

El libro que vino desde la profundidad del futbol

Raúl Rojas a nivel de cancha, despejando el idioma de un deporte que pone a rodar al mundo.

por Miguel Ángel Padilla Acosta

Jubilado del Servicio Exterior Mexicano,
ex profesor UAM-I

Algunos sabemos casi nada de futbol, pero sabremos mucho más que sus sencillas reglas y grandes glorias si leemos este libro escrito por el profesor Rojas, quien es considerado mundialmente y por buenas razones uno de los científicos mexicanos más brillantes.

El libro es interesante, ilustrador, muy ameno, redactado con prosa sencilla y comprensible aun cuando trata materia densa. Sus 19 capítulos se reparten adecuadamente en seis secciones a partir de bien decididos campos temáticos cuyos bien pensados títulos permiten percibir los temas a tratar: cancha y jugador, la dinámica del juego, el material que rodea al futbol, la buena y la mala fortuna, el negocio y la tecnología digital que está inmersa en este deporte.

Esta recomendable publicación es mucho más que un divertido reportaje o anecdotario para juego de trivia futbolera con vistas al próximo campeonato mundial. Es en verdad un exitoso trabajo de amplia investigación para difusión científica tan rigurosa como amena, interesante para los lectores que son aficionados al futbol, pero también para lo aficionados a cualquier otro deporte, o a ninguno.

¿Dónde se juega futbol, cómo se ve ese espacio donde coinciden jugadores y espectadores? A ese lugar de los hechos se refiere lo referente a cancha y jugador, en donde se revisa la geometría física y el espacio tiempo, la biomecánica y fisiología de los jugadores, las fuerzas de oscilación de los estadios y el impacto de la acústica de los espectadores que terminan siendo un doceavo jugador virtual

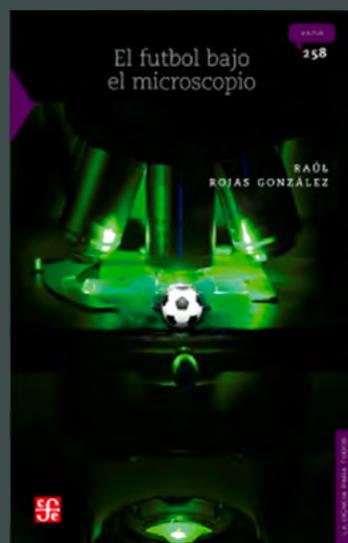
que, como todos saben, puede ser decisivo. No en último término se describe la enorme importancia del terreno, del césped, que con ayuda de botánica e ingeniería descubrimos que no es tema “superficial”. Aquí se recoge justo la historia de una bella formulación futbolera alemana, describiendo un heroico jugador que surgió “desde la profundidad del espacio”, frase que se petrificó como proverbio, pero vista de cerca es como un poema a dos infinitudes coincidentes del espacio-tiempo en una cancha futbolera.

La pelota va y viene, pasa de una parte de la cancha a otra con jugadas que, bonitas o no, limpias o rudas, se perciben diferente y mejor gracias la ciencia física aplicada en la sección de “La dinámica”, dedicada a la aerodinámica, los efectos y las transiciones de fase de la pelota. El lector conoce entonces sobre bases científicas las posibilidades de un despeje de meta óptimo, así como el fascinante cúmulo de factores que se esconde tras un simple chanfle.

Al tratar sobre las invisibles fuerzas invisibles y las leyes de la física en la aerodinámica es necesario conocer también su fundamento material. En la siguiente división, “El material”, se analiza la química y composición molecular de los materiales para jugar el futbol. La vestimenta de fibras diversas mezcladas y los zapatos con sus materias dúctiles son condiciones importantísimas para conseguir el mejor desempeño y afectan decisivamente a los jugadores y el juego. El punto central de todo es la pelota, sin la cual no hay juego, así que se analiza su forma con ayuda de la geometría arquimediana. El autor concluye que “la clásica pelota de hexágonos y pentágonos” es al fin “una proyección del icosaedro truncado a la superficie de una esfera”. Bueno, y que gracias a este libro nos enteramos que en verdad existe algo así como “el balón de dios”, el fullereno, una molécula con átomos de carbono de 60 vértices. Finalmente, gracias a la química se explica cómo los polímeros largos dan mayor o menor elasticidad a una pelota y la dotan para el objetivo buscado de llegar al rebote perfecto.

