

Cómo calcular la distribución de Poisson para apuestas de fútbol

Al incorporar la distribución de Poisson con datos históricos, los apostadores de fútbol pueden comenzar a determinar el número probable de goles marcados en un partido. Este artículo explica cómo calcular un modelo de apuestas de fútbol utilizando la distribución de Poisson, sus limitaciones y cómo puede ayudarlo a encontrar valor en varios mercados de apuestas.

¿Qué es la distribución de Poisson?

La distribución de Poisson se puede usar para medir la probabilidad de que eventos independientes ocurran una cierta cantidad de veces dentro de un período determinado, como la cantidad de goles marcados en un partido de fútbol. Se puede usar para hacer esto convirtiendo los promedios en una probabilidad para los resultados variables.

Básicamente, cuando conoce la cantidad promedio de veces que sucederá un evento, puede usar Poisson para calcular la probabilidad de que otros resultados se desvíen de este promedio.

Cálculo de la distribución de Poisson para resultados de fútbol

Analicemos el partido de Premier League entre Tottenham Hotspur y Stoke City el 26 de febrero de 2017.

El primer paso es calcular el promedio de goles que se espera que marque cada equipo en un partido. Para ello, a cada equipo se le debe asignar un valor tanto de fuerza ofensiva como defensiva.

Es importante utilizar un rango de fechas relevante al calcular estos valores: demasiado largo y los datos serán irrelevantes debido a los cambios meteóricos en el personal que juega y no juega en el fútbol moderno, mientras que demasiado corto deja los datos vulnerables a valores atípicos.

Para nuestro juego de ejemplo, los datos utilizados para calcular la fuerza de ataque y defensa son para toda la temporada 2015/16 de la Premier League.

Cálculo de la fuerza de ataque y defensa

Utilizando los datos de la Premier League de la última temporada, el primer paso es establecer el promedio de goles marcados por partido, tanto para los equipos locales como para los visitantes.

Promedio de goles marcados en casa = total de goles en casa marcados en la temporada / número total de partidos en casa

Promedio de goles marcados fuera de casa = total de goles fuera de casa marcados en la temporada / número total de partidos fuera de casa

Para nuestro ejemplo, la temporada 2015/16 de la Premier League tiene un promedio de:

Promedio de goles marcados por el equipo local: $567/380 = 1.492$ goles por partido

Promedio de goles marcados por el equipo visitante: $459/380 = 1.208$ goles por partido

El siguiente paso es determinar el número medio de goles recibidos por partido, tanto para los equipos locales como para los visitantes, que es el opuesto al promedio de goles marcados por partido.

Promedio de goles encajados por el equipo local: $459/380 = 1.208$ goles por partido

Promedio de goles concedidos por el equipo visitante: $567/380 = 1.492$ goles por partido

Estos números se pueden usar en nuestro ejemplo para determinar la fuerza de ataque y defensa tanto del Tottenham como del Stoke.

Cálculo de la fuerza de ataque del equipo local:

Hay dos pasos para calcular la fuerza de ataque de un equipo local.

Número de goles marcados en casa la temporada pasada por el equipo de la casa / número de partidos jugados en casa.

Para nuestro ejemplo eso es: $35/19 = 1.842$

Ahora puedes calcular la fuerza de ataque del equipo local usando la siguiente ecuación:

Promedio de goles del equipo local por partido en casa / promedio de goles de la liga local por partido

Para nuestro ejemplo, eso es: $1,842 / 1,492 = 1,235$ (fuerza de ataque del Tottenham)

Esto destaca que el Tottenham anotó un 23,5 % más de goles en casa que el equipo promedio teórico de la Premier League en 2015/16.

Cálculo de la fuerza defensiva de un equipo visitante:

Como arriba, hay dos pasos para calcular la fuerza defensiva de un equipo visitante.

Número de goles encajados a domicilio la temporada pasada por el equipo visitante
/ número de partidos jugados fuera de casa.

Para nuestro ejemplo eso es: $31/19 = 1.632$

Para calcular la fuerza defensiva del equipo visitante, utilice la siguiente ecuación:

Promedio de goles recibidos del equipo visitante por partido fuera de casa/promedio
de goles recibidos fuera de casa por partido

Para nuestro ejemplo, eso es: $1.632 / 1.492 = 1.094$ (fuerza de defensa de Stoke)

Esto destaca que el Stoke concedió un 9,4 % más de goles fuera de casa que el equipo medio de la Premier League en 2015/16.

