

Un modelo matemático Complutense mide la “Eficiencia de los jugadores de fútbol” y arroja este once: Juanito Alonso, en la portería; Hierro, Marquitos, Sanchís (hijo) y Camacho, en defensa; Del Sol, Pirri y Schuster, como centrocampistas y arriba, Gento, Kopa y Di Stéfano

- La investigación realizada por [Daniel Santín](#), del departamento de Economía Aplicada VI de la Universidad Complutense, utiliza un modelo de análisis envolvente de datos para medir la eficiencia de los futbolistas
- El objetivo era comparar a los futbolistas que en la web oficial del Real Madrid son considerados sus “[jugadores de leyenda](#)”. El estudio comprende 77 ex-futbolistas, desde el fichaje de Luis Molowny hasta que Raúl González dejó el Madrid en la temporada 2009-2010 para unirse al Schalke04

Madrid, 25 de junio de 2014. Ya sabemos que el Real Madrid fue proclamado como mejor club del siglo XX, pero ¿quiénes de entre sus abundantes estrellas serían merecedores del título honorífico de los jugadores más eficientes de la historia blanca? Una investigación realizada por [Daniel Santín](#), del departamento de Economía Aplicada VI, de la Universidad Complutense que utiliza un modelo de análisis envolvente de datos para medir la eficiencia de los futbolistas arroja este once: Juanito Alonso en la portería; Hierro, Marquitos, Sanchís (hijo) y Camacho en defensa; Del Sol, Pirri y Schuster como centrocampistas y arriba Gento, Kopa y Di Stéfano.

El estudio se ha basado en el análisis de 77 ex-futbolistas del Real Madrid, y los resultados se obtienen por líneas para porteros, defensas, centrocampistas y delanteros. En actividades productivas resulta útil evaluar el desempeño de las unidades de producción, es decir, relacionar los recursos (*inputs*) que utilizan con la producción (*outputs*) que obtienen. En procesos complejos donde la función de producción no está bien definida, esta evaluación se realiza de forma relativa, comparando unidades que llevan a cabo la misma actividad. Así, decimos que una unidad es más eficiente que otra cuando con los mismos *inputs* produce más *outputs*.

Este tipo de evaluación se emplea en muchos ámbitos económicos, pero últimamente se empieza a aplicar cada vez más al mundo del deporte. Más allá de comparaciones subjetivas acerca de la belleza del juego de uno u otro deportista, resulta muy útil evaluar el desempeño de forma objetiva mediante indicadores cuantitativos relacionados con la actividad productiva de los futbolistas. **En este caso se empleó el análisis envolvente de datos, que es una técnica no paramétrica que con unos supuestos muy básicos acerca de la tecnología productiva, permite comparar las estadísticas de cada jugador con las del resto y calcular lo eficiente que fue**

mediante un índice. Los jugadores eficientes reciben un valor igual a la unidad, mientras que este valor es mayor de uno para los jugadores más ineficientes. En este caso, el índice mide por cuánto tendríamos que multiplicar todos los *outputs* del jugador para que hubiera sido eficiente.

Además de señalar a los futbolistas más eficientes, resulta interesante poder determinar quiénes eran ‘los más eficientes entre los eficientes’. Y para ello se utilizó el concepto de super-eficiencia propuesto por **Andersen y Petersen** (1993). En este caso los índices de los jugadores super-eficientes toman valores menores a uno, siendo mayor su super-eficiencia cuanto menor sea el valor.

En la investigación realizada por Daniel Santín, el objetivo era comparar a los futbolistas que en la web oficial del Real Madrid son considerados sus “[jugadores de leyenda](#)”. El estudio comprende 77 ex-futbolistas, desde el fichaje de Luis Molowny hasta que Raúl González dejó el Madrid en la temporada 2009-2010 para unirse al Schalke04.

Para realizar la evaluación el único *input* o recurso utilizado fue el número de temporadas que cada jugador permaneció en el Madrid. Como *outputs* se emplearon cuatro: el número de partidos oficiales jugados en el primer equipo, el número de títulos nacionales ganados (Copas del Rey, Ligas y Super-Copas de España), número de títulos internacionales ganados (Copas de Europa, Copas UEFA, Super-copas de Europa, Copas Latinas y Copas Intercontinentales) y el número de goles marcados. Los análisis se hicieron por líneas; porteros, defensas, centrocampistas y delanteros. En el caso de los porteros no se utilizó, por razones obvias, el *output* goles, y en el caso de defensas y centrocampistas el análisis se hizo con y sin goles, para no penalizar a jugadores que tuvieran un perfil más defensivo. Los análisis también se hicieron por duplicado incluyendo y excluyendo las Super-Copas de España y Europa, ya que algunos futbolistas no pudieron disputar este título. En las dos tablas se muestran únicamente los resultados de los jugadores super-eficientes.

Los resultados varían dependiendo de si se incluyen o no las Supercopas y el *output* número de goles. Un posible 4-3-3 de jugadores supereficientes, si incluimos ambas variables, estaría formado por: Juanito Alonso en la portería; Hierro, Marquitos, Sanchís (hijo) y Maceda en defensa; Del Sol, Guti y Schuster como centrocampistas y arriba Gento, Kopa y Hugo Sánchez. Al excluir las Supercopas, Maceda, Guti y Hugo Sánchez serían reemplazados por Camacho, Pirri y Di Stéfano respectivamente.

La especificación de este modelo, tal y como ha sido planteado para esta evaluación, es siempre matemáticamente factible, por lo que podrá ser recalculado nuevamente a medida que se vayan incorporando nuevas leyendas blancas. Por supuesto el modelo puede ser ampliado y mejorado considerando otras variables, ponderando de diferente forma los distintos títulos, o dando valor a llegar a la final o semifinal de un torneo por citar algunos ejemplos.

El objetivo final de la investigación es mostrar a los aficionados, alumnos de economía y a los actuales y futuros gestores deportivos, que la evaluación del desempeño de cualquier actividad, también de futbolistas, es una herramienta muy útil para apoyar la toma de decisiones económicas. La investigación ha sido publicada recientemente en la revista [International Transactions in Operational Research](#).

[Ver Anexo. \(Tablas\)](#)

Dirección de Comunicación
Universidad Complutense de Madrid
Teléfono: 91 394 36 06
gprensa@ucm.es