Simulación de mundiales

El objetivo sería simular todos los mundiales posibles que pudieron haber ocurrido en Rusia 2018. Esto es un problema bastante más interesante de lo que parece a primera vista. Lo que haríamos sería aplicar un método que se llama *Simulación Montecarlo* (te recomiendo mucho leer *Fooled by Randomness* de Taleb).

La Simulación Montecarlo es un método que aplica fuerza bruta, pero elegantemente. Pongamos por ejemplo el Póker *Texas Hold’em*. Si quisiéramos calcular la probabilidad de cada mano, una manera de hacerlo sería simulando 1 millón de partidas y, después, solo sacar la proporción respecto del total que ocurrió cada mano. El principal sesgo que desnuda la Simulación Montecarlo es la creencia de que las cosas solo pudieron haber ocurrido de la manera en que ocurrieron, todos los posibles caminos en que un conjunto de resultados pudo haber ocurrido se les llama *Trayectorias Muestrales*. Sin embargo, existe un problema de implementación grave que requeriría cierto esfuerzo para resolverlo.

A diferencia de un torneo con formato round robin, en el mundial los equipos solo se enfrentan con una parte minúscula de los posibles rivales en el mundial, y eso crea un vacío de información con los partidos que pudieron haber ocurrido, pero que no sucedieron. Por supuesto, las casas de apuestas jamás publicarían los momios sobre esos partidos hipotéticos porque su negocio se cimenta, precisamente, en la asimetría de la información. Sin embargo, pensé en 2 alternativas para implementar simulaciones, una técnica y otra con un factor humano. Te explico ambas (de cualquier forma, creo que tendrían que estar explicadas en el libro y me ayudaría saber si la explicación te parece bien).

# Implementación técnica

Te cuento el proceso completo para ver si observas algo que yo no, o por si se te ocurre otra aplicación. Para ver si se me ocurría algo me puse a correr simulaciones de la EPL, La Liga, Ligue 1, Bundesliga, Serie A y unas cuantas de la Championship. Construí tablas de performance simulando 2000 veces cada liga desde 2001-2002 hasta 2019-2020:

Como resultado, por ejemplo, para la Bundesliga de 2019-2020, obtuve tablas como la siguiente:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rank** | **Teams** | **Performance** | **ExWins%** | **ExDraws%** | **ExLosses%** |
| 1 | Bayern Munich | 82% | 78% | 13% | 9% |
| 2 | Dortmund | 68% | 62% | 19% | 19% |
| 3 | RB Leipzig | 67% | 61% | 19% | 20% |
| 4 | Leverkusen | 60% | 52% | 21% | 26% |
| 5 | M'gladbach | 54% | 46% | 23% | 31% |
| 6 | Wolfsburg | 48% | 40% | 24% | 36% |
| 7 | Frankfurt | 46% | 38% | 23% | 39% |
| 8 | Schalke 04 | 44% | 36% | 24% | 40% |
| 9 | Hoffenheim | 43% | 36% | 24% | 41% |
| 10 | Werder Bremen | 40% | 32% | 23% | 45% |
| 11 | Hertha | 40% | 32% | 24% | 44% |
| 12 | FC Koln | 39% | 32% | 23% | 45% |
| 13 | Freiburg | 37% | 29% | 24% | 47% |
| 14 | Mainz | 35% | 28% | 23% | 49% |
| 15 | Union Berlin | 35% | 27% | 24% | 49% |
| 16 | Augsburg | 34% | 27% | 23% | 51% |
| 17 | Fortuna Dusseldorf | 32% | 25% | 23% | 53% |
| 18 | Paderborn | 28% | 21% | 21% | 59% |

ExWins%, ExDraws% y ExLosses% son la distribución de porcentaje de victorias, empates y derrotas que cada equipo tendería a tener en la temporada (puedo sacar medidas de dispersión, para ver qué tan variados sería, pero intuyo que las tendencias son muy sólidas en el largo plazo). Aquí muestro una gráfica de barras con comparación de performance:

Ahora bien, lo que se me ocurrió fue que… ¡tenía que haber una conexión entre el performance y los momios de cada partido! ¿Cómo? En realidad, eso no importa, mi estrategia es aplicar Ingeniería Inversa (o a la china, según se prefiera). Cuando FC Koln, con una tendencia de 39%, se enfrentó como local contra Wolfsburg, con 48%, la distribución de las probabilidades, calculadas a partir de los momios, fue:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FC Koln** | **Draw** | **Wolfburg** |
| 34.7% | 27.7% | 37.6% |