Proyectar los objetivos esperados del equipo local

Puede utilizar el siguiente método para calcular el número de goles que puede marcar el equipo local:

Fuerza de ataque del equipo local * fuerza de defensa del equipo visitante *
promedio de goles en casa

Para nuestro ejemplo, se espera que el Tottenham marque: $1,235 * 1,094 * 1,492 = 2,016$ goles contra el Stoke.

Cálculo de la fuerza de ataque del equipo visitante:

Número de goles marcados fuera de casa la temporada pasada por el equipo
visitante / número de partidos jugados fuera de casa.

Para nuestro ejemplo eso es: $19/19 = 1$

Ahora puedes calcular la fuerza de ataque del equipo visitante usando la siguiente ecuación:

Promedio de goles del equipo visitante por partido fuera de casa/promedio de goles
de la liga fuera de casa por partido

Para nuestro ejemplo, eso es: $1 / 1,208 = 0,828$ (fuerza de ataque de Stoke)

Esto destaca que Stoke anotó un 17,2% menos de goles fuera de casa que el equipo promedio de la Premier League en 2015/16.

Cálculo de la fuerza defensiva de un equipo local:

Promedio de goles concedidos por el equipo local por partido en casa / número de partidos jugados en casa.

Para nuestro ejemplo eso es: $15/19 = 0.789$

Para calcular la fuerza defensiva del equipo local, utilice la siguiente ecuación:

Promedio de goles recibidos del equipo local por partido en casa / promedio de goles en casa por partido en la liga

Para nuestro ejemplo, eso es: $0,789/1,208 = 0,653$ (fuerza defensiva del Tottenham)

Esto destaca que Tottenham concedió un 34,7% menos de goles en casa en comparación con el equipo promedio de la Premier League en 2015/16.

Proyectar los goles esperados del equipo visitante

Puede utilizar el siguiente método para calcular el número de goles que puede marcar el equipo visitante:

Fuerza de ataque del equipo visitante * fuerza de defensa del equipo local * promedio de goles fuera de casa

Para nuestro ejemplo, se espera que el Stoke marque: $0,828 * 0,653 * 1,208 = 0,653$ goles contra el Tottenham.

Uso de la distribución de Poisson para predecir apuestas de fútbol

Obviamente, ningún partido de fútbol termina 2,016 frente a 0,653; este es un promedio. Ahora necesita convertir estos promedios en probabilidad.

Poisson permite a los apostantes distribuir el 100 % de probabilidad entre múltiples resultados de goles para cada equipo.

La fórmula de la distribución de Poisson es:

$$P(k \text{ events in interval}) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}$$

k representa el número de goles para los que desea encontrar la probabilidad, y el parámetro λ es el número esperado de goles.

Sin embargo, en lugar de calcular todos los resultados de Poisson, existen numerosas calculadoras en línea, como [esta de Stat Trek](#) , que calculará la mayor parte de la ecuación.

El siguiente paso es ingresar los diferentes resultados de los objetivos (0-5 para nuestro ejemplo, ignoramos todo lo que supere los cinco objetivos porque es muy poco probable) en la clase 'Variable aleatoria de Poisson' (k). Luego ingrese los objetivos proyectados para el equipo, para nuestro ejemplo Tottenham en 2.016, en la categoría 'tasa promedio de éxito'. La calculadora generará la probabilidad de cada puntuación.

Para ver todos los posibles resultados de goles, simplemente puede crear una matriz como se muestra a continuación.

Las celdas azules son las probabilidades de que cada equipo marque un número específico de goles (por ejemplo, la probabilidad de que el Stoke marque 1 gol es del 33,99 %). Al multiplicar las dos probabilidades de gol esperadas, puede calcular la probabilidad implícita de un resultado de partido específico.

	Tottenham goals	0	1	2	3	4	5
Stoke goals	Poisson for number of goals per team	13.32%	26.85%	27.07%	18.19%	9.17%	3.70%
0	52.05%	6.93%	13.98%	14.09%	9.47%	4.77%	1.92%
1	33.99%	4.53%	9.13%	9.20%	6.18%	3.12%	1.26%
2	11.10%	1.48%	2.98%	3.00%	2.02%	1.02%	0.41%
3	2.42%	0.32%	0.65%	0.65%	0.44%	0.22%	0.09%
4	0.39%	0.05%	0.11%	0.11%	0.07%	0.04%	0.01%
5	0.05%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.005%	0.002%

Clave de matriz

Gris: goles potenciales para Tottenham y Stoke

Azul: probabilidad de Poisson de que cada equipo específico marque una cantidad de goles

Verde: probabilidades de todas las combinaciones de victoria de Tottenham

Amarillo: probabilidades de todas las combinaciones de empate

Rojo: probabilidades de todas las combinaciones de una victoria de Stoke

Por lo tanto, el resultado más probable basado en la probabilidad de la Matriz anterior es una victoria por 2-0 para Tottenham, utilizando la fórmula a continuación.

