



Castilla-La Mancha



# Unidad de Valoración y Diagnóstico del Alto Rendimiento Deportivo

Información del servicio  
Pruebas de valoración  
Solicitud

 **Universidad de  
Castilla-La Mancha**



## PRESENTACIÓN

Un servicio para la mejora profesional de los y las deportistas de Castilla-La Mancha

## EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

en busca de la mejora del rendimiento

## CLAVES PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO

## CATEGORIZACIÓN DEPORTIVA

Definición de los diferentes niveles de los/las deportistas

## PRUEBAS DE VALORACIÓN

Pruebas a realizar desde la UVDARD

## SOLICITUD

Cómo solicitar la valoración a deportistas y clubes deportivos



Sandra Sánchez  
Oro Juegos Olímpicos Tokio 2020, Karate mod. Katas

# Presentación

*El deporte, tal y como establece la Ley 5/2015, de 26 de marzo, de la Actividad Física y el Deporte de Castilla-La Mancha, posee interés público como fuente para la mejora de la salud, el aumento de la calidad de vida y el bienestar social. Los valores inherentes en el deporte, además, son los que le convierten en un medio de máximo potencial en la influencia de los comportamientos sociales: esfuerzo, superación, perseverancia, respeto, compañerismo, igualdad, solidaridad, entre otros muchos. El deporte se convierte así, en una herramienta de valor educativo que contribuye a la formación integral de las personas, siendo los deportistas de alto rendimiento y alto nivel, como máximos exponentes, todo un modelo de referencia para la ciudadanía.*

*En el artículo 4 de la citada ley se establece, entre las líneas de actuación de los poderes públicos de Castilla-La Mancha, colaborar en el fomento y la protección de la actividad física y el deporte, así como en la investigación científica y el desarrollo tecnológico de la actividad física.*

*En este sentido, en su artículo 67, establece que la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, en colaboración con las universidades con implantación en la Comunidad Autónoma, impulsará la investigación, el desarrollo y la innovación en materia de actividad física y deporte teniendo como objetivos la mejora en el rendimiento de los y las deportistas, persiguiendo así su éxito deportivo.*

*El deporte, los y las deportistas de alto nivel y alto rendimiento y nuestras jóvenes promesas se convierten, así, en un proyecto estratégico en materia de tecnificación deportiva para la región y, desde la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, se pone a su disposición todos los medios disponibles para su mejora y desarrollo.*

*La Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Castilla-La Mancha pondrá a disposición de los deportistas de élite de Castilla-La Mancha su Unidad de Valoración y Diagnóstico del Alto Rendimiento Deportivo (UVDARD), formada por cuatro laboratorios: entrenamiento deportivo, rendimiento y readaptación, fisiología y competencia motriz. Se realizará un trabajo de investigación, de valoración, diagnóstico y seguimiento en áreas relacionadas con la actividad física y el deporte, contando con personal docente e investigador cualificado, así como con los instrumentos y materiales de valoración que permiten realizar los diagnósticos del estado deportivo de forma más precisa, para que el o la deportista de alto nivel y nuestras jóvenes promesas estén informados continuamente de su estado, así como de los efectos del entrenamiento y elaboración de planes y programas específicos de mejora y entrenamiento deportivo.*

*Será la Unidad de Atención a el/la Deportista de Castilla-La Mancha, como entidad de apoyo a deportistas de alto nivel, la encargada de gestionar este servicio que, sin lugar a dudas, constituye una apuesta por el desarrollo de talentos deportivos y por el deporte de élite en nuestra región.*

*Este servicio de valoración del rendimiento deportivo se pone en marcha gracias al convenio firmado entre la Consejería de Educación, Cultura y Deportes y la Universidad de Castilla-La Mancha con un claro objetivo: **favorecer el desarrollo del éxito y la excelencia de los y las deportistas de Castilla-La Mancha mediante la valoración y diagnóstico basados en el conocimiento científico más avanzado en el ámbito de las Ciencias del Deporte.***

# El entrenamiento deportivo

EN BUSCA DE LA MEJORA DEL RENDIMIENTO



Luis Miguel García-Marquina  
Bronce Juegos Paralímpicos Tokio 2020, ciclismo contrarreloj H3

El principal objetivo del entrenamiento es la mejora del rendimiento del deportista, influenciado por una serie de variables determinantes del Rendimiento Deportivo basadas en la Investigación Científica.

