

APORTACIONES DE LA BIOMECÁNICA AL FÚTBOL. EL MODELO DEL VALENCIA C.F.

*Antonio Martínez Marhuenda**

*Victor Oñate Serena***

**Instituto de Biomecánica de Valencia*

***Director Comercial del Valencia C.F., S.A.D*

EL INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA (IBV) VIENE COLABORANDO CON EL VALENCIA C.F. desde hace 6 años para trasladar al fútbol los conocimientos de la biomecánica. Asesoramiento en la gestión de instalaciones y en tecnología para el entrenamiento, desarrollo de calzado personalizado y cooperación en actividades de I+D son las principales líneas de colaboración que ambas entidades mantienen.

Contributions of biomechanics to soccer. The model of Valencia C.F.

The IBV has been coming collaborating with Valencia C.F. for 6 years transferring to soccer the knowledge of biomechanics. Advising in the management of facilities and technology for the training, development of customized footwear and cooperation in I+D activities are the main lines of collaboration that both organizations maintain.

INTRODUCCIÓN

La profesionalización de los clubes deportivos ha alcanzado poco a poco, a todas sus facetas y estamentos. Al respecto es de destacar la integración de profesionales altamente cualificados en los aspectos directamente ligados con el rendimiento deportivo. Actualmente, este proceso no se concibe sin la utilización de la tecnología disponible. Tanto la gestión como el control de los procesos de entrenamiento de un Club profesional pasan por el desarrollo y la implantación de herramientas y sistemas que permitan una mayor eficacia y en consecuencia un mayor rendimiento y consecución de logros deportivos.

En esa línea, el Valencia C.F. lleva tiempo colaborando con diferentes departamentos universitarios y centros tecnológicos que permiten a sus diferentes servicios evolucionar de acuerdo a las exigencias de un deporte como el fútbol. Los resultados sociales, económicos y deportivos del club, como bien reflejan los títulos conseguidos durante la presente temporada y el buen estado de sus instalaciones deportivas, difícilmente pueden entenderse sin el proceso de tecnificación emprendido por el Club.

COLABORACIÓN ENTRE EL IBV Y EL VALENCIA C.F.

El Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) viene colaborando con el Valencia C.F. desde 1998 con el objetivo de trasladar a esta especialidad deportiva, el fútbol, los conocimientos de la biomecánica. Así, las principales líneas de colaboración han sido:

1. Asesoramiento en los procesos de adquisición de equipamiento deportivo.
2. Apoyo en el desarrollo de procesos y sistemas tecnológicos para el entrenamiento deportivo.
3. Colaboración en el desarrollo de calzado personalizado.
4. Cooperación en actividades de I+D.

Asesoramiento en los procesos de adquisición de equipamiento deportivo

La regulación técnica de las características que debe cumplir el equipamiento deportivo es diversa y compleja. Tanto que requiere una alta especialización para su completo conocimiento. En ese sentido, el IBV ha acumulado una amplia experiencia en este campo ya que desde hace años



20 | proyectos de I+D

> participa en comités de normalización de equipamiento deportivo tanto de ámbito nacional como europeo y se dedica al ensayo normativo de equipamiento deportivo. En la actualidad el IBV es uno de los cuatro centros acreditados por la FIFA para homologar superficies deportivas de hierba artificial, colaborando además con la UEFA en la adecuación de criterios para estas nuevas superficies.



Dentro de las actividades del IBV en ese campo, está el asesoramiento en los procesos de adquisición de este tipo de equipamiento a los gestores de entidades públicas, ayuntamientos, empresas y clubes deportivos.

En ese sentido, la colaboración con el Valencia C.F ha sido continua, habiéndose intensificado en los últimos años como consecuencia de la aparición de las nuevas superficies de hierba artificial para la práctica del fútbol. Por otro lado, la adquisición de nuevas superficies por parte del Valencia C.F, viene siempre ligada a una continua labor de asesoramiento por parte del IBV, que en la mayoría de los casos culmina en el control de calidad posterior a la instalación. Este control de calidad resulta fundamental de cara a verificar si la nueva superficie instalada responde a las exigencias manifestadas en el pliego de adquisición de dicho equipamiento.

El Valencia C.F es consciente de las necesidades de sus jugadores, y su sensibilidad a la adecuación de este tipo de superficies de acuerdo a las características y al nivel de las distintas categorías que utilizan los campos, queda claramente manifestada al hablar con los responsables de estas instalaciones. En este sentido Miguel Ángel Bossio, director de la escuela del Valencia C.F manifiesta: *"Nuestra cantera es el presente, pero sobre todo el futuro de nuestro fútbol. Es por ello que, por la buena salud y el futuro del Valencia C.F, debemos preocuparnos y asegurarnos para que las condiciones de práctica de los más jóvenes sean adecuadas a su desarrollo evolutivo y deportivo"*.

Para realizar este control de calidad el IBV asesora, de acuerdo a los requerimientos solicitados por los responsables de instalaciones del Valencia C.F, sobre las condiciones que deben contemplar los pliegos de condiciones técnicas del equipamiento, así como sobre el tipo de ensayos técnicos que conviene realizar para verificar la adecuación del nuevo

equipamiento instalado. En general las exigencias para la nueva superficie suelen basarse en las recomendaciones del Informe UNE o en las exigencias referenciadas en las normativas de FIFA y UEFA.

