

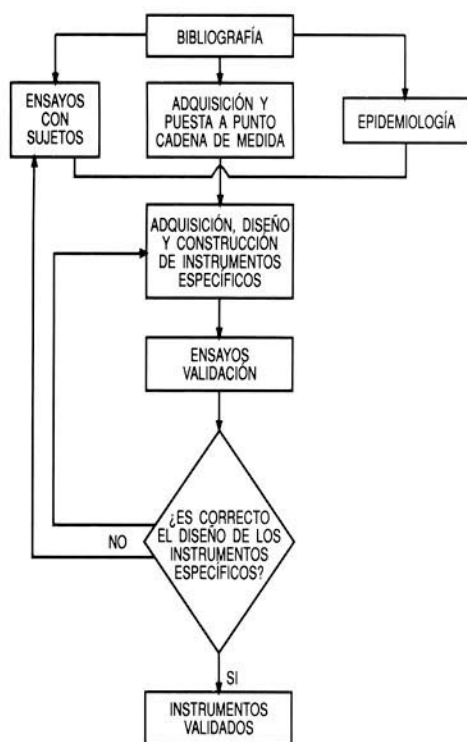
DONDE PISAN LOS DEPORTISTAS

(Con la colaboración de Juan Vicente Durá, de la Sección de Pavimentos del IBV)

Este proyecto de investigación iniciado por el IBV en el ámbito de la salud y el deporte persigue dos objetivos:

1. Evaluar la influencia de los pavimentos deportivos sobre la frecuencia y gravedad de las lesiones deportivas, y, sobre el rendimiento y la técnica deportiva.
2. Desarrollar técnicas de ensayo adecuadas para caracterizar los pavimentos deportivos de acuerdo con criterios biomecánicos.

Los DATOS EPIDEMIOLÓ-



Metodología seguida por el IBV en sus investigaciones sobre los pavimentos deportivos

Que el tipo de superficie sobre la que se hace deporte influye en el rendimiento y la aparición de lesiones es una afirmación contrastada por la comunidad científica internacional. Que las normas técnicas empleadas para evaluar los pavimentos no simulan adecuadamente las cargas que éstos aguantan durante la práctica deportiva es un hecho demostrado. La Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) ha dado luz verde a un proyecto del Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) para continuar la investigación en este terreno, nunca mejor dicho.

Pasos seguidos en la investigación de los pavimentos

GICOS que se pretende obtener corresponden a deportes en los que las prestaciones de fricción y amortiguación de los pavimentos juegan un papel relevante. El estudio de la amortiguación requiere la colaboración de corredores (velocidad, medio fondo y fondo) o jugadores de baloncesto, sometidos todos ellos a los impactos derivados del choque del pie con el suelo durante la carrera o en los saltos. Algunos deportes como el tenis o el fútbol provocan las paradas y giros necesarios para investigar la fricción. En los cuatro deportes, los gestos asociados (carrera, salto, parada y giro) se repiten frecuentemente. Esta característica se convierte en un requisito necesario para conducir la investigación a resul-

tados significativos.

Combinando los gestos y la frecuencia con que éstos se ejecutan, junto a otros factores como el mecanismo de las lesiones, la gravedad de las mismas, el tipo de calzado, la clase de pavimento, y las características físicas del deportista (altura, peso, edad, etc.), se obtienen, mediante el análisis estadístico multivariante (discriminante), las funciones de riesgo que permiten predecir la aparición de las distintas lesiones.

La CADENA DE MEDIDA se compone de instrumentos familiares para las personas dedicadas al análisis biomecánico de los movimientos humanos (plataformas dinamométricas, acelerómetros, sistema de fotogrametría vídeo, etc.), y de diversas máquinas de ensayos, algunas convencionales (tracción-compresión) y otras con un diseño más exclusivo del IBV (fricción longitudinal y giratoria).

Mediante los ENSAYOS CON SUJETOS se averiguan las solicitaciones mecánicas a las que se somete el pavimento durante la práctica deportiva, y el efecto que las prestaciones de amortiguación y fricción de la superficie ejercen sobre la modificación del patrón de movimientos durante la ejecución del



Pavimentos

gesto técnico.

