menor al que *priceado* en los precios de las apuestas.