

RESUM DE TESI DOCTORAL

**VALORACIÓN DE LOS PARÁMETROS MECÁNICOS DE CARRERA.
DESARROLLO DE UN NUEVO INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

Tesi doctoral presentada per:

Josep Maria Padullés Riu

Director:

Dr. Joan Riera Riera

La tesis se estructura en tres grandes bloques;

El primer bloque viene referido a los fundamentos teóricos de la carrera. Se revisan los conceptos relacionados con las bases biomecánicas de la carrera. La revisión incluye los aspectos técnicos, cinemáticos, dinámicos, bioenergéticos y anatómicos

La segunda parte incluye los artículos del autor relacionados con la carrera. Se muestran once artículos relacionados con investigaciones en las que ha participado el autor en los que el análisis de la carrera es la parte fundamental del artículo. Los citados artículos están relacionados con investigaciones en las que ha participado el autor con el fin de observar la evolución de las experiencias obtenidas a lo largo de su vida como investigador en los que se puede ver la utilización de distintos métodos de evaluación aplicados al estudio de la carrera, o de actividades que pueden analizarse con la misma metodología, como son la marcha, la natación o el ciclismo, ya que tienen en común que son acciones cíclicas.

La tercera parte revisa los métodos de evaluación mecánica de la carrera, a través de los métodos de evaluación de la velocidad, la fuerza y la potencia. La parte final muestra los instrumentos creados por el autor, con los que trabaja habitualmente tanto en la pista como en el laboratorio. Estos se han diseñado y construido utilizando materiales que se pueden encontrar en el mercado y que no tienen porqué ser caros. Todos los instrumentos se han validado tomando como referencia otros que proporcionan información sobre las mismas variables.

El primer instrumento es un procesador electrónico que permite la medida y registro del tiempo de contacto y de vuelo en el salto vertical o en los pasos de la carrera y la obtención de los datos indirectos de la altura y potencia del salto. Permite la conexión de fotocélulas para la medida de tiempos de carrera. Este instrumento está preparado para las distintas modalidades de los test de Bosco.

Se ha diseñado una plataforma de rayos infrarrojos que permite sustituir las clásicas plataformas de contactos. Las ventajas principales son su mayor durabilidad, mayor superficie y longitud y la posibilidad de utilización en carrera, sobre cualquier superficie y utilizando cualquier tipo de calzado, incluidas las zapatillas de clavos.

El tercer instrumento es un sistema de células fotoeléctricas que evita los dobles cortes que se producen al atravesar diferentes partes del cuerpo el haz de luz infrarroja.

Finalmente se ha creado un sistema de análisis de la carrera en tiempo real basado en la plataforma Chronojump que permite la medida del tiempo de carrera, de contacto, vuelo y total de cada paso, así como la medida de la amplitud, frecuencia, ángulo de despegue y altura del vuelo.

Todos los instrumentos han sido diseñados y fabricados de forma artesanal, sin recursos financieros ni medios tecnológicos. La falta de recursos económicos se ha compensado haciendo uso de la imaginación. La falta de tiempo se ha compensado con la ilusión por ver funcionar unos dispositivos pensados y construidos con las propias manos. La sensación de haber dedicado los esfuerzos a una tarea inútil desaparece cuando los desarrollos son compartidos con los demás.