Cada una de estas variables pueden contribuir en mayor o menor medida a su mejora, siendo necesario **medir** cada una de ellas mediante pruebas de evaluación, para **valorar** y **diagnosticar** el entrenamiento de cada deportista. Estos tres aspectos aunque están muy relacionados entre sí no se deben considerar de la misma acción, sirven para que el Educador Físico o Entrenador pueda prescribir, planificar procesos y estrategias del entrenamiento idóneas.

Además, es importante el conocimiento de las diferentes posibilidades que existen de pruebas o test, las cuales deben ser seleccionadas por el Educador Físico o Entrenador para cumplir con las características y objetivos del deporte, debiendo hacer un seguimiento periódico para que se puedan modificar los medios y métodos planificados a lo largo del tiempo mejorando el rendimiento del deportista.

En este sentido se puede evaluar en esta Unidad de Valoración y Diagnóstico del Alto Rendimiento Deportivo (UVDARD) de forma idónea estas variables, para así poder diseñar programas de entrenamiento basados en datos objetivos que permitan observar la evolución del deportista en cada periodo o fase del entrenamiento a corto, medio y largo plazo.

Por todo ello, el trabajo conjunto de los Educadores Físicos, Entrenadores o Técnicos Deportivos y el equipo de la UVDARD es fundamental para contribuir al desarrollo del éxito y la excelencia deportiva de una manera aplicada a los deportistas de Castilla la Mancha de nivel Internacional y Nacional, así como a nuestras jóvenes promesas.

**"EL MEJOR LABORATORIO  
DE INVESTIGACIÓN  
CIENTÍFICA DE CIENCIAS  
DEL DEPORTE AL  
SERVICIO DE NUESTROS  
DEPORTISTAS "**



@sportmedia.es

Fernando Alarza  
Juegos Olímpicos Tokio 2020

# Claves para la mejora del rendimiento

Para obtener el máximo beneficio de los recursos existentes debemos tener claro varias cuestiones:

## 01 Definir los aspectos condicionales que intervienen en el Rendimiento.

- Fuerza Máxima, Fuerza Velocidad y Resistencia a la Fuerza.
- Capacidad y Potencia Aeróbica.
- Capacidad y Potencia Anaeróbica.
- Composición Corporal.
- Coordinación y propiocepción.

## 02 Conocer las variables determinantes del Rendimiento Deportivo.

El entrenamiento da lugar a numerosas adaptaciones de los sistemas neuromuscular, metabólico, cardiovascular, respiratorio y

endocrino en deportes de resistencia, fuerza, velocidad y combinados. Estas adaptaciones se reflejan en parámetros o variables clave de la aptitud física como el VO2max, Economía/Eficiencia, Umbral de lactato/Umbrales Ventilatorios y Potencia Crítica en deportes de resistencia. Del mismo modo estas adaptaciones se reflejan en parámetros relacionados con la producción de la relación Fuerza-Tiempo y Fuerza-Velocidad en diferentes deportes que por sus características dinámicas o estáticas tienen unas necesidades de fuerza específicas en cada situación, así como variables referentes a la composición corporal, competencia motriz y habilidades mentales. La evaluación integradora de estos parámetros es clave en la mejora de los determinantes del rendimiento deportivo.

## 03 Definir las variables sobre las que se quiere intervenir.

Una vez definidos los aspectos condicionales y las variables que intervienen en el rendimiento deportivo por los deportistas o entrenadores y la UVDARD, se definirán de forma objetiva las pruebas más adecuadas a la situación que se plantee, para así proporcionar parámetros relevantes y hacer un seguimiento de la evolución del rendimiento deportivo en cada fase establecida.

**Explorar los sistemas de valoración de estas variables**

Estos sistemas se determinan a partir de las pruebas de evaluación seleccionadas, los cuales se realizarán en cada uno de los laboratorios que forman esta Unidad de Valoración, destacando los siguientes sistemas e instrumentos de evaluación:

**LABORATORIO DE RENDIMIENTO Y READAPTACIÓN DEPORTIVA**

- Absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA)
- Analizador de Gases "CPX Cardio 2"
- Tapiz rodante "HP -cosmos"
- Cicloergómetro "Cyclus 2"
- Equipo Isocinético "Biodex System 3 Pro"
- Análisis Genético (opcional)
- Plataforma de presiones Footwork-pro

**LABORATORIO DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

- Plataforma de Fuerzas y sistemas infrarrojos para la capacidad de salto.
- Remoergómetro.
- Encoder Cronojump e Isocontrol.
- Tapiz rodante para la evaluación de la técnica de carrera.