Probabilidad implícita de una victoria del Tottenham por 2-0 = 27,07 % * 52,05 % = 0,141 o 14,09 %

El siguiente paso es comparar su resultado de Poisson con las cuotas que ofrecen las casas de apuestas o los intercambios. Si apuesta por el resultado correcto de 2-0, Smarkets actualmente ofrece la victoria por 2-0 para el Tottenham con 6,68, lo que le

da una probabilidad del 14,97%: [aprenda a calcular la probabilidad implícita a partir de las cuotas de apuestas](#) .

Esto sugiere que el análisis de Poisson es preciso al asignar la probabilidad implícita en comparación con las cuotas de apuestas.

Sin embargo, si las probabilidades cambian, puede haber una oportunidad de identificar el valor, si cree que sus probabilidades son más precisas que el intercambio o la casa de apuestas.

Conversión de probabilidad implícita en cuotas de apuestas

Poisson se puede utilizar para predecir los resultados de otros mercados de apuestas. Puede hacer esto usando las probabilidades para crear sus propias cuotas y compararlas con las cuotas de un intercambio o de una casa de apuestas.

Supongamos que desea apostar en el mercado 1X2 y está buscando una [apuesta de valor](#) . Para hacer esto, simplemente reutilice la matriz creada anteriormente y sume las probabilidades de los tres posibles resultados individuales:

- Tottenham gana (verde)
- Stoke gana (rojo)
- Dibujar (amarillo)

La siguiente tabla muestra la probabilidad implícita de Poisson para los siguientes resultados en el 1X2 en comparación con las cuotas de Smarkets, con una comisión del 2 % incluida ([lea cómo factorizar la comisión o el margen de una casa de apuestas en las cuotas](#)), y su probabilidad implícita.

Result	Poisson	Back odds	Implied probability	Lay odds	implied probability
Tottenham win	67.75%	1.372	75.36%	1.392	71.84%
Draw	19.54%	5.214	19.18%	5.312	18.83%
Stoke win	10.99%	9.82	10.18%	10.31	9.70%

Por lo tanto, si la forma de la temporada pasada fue el mejor indicador de los resultados de este año, parecería que el intercambio ha sobrevalorado una victoria del Tottenham en el mercado posterior, ya que las probabilidades de Smarkets muestran que la posibilidad de una victoria de los Spurs es un 7,61 % más probable que la de Poisson. mientras que el empate y la victoria del Stoke están infravalorados.

Limitaciones de la distribución de Poisson para las apuestas de fútbol

Desafortunadamente, nada es tan simple y el modelo tiene sus limitaciones, algunas de las cuales se enumeran a continuación:

- Dado que el modelo utiliza datos pasados para predecir resultados futuros, no tiene en cuenta los cambios de plantilla ni el movimiento de los entrenadores.
- El único factor que tiene en cuenta un modelo de Poisson es el resultado. Los resultados nos dicen el marcador final pero no siempre son indicativos de lo que pasó en un partido. Por ejemplo, hay muchos partidos en los que los equipos dominan solo para ganar 1-0.
- Sabemos que una serie de eventos, tanto antes como durante el juego, pueden afectar un resultado. Este modelo no tiene en cuenta las lesiones, las suspensiones, el estado físico o el clima, todo lo cual puede tener un impacto en la probabilidad previa al juego de un equipo. Del mismo modo, la expectativa de gol puede verse afectada una vez que el juego ha comenzado, como tarjetas rojas o un gol de visitante; el equipo puede entonces emplear tácticas de contraataque, etc.
- También se ignoran las correlaciones como la condición del campo, lo que destaca que los partidos específicos pueden tener una tendencia a resultados de puntuación alta o baja; esto sin duda puede ayudar a obtener una ventaja en las ligas inferiores.

Aplicar esto a las apuestas

A pesar de tener sus limitaciones, un modelo de Poisson es un sólido punto de partida cuando se trata de predecir resultados de fútbol o encontrar apuestas de valor creando sus propias cuotas.

Puede ofrecer una indicación como una guía independiente, iterando a medida que avanza, por ejemplo, combinando los resultados de esta temporada con la temporada pasada hasta un máximo de 38 juegos por equipo, o puede usarse como base, antes de explorar métodos más complicados. tal vez calculando la expectativa de gol por la proporción total de tiros o las calificaciones de Elo.

[Comercio de fútbol ahora](#)