





LA
TRAS

CIENCIA LAS MEDALLAS

Fran Gosálbez

Una bola perdida en el último cuarto, acabar agotado antes de tiempo durante un combate o no ser capaz de aprender a la misma velocidad que antaño son las preocupaciones de algunos investigadores de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche. El Centro de Investigación del Deporte (CID) se dedica a estudiar el modo de ofrecer una mejor condición física y mental tanto a deportistas como al conjunto de la población. Algunos de sus triunfos compartidos son sus colaboraciones con el mundo del tenis en el apoyo a profesionales como Juan Carlos Ferrero o David Ferrer, además de con el equipo nacional de Copa Davis, ganadores del torneo en 2009 y finalistas en 2012. Asimismo, existen otros ejemplos recientes como el trabajo que han llevado a cabo con María Bernabéu, subcampeona del mundo en 2015 y medallista de bronce recientemente en los Campeonatos Mundiales de Judo, celebrados este mismo año. Además, destaca la relación que une al Centro con el Elche Club de Fútbol, teniendo en cuenta que durante la temporada 2012/13 colaboraron estrechamente en la consecución del ascenso a Primera División, del mismo modo que lo harán durante esta temporada, tras renovar el acuerdo que contempla la preparación individualizada de la plantilla del primer equipo.

De la bata al judogi

En el mundo de la competición, al igual que en la ciencia, existe poco margen para la casualidad y cada logro se halla precedido por incontables horas de esfuerzo. El profesor de la UMH Carlos Montero es el entrenador personal de la judoca María Bernabéu. Desde hace 15 años, se dedica a prepararla dentro y fuera del *tatami*. “El CID aporta los conocimientos científicos que necesitamos a distintos niveles, lo que permite a los entrenadores prescribir el entrenamiento adecuado para nuestros deportistas”, afirma el investigador.





Para los deportistas de élite, conseguir la excelencia es una necesidad y, para ello, se pulen todos los detalles por lo que es básica la información adaptada y pormenorizada de las capacidades del deportista. Montero explica que su método de trabajo se encuentra basado en la experiencia propia del deportista pero siempre tutelado por el conocimiento que brinda la ciencia.

Para establecer la planificación de estos casos, según el profesor, se emplea un sistema en el que se tiene en cuenta la categoría de edad y la fase de desarrollo en la que se encuentra el atleta para aplicar una serie de estímulos u otros. En el caso concreto de María Bernabéu, el CID ha colaborado en estudios para conocer en profundidad el nivel de resistencia reflejado en la cantidad de oxígeno que la atleta es capaz de almacenar, al igual que su capacidad para realizar esfuerzos anaeróbicos, en los que la obtención de oxígeno se ve dificultada. Esta información para una judoca puede suponer la diferencia entre la victoria o la derrota, si se tiene en cuenta que los agarres y forcejeos suponen un gasto de oxígeno constante y prolongado. Según el entrenador, cada deportista es completamente distinto y necesita una preparación adecuada a sus capacidades y a su potencial.

Para ampliar el margen de mejora de Bernabéu, se establece un modelo de entrenamiento de Acumulación Transformación Realización (ATR). Este sistema consiste en un proceso de tres mesociclos durante los que se trabajan distintas capacidades en cada uno de ellos. El modelo ATR fortalece la condición

del atleta de modo que, durante el primer mesociclo, se trata de desgastar sus capacidades físicas con entrenamientos intensos y con gran volumen de trabajo. Cuando el atleta ha llegado a su límite de esfuerzo tiene lugar el segundo mesociclo, en el que se trabajan los aspectos técnicos y mentales del deportista. Por último, la fase de Realización plantea situaciones cercanas al nivel competitivo y en las que se trabajan aspectos de carácter técnico-táctico.

La otra cara de la investigación

Es fácil diluirse entre el palmarés deportivo y por tanto científico que el CID presenta y obviar lo que su director, Eduardo Cervelló, califica como "la meta". Aparte de su excelencia en el ámbito de la competición, el CID es un centro con competencias transversales que contemplan la salud desde diferentes dimensiones. En él se realizan investigaciones propias que se alejan de la imagen arquetípica de un centro dedicado exclusivamente al deporte de alto rendimiento. Sus investigadores trabajan con hospitales, colegios, centros para mayores y otro tipo de instituciones relacionadas con el bienestar. Según el director, el modelo de análisis empleado en ambos casos es el mismo: "Cada vez que trabajamos en una investigación, ya sea de competición o para mejorar la salud de las personas, aplicamos el mismo sistema de dosis-respuesta. Establecemos una respuesta deseada para posteriormente estudiar cuál es la dosis necesaria para obtenerla".

Alcanzar la excelencia es una necesidad para los deportistas de élite

El proyecto *MemTrain* es uno de los ejemplos de esta faceta social que posee el centro. La iniciativa ha sido becada por la Unión Europea y está destinada a fomentar la práctica del deporte por parte de personas mayores de 55 años. El objetivo es combinar tanto ejercicio físico como entrenamientos mentales en aras de fomentar la función cognitiva. La idea surge gracias a un estudio realiza-

do por investigadores de la UMH y publicado posteriormente en la revista sobre psicología *Frontiers on Psychology*. Las investigaciones demostraron en adolescentes, que el ejercicio físico realizado antes de un proceso de aprendizaje fomenta la captación de información, del mismo modo que ayuda a fijar en la memoria lo aprendido. "Hacer ejercicio permite tener un buen sistema cardiovascular, quién cumple una función muy importante en la asimilación de nutrientes y a la llegada de oxígeno al cerebro. Del mismo modo, hace que se incremente la presencia de proteínas como el Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro que permite la aparición de nuevas neuronas a partir de células madre y mejora la conectividad neuronal", explica Cervelló. Según el director del CID, diferentes estudios relacionan las capacidades aeróbicas y las cognitivas.