**LABORATORIO DE COMPETENCIA MOTRIZ Y EXCELENCIA DEPORTIVA**

- Sistema Dynavisión o Fitlight.
- Instrumentos para medir habilidades mentales y competencia motriz.





# Un servicio dirigido a todos/as nuestros/as deportistas

UNA APUESTA POR LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

## Niveles

Este servicio está destinado a todos y todas las deportistas de Castilla-La Mancha, con y sin discapacidad, tanto intelectual como física, y que se clasificarán en tres niveles diferentes:

**NIVEL 1:** Deportistas profesionales, DAN, DAR, preolímpicos/as y selecciones territoriales.

**NIVEL 2:** Deportistas federados/as Junior, amateur y deportistas mayores de 35 años con resultados relevantes a nivel nacional y/o internacional.

**NIVEL 3:** Deportistas federados/as de categorías inferiores a junior.

En caso de exceso de solicitudes, el criterio de selección que prevalecerá será la relevancia del resultado deportivo y el nivel del deportista.



Eloy Molina Rodríguez  
Campeón del mundo de Natación adaptada, esp. 50m mariposa



Irene Sánchez-Escribano  
Campeona de España de Atletismo, esp. 3.000 m obstáculos

## EN BUSCA DEL ÉXITO Y LA EXCELENCIA DEPORTIVA

### Objetivo

El objetivo principal de la Unidad de Valoración y Diagnóstico del Alto Rendimiento Deportivo es favorecer el desarrollo del éxito y la excelencia de los deportistas de Castilla la Mancha de Nivel I, II y III mediante la valoración y diagnóstico basados en el conocimiento científico más avanzado en el ámbito de las Ciencias del Deporte.

# PRUEBAS DE VALORACIÓN DEPORTES INDIVIDUALES

Perfil nivel I: Deportistas DAN o DAR y selecciones territoriales de las federaciones deportivas de Castilla-La Mancha

## Valoración de la densidad mineral ósea y de la composición corporal.

Principalmente orientados a conocer la densidad mineral ósea (g/cm<sup>2</sup>) de todo el sistema músculo-esquelético y la composición corporal en variables como masa grasa (%), masa muscular (%) y su distribución atendiendo a las autoridades sanitarias y a la especificidad de cada deporte, con el fin de prevenir lesiones y mejorar el rendimiento deportivo a través de ellas.

## Test de valoración del rendimiento (cálculo de umbrales ventilatorios y VO<sub>2</sub>)

En función de las características del deportista los protocolos se adaptarán para obtener los resultados más exactos en tapiz rodante o cicloergómetro, determinando a través del análisis de gases en variables como el consumo máximos de Oxígeno (VO<sub>2</sub>max), umbrales aeróbicos (VT1), anaeróbicos (VT2), y consumo energético mediante el coeficiente respiratorio (RER).



Jesús Herrada, ciclista profesional



Castilla-La Mancha

# DEPORTISTAS NIVEL I

## Valoración de la respuesta propioceptiva del sistema músculo esquelético en situaciones de estrés.

Prueba de equilibrio en la que los diferentes modos de evaluación permitirán valorar desde la capacidad de rendimiento en piernas atléticas hasta el riesgo de caídas en personas mayores.

## Prueba de fuerza y potencia muscular.

La prueba Isocinética permite valorar la fuerza máxima, tanto en cadena cinética abierta como cerrada de los principales grupos musculares con una resistencia determinada.

## Estudio de la pisada estático y dinámico.

Observación del reparto de presiones entre los antepiés y retropiés, para descartar disimetrías, valorar la presión máxima de ambos pies, la superficie de cada pie y la ubicación del centro de masas para completar un estudio estabilométrico del deportista. Además, con el análisis dinámico se analizarán las trayectorias de propulsión del centro de gravedad y seguimiento de presiones máximas. El análisis recoge la duración del paso, presiones medias, máximas e incluso a la vez 4 fases de la presión y la evolución dinámicas es analizada en el aparato de vídeo para ver conjuntamente la evolución plantar y las curvas de fuerzas, presión media y de sensorización. También se podrá valorar la morfología de la marcha realizada (cavo, equino, talón, planta, etc.).

**"UN IMPULSO Y PUESTA EN VALOR DE LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE ÉLITE"**



## Valoración de la capacidad de salto con sistema infrarrojo y plataformas de fuerzas

Realización de salto CMJ, DJ, RCMJ, SJ, a través del cual se medirá la fuerza de reacción del suelo, obteniendo diferentes parámetros de rendimiento de interés para evaluar la capacidad del salto vertical.