Apoyo en el desarrollo de procesos y sistemas tecnológicos para el entrenamiento deportivo

El interés del cuerpo técnico del Valencia C.F por avanzar en el diseño de nuevos métodos de entrenamiento y, sobre todo, por llevar cada día un control más exhaustivo de las cargas y los procesos de entrenamiento a los que son sometidos los jugadores, queda patente en los resultados conseguidos. En este sentido cabe destacar la inquietud por parte de los técnicos y en especial de Patxi Aiestarán, preparador físico de la primera plantilla, de estrechar cada vez más los límites de la fortuna en un deporte como el fútbol. En opinión de Aiestarán *"Cuanto más control se tenga sobre los esfuerzos a los que son sometidos los jugadores y cuanto más objetivables y cuantificables sean estos esfuerzos, mayor control tendremos sobre la evolución del deportista y en definitiva sobre el rendimiento del equipo"*.



El IBV dispone de instrumentación propia para medir diferentes variables biomecánicas como las fuerzas de reacción con el suelo, analizar los gestos deportivos, etc. que pueden ser transferidas al club con formación en su manejo. Pero además, se asesora en el desarrollo de sistemas específicos, Así, uno de los sistemas que el primer equipo utiliza para el

trabajo de fuerza son las gomas de látex para entrenamiento de la fuerza específica en carrera. Este sistema que comercializa Ranking, empresa con una amplia implantación en el mercado del equipamiento deportivo y del fútbol en particular, permite entrenar esta componente en un reducido espacio, con equipamiento sencillo y con gran cantidad de jugadores que, de forma rotacional y alternada con otros ejercicios, trabajan esta cualidad de forma sencilla. En la actualidad el IBV trabaja de manera estrecha con el cuerpo técnico para cuantificar de manera sencilla las cargas a las que son sometidos los jugadores con el uso de este sistema de trabajo. Su cuantificación permite tanto programar la carga de trabajo como establecer una valoración con respecto a la fatiga acumulada por el jugador a lo largo de la temporada.

Colaboración en el desarrollo de calzado personalizado

Desde hace años que el IBV viene además trabajando con los servicios médicos del Valencia C.F con el objetivo de desarrollar metodologías y procesos que permitan valorar los riesgos de lesión de los jugadores que pudieran asociarse al tipo de calzado que utilizan durante el entrenamiento o la competición. Fruto de esta colaboración se han desarrollado mejoras en el equipo de medición de presiones plantares Biofoot/IBV y en otros sistemas de tratamiento y diseño de ortesis plantares. Jorge Candel, responsable de los servicios médicos del Club, ha manifestado en diversas ocasiones la importancia de adecuar el calzado con el que los jugadores realizan su trabajo. En este sentido, el doctor Candel señala *"El pie es el elemento a través del que se transmiten las cargas del jugador y, de algún modo, su instrumento de trabajo, de este modo resulta fundamental que el calzado que utilizan los jugadores se personalice a cada uno para obtener el máximo rendimiento en base a reducir el riesgo de lesiones que los jugadores pudieran sufrir"*.



Este trabajo puede tener una orientación preventiva de modo que, adaptándose a la realidad del club, en pretemporada se realice un *screening* a los jugadores, o bien terapéutica a lo largo de la temporada. El Valencia C.F obtiene, gracias a la transferencia de esta instrumentación y metodología por parte del IBV, los servicios de Ortopedias privadas para realizar estas valoraciones y adaptaciones de calzado.

Cooperación en actividades de I+D

Las actividades de I+D que el IBV desarrolla relacionadas con el fútbol son amplias y variadas, encontrando en muchas de ellas la sensibilidad del Valencia C.F. para su desarrollo. En numerosas ocasiones el club ha cedido sus instalaciones y permitido la participación de jugadores de su plantilla para diferentes estudios científicos abordados por el IBV. Cabe destacar en este sentido la colaboración brindada por el Valencia C.F en un proyecto europeo desarrollado por el IBV, otros centros tecnológicos europeos y empresas del sector durante 2002 y 2003. Dicho proyecto, identificado con el acrónimo de SOCRATURF, tenía como objetivo fundamental avanzar en el conocimiento de nuevas superficies de hierba artificial.

Las posibilidades de desarrollo de proyectos de I+D para la mejora del equipamiento deportivo, de los sistemas de entrenamiento y otros están abiertas a través de diferentes vías, siendo destacable la posibilidad de una esponsorización comercial por terceros.

CONCLUSIONES

Como puede apreciarse, las posibilidades de colaboración entre ambas entidades se orientan en varios frentes y repercuten en un beneficio social y deportivo evidente. Fruto de estas colaboraciones el Valencia C.F y el IBV se plantean para próximas fechas la firma de un Acuerdo Marco de colaboración que permitirá continuar avanzando y establecer nuevas vías de trabajo conjunto.



AGRADECIMIENTOS Y FELICITACIONES

Queremos agradecer al Valencia Club de Fútbol su inquietud y buena disposición para apoyar la labor del IBV dirigida a la investigación en el deporte. Asimismo no podemos dejar de felicitarle por sus recientes y merecidos éxitos obtenidos en la Liga 2003-2004 y en la Liga de Campeones.