Entonces pensé que qué ocurriría si, en otras ligas, otros equipos locales con performance de 39% se enfrentan con visitantes de performance 48% y, como te imaginarás, los momios y probabilidades son notablemente cercanos. Mira un ejemplo de La Liga en la temporada 2013-2014 en el partido Málaga (39%) contra Valencia (48%):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Málaga** | **Draw** | **Valencia** |
| 34.9% | 29.1% | 35.9% |

Aunque la precisión ya es significativa y útil (la correlación de Pearson es superior 0.9 y el máximo es 1), intuyo que un factor que puede contribuir a aumentar aún más la precisión es la distribución de los performances dentro de las ligas. Digamos, la Bundesliga con 1 equipo claramente dominante es distinta a la EPL que tiene más equipos con expectativas razonables de ser campeones. Intuyo que otro factor podría ser el efecto del entorno, como los países extensos que tienen diferentes climas (México, Rusia, por ejemplo), aunque esta última intuición la siento algo lejana.

Hay algo notablemente interesante en todo esto: esto comprobaría que las ligas son modelos a escala. Por ejemplo, lo que sucede en la liga de Ucrania es proporcional a lo que sucede en la Bundesliga, o lo que sucede en La Liga es proporcional a lo que sucede en Chile. Por supuesto que esto muchos ya lo habrán intuido por pura observación, no en balde existe la frase “guardando las proporciones”, para hacer comparaciones a escala, pero con esto podemos comprobarlo y eso es algo bien importante porque podemos usarlo a nuestro favor (échale seso a ver si se te ocurre algo a investigar o probar). Sin embargo, ya tengo en mente 2 aplicaciones.

De entrada, puede servir para hacer pronósticos sobre las ligas. Intuyo que funcionaría muy bien a partir de la mitad de temporada en formatos de más de 30 partidos. Sabiendo los performances de los equipos a mitad de temporada, podemos *completar* los partidos de la segunda vuelta con los momios de enfrentamientos entre equipos de performances similares en el pasado. Incluso, esto podría servir para algo que seguro estarás interesado: los mundiales.

Para los mundiales todos los partidos de la fase de grupos se pueden simular sin ningún problema, el problema está en los partidos que no ocurrieron (o como lo llamaría Taleb, un tipo de escenario “desconocido conocido”). Pero, habiendo comprobado lo que te expliqué en párrafos anteriores, el problema desaparece porque todas las casas de apuestas liberan momios (incluso desde antes del sorteo) que en última instancia se pueden transformar en probabilidades y performances esperados y, con eso en mano, tenemos La Simulación Montecarlo en la bolsa. Hasta ahora no he podido encontrar esos momios iniciales para el mundial de Rusia, pero, confío en que es una cuestión de tiempo (aunque si conoces a alguien que pueda saber cómo encontrarlos, sería de gran ayuda).

Incluso, se podrían hacer simulaciones desde el sorteo de los grupos (aunque creo que ya eso sería demasiado abstracto para el gran público). Sin embargo, quizá le veas madera, no sé, se me ocurre a bote pronto que se podrían simular los sorteos y con los momios previos al sorteo, calcular las probabilidades de cada equipo para avanzar a segunda ronda.

Es que a mí lo que me parece más cabrón de los mundiales es que solo vemos 1 mundial de, en principio, infinitos mundiales y tendemos a creer que las cosas solo pudieron haber ocurrido como ocurrieron.

# Implementación con factor humano

En esencia, lo que propongo es que se haga lo mismo que en el caso anterior, pero, partiendo de asignar probabilidades a los equipos por un sistema de encuestas a, preferentemente, periodistas y/o apostadores. Tendrían que ser, al menos, 30 personas y plantearles una serie de encuestas en las que establecerían equipos (se me ocurre que los clasificaran). No he pensado bien cómo podrían ser las encuestas, pero, si te interesa, podemos ir haciendo propuestas.

A mí también me parece que hacer esto podría ser una oportunidad de oro para generar engagement en redes sociales, si las mismas encuestas se abrieran al gran público. Pienso que funcionaría para interesar a personas que podrían ser potenciales compradores haciéndoles partícipes de la construcción del libro o, por lo menos, para hacer ruido desde. Además, me parecería interesante poner a prueba el concepto de la “Sabiduría Popular”. Si en las encuestas incluimos información demográfica, podría hasta ser un tipo de investigación en sí misma que también podría compararse con la implementación anterior. ¿Qué te parece?

PD: perdona que haya tardado tanto con esto, pero trabajo en el Tec y los inicios de semestre siempre andan como gallinas descabezadas y el tiempo rinde poco.