## Evaluación de procesos perceptivo cognitivos

Realización de diferentes pruebas en las que se podrá medir entre otras variables el tiempo de reacción, el tiempo de movimiento motriz y la anticipación de los deportistas.

## Valoración del rendimiento en condiciones de campo

Test de velocidad, aceleración, esprines repetidos, test de lactato con protocolos específicos por deporte, etc.

## Remoergómetro (Opcional)

Detección de umbrales ventilatorios, umbral de lactato, VO<sub>2</sub>max, velocidad/potencia aeróbica máxima.

## Valoración del perfil carga-velocidad, fuerza-velocidad, y fuerza máxima con encoder

Se evaluará el perfil de carga-velocidad y fuerza-velocidad de la fuerza dinámica absoluta y relativa en variables como fuerza media y máxima, RFD, velocidad de ejecución a una carga determinada y potencia media y máxima entre otras.

**IMPORTANTE:** *En caso de deportistas con discapacidad, se realizarán todas aquellas pruebas que sean compatibles.*



Isabel Fernández

Campeona del mundo de Parakarate, mod. Katas

# PRUEBAS DE VALORACIÓN DEPORTES INDIVIDUALES

**Perfil nivel II: Deportistas federados/as Junior, amateur y deportistas mayores de 35 años**

## Valoración de la densidad mineral ósea y de la composición corporal

Principalmente orientados a conocer la composición corporal de los deportistas.

## Test de valoración del rendimiento (cálculo de umbrales ventilatorios y VO<sub>2</sub>)

En función de las características del deportista los protocolos se adaptarán para obtener los resultados más exactos en tapiz rodante o cicloergómetro.

## Valoración de la capacidad de salto con sistema infrarrojo y plataforma de fuerzas

Realización de salto CMJ, DJ, RCMJ, SJ.

## Evaluación de procesos perceptivo cognitivos.

Realización de diferentes pruebas en las que se podrá medir entre otras variables el tiempo de reacción, el tiempo de movimiento motriz y la anticipación de los deportistas.



Castilla-La Mancha

# DEPORTISTAS NIVEL II Y III

## Valoración del perfil carga-velocidad, fuerza-velocidad, y fuerza máxima con encoder

Se evaluará el perfil de carga-velocidad y fuerza-velocidad de la fuerza dinámica absoluta y relativa en variables como fuerza media y máxima, RFD, velocidad de ejecución a una carga determinada y potencia media y máxima entre otras.

## Valoración del rendimiento en condiciones de campo

Test de velocidad, aceleración, esprints repetidos, test de lactato con protocolos específicos por deporte, etc.

**"SIN LUGAR A DUDAS, UN GRAN RECURSO PARA EL DESARROLLO DE NUESTROS JÓVENES TALENTOS"**

**Perfil nivel III: Deportistas federados/as de categorías inferiores a Junior.**

## Valoración de la densidad mineral ósea y de la composición corporal

Principalmente orientados a conocer la composición corporal de los deportistas.

## Test de valoración del rendimiento (cálculo de umbrales ventilatorios y VO<sub>2</sub>)

En función de las características del deportista los protocolos se adaptarán para obtener los resultados más exactos en tapiz rodante o cicloergómetro.





# Solicitud



Este servicio se solicitará presentando un formulario que se podrá encontrar en la Unidad de Atención al Deportista del Portal de Deportes de Castilla-La Mancha y que deberá ser rellenado por su entrenador/a; en caso de tratarse de una federación deportiva la que lo solicite, será su responsable en la dirección técnica el/la encargado/a de hacerlo.

El enlace donde se podrá encontrar el documento de solicitud es el siguiente:

<https://deportes.castillalamancha.es/deportistas/unidad-de-atencion-al-deportista>

El formulario de solicitud se enviará a la Dirección General de Juventud y Deportes de Castilla-La Mancha, a través del siguiente correo electrónico: **atencionaldeportista@jccm.es**

La concesión de estas pruebas se verán sometidas a criterios de idoneidad de los resultados deportivos presentados por el interesado/a, así como por la disponibilidad de cupo.

Desde los servicios de la Universidad de Castilla-La Mancha se pondrán en contacto con el interesado/a para la reserva de fecha en base a la disponibilidad existente.



**Castilla-La Mancha**

*¡apostando por  
el deporte!*