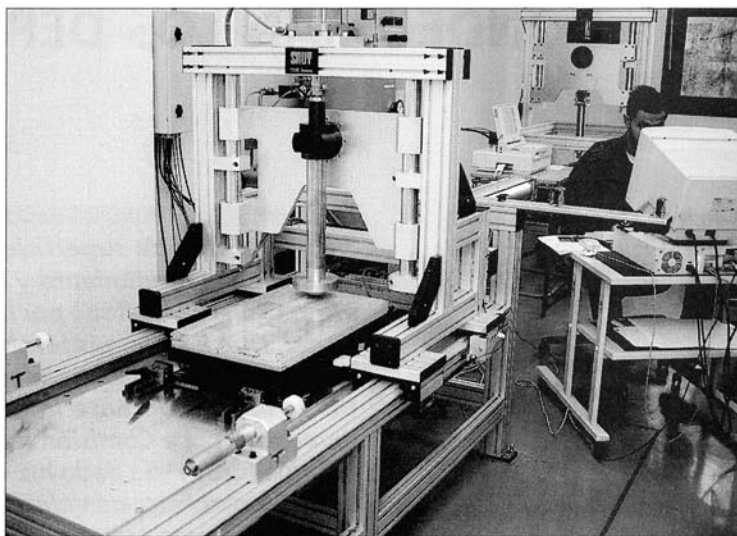
El ensayo de amortiguación se realiza con deportistas que tienen escasa capacidad para amortiguar impactos (tienen pies cavos rígidos), calzando, durante las pruebas, unas zapatillas que no suplan esa carencia. Se prueban las cuatro clases de pavimentos más habituales en las instalaciones deportivas: areaelásticos, puntoelásticos, mixto y rígido.

En los ensayos de fricción, los pavimentos que se ponen a prueba pertenecen a las dos primeras clases, combinándolos con dos acabados superficiales que provocan poca y mucha fricción. Para contribuir al objetivo de la prevención de caídas, se puede variar la velocidad de carrera y observar las fuerzas horizontales que se producen.

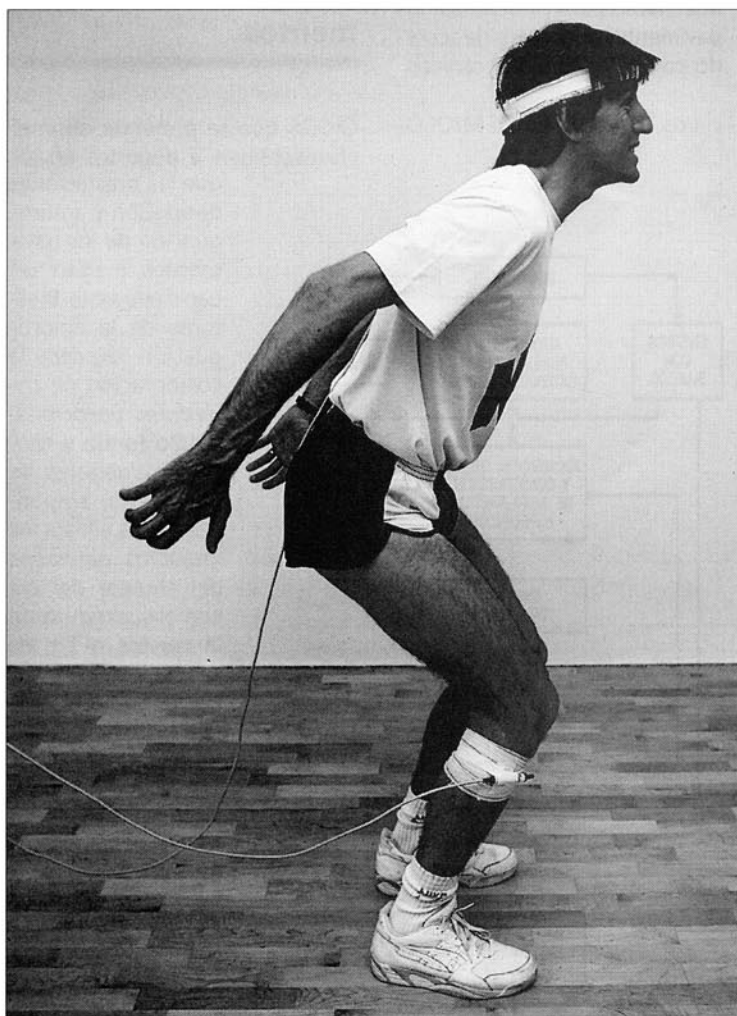
Disponer de INSTRUMENTOS DE MEDIDA móviles supone un gran avance, ya que algunos pavimentos son fabricados allí donde son instalados, o su comportamiento puede depender de la estructura del recinto donde se alberga. El IBV desarrollará máquinas para medir cuatro características mecánicas: desgaste por utilización de zapatillas con clavos, deformación frente a impactos, amortiguación y fricción.

En último término, la VALIDACIÓN de estos instrumentos depende de si reproducen fielmente las cargas y deformaciones, y de si los parámetros obtenidos están relacionados con las sollicitaciones que soportan los deportistas.

(Para más información sobre el tema consulte el artículo "Seminario sobre Biomecánica aplicada a los pavimentos deportivos" en Biomecánica. Cuadernos de Información nº 2, diciembre 1993)



En un primer plano se ve la máquina de ensayos que sirve para estudiar la fricción longitudinal de los pavimentos deportivos y detrás la máquina de fricción giratoria



Los acelerómetros ayudan a desvelar cómo influye cada pavimento en la transmisión de impactos a lo largo de la cadena esquelética del deportista