Aunque no todo es “cuestión de suerte”, no existe juego ni deporte alguno sin participación de la diosa fortuna, que también en el futbol debe tomarse en cuenta. Es en la parte “La buena y la mala fortuna”, donde se acude al análisis estadístico y se aplica la teoría de los juegos, así como cálculo de probabilidades. El lector tal vez se sorprenda bajo cuáles condiciones se puede resolver un tiro penal y, más aún, que el resultado se puede considerar también una negociación entre el tirador y el portero. Acerca de la inevitable pregunta de ¿quién ganará el partido? es el lector el que gana en conocimientos sobre los sistemas de puntuación y la simulación computacional, importantes para los mercados de apuestas, lo cual que nos conduce al siguiente apartado.

Para los que ven este juego algo sagrado, como un “dios esférico”, no resulta tan agradable la realidad de que el futbol profesional es también un gran negocio millonario de medios, fortunas, mafias y corrupción.

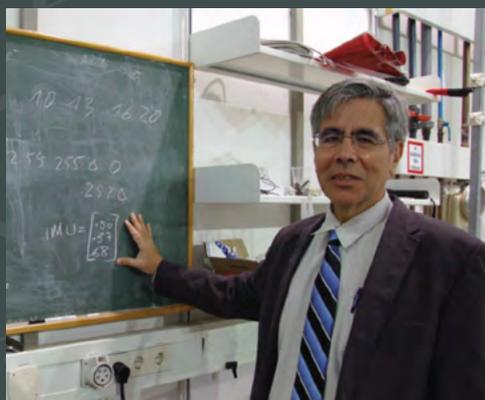


Este aspecto se aborda con ayuda de la economía, que es una ciencia social. Gracias a la sección “El negocio del fútbol” y su análisis del oligopolio futbolístico global se puede conocer y demostrar la cruda realidad: “el dinero anota los goles”, es decir, del fundamento de los escándalos y corrupción de la FIFA. Este apartado es sin duda un gran mérito del libro. Su ausencia hubiera sido un defecto.

Los dos últimos capítulos, sobre la aplicación de la visión computacional, la estereoscopía con muchas cámaras en el juego, la óptica y las posibilidades de la robótica se incluyen en “Tecnología digital”. Un ámbito que no podía faltar, ya que el autor es un especialista de talla mundial en esa materia. El arbitro asistente de video es ya una realidad (para bien); los robots futbolísticos con inteligencia artificial pueden serlo y ganar su primer campeonato allá por 2050, se asienta en el libro.

Hasta aquí describimos de hecho seis secciones y 19 capítulos. Pero *El fútbol bajo el microscopio*, como todo buen texto de difusión científica contiene mucho más, empezando con el nombre del objeto investigado, que se revisa en la introducción. Fútbol es el deporte de la pelota y de la patada, ya que en la mayoría de los idiomas se vinculan estos sustantivos para formar el concepto de bola-pie-pateada. El lector encontrará allí información de cómo el mismo deporte que despierta pasiones a nivel planetario puede tener nombres tan diferentes y extraños.

Por si fuera poco, este libro único se acompaña con interesantes y atinadas gráficas, tablas de datos, diagramas, esquemas, fotos, etc., así como alguna que otra fórmula matemática y química, que ayudan a ilustrar y profundizar lo expuesto en el texto. No son pocas y ninguna sale sobrando. Si el lector se apunta para producir un robot futbolístico, puede encontrar los planos en la última ilustración del libro. ¡Mucho éxito!



Raúl Rojas, *El fútbol bajo el Microscopio*, Fondo de Cultura Económica, 2022.