

Laboratorio para la homologación de tatamis a nivel mundial

Fernando Gómez Sendra¹, Mercedes Sanchis Almenara¹, Inés Pereira Carrillo¹, Enrique Álcantara Alcover¹, Laura Magraner Llavador¹, Miguel Piza Padial¹, Jaime M. Prat Pastor^{1,2}

¹ INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA

² GRUPO DE TECNOLOGÍA SANITARIA DEL IBV, CIBER DE BIOINGENIERÍA, BIOMATERIALES Y NANOMEDICINA (CIBER-BBN)

El pavimento deportivo es un elemento clave en la práctica deportiva, tanto desde el punto de vista de la seguridad como del rendimiento. En deportes como el karate, esta importancia se acentúa dada la rapidez en los movimientos que exige esta disciplina deportiva y las caídas sufridas por los deportistas durante el desarrollo de la misma. En este sentido, la Federación Mundial de Karate ha llevado a cabo un estudio junto con el Instituto de Biomecánica para trabajar en un proceso de homologación de tatamis que garantice un comportamiento adecuado y homogéneo de los mismos.

Tatami Laboratory for the World Karate Federation

The sports flooring is a key element in sports practice, both from the point of view of safety and performance. In sports such as karate, this importance is heightened given the speed of movement that this sport demands and falls suffered by sportsmen during the course of it. In this sense, the World Karate Federation has carried out a study with the Biomechanics Institute of Valencia to work on a tatami-approval process to ensure appropriate behavior and homogeneous thereof.

INTRODUCCIÓN

La importancia del comportamiento del pavimento deportivo radica en su respuesta frente a los impactos debidos a una caída o a un salto, o frente a un inicio de movimiento o una frenada. Un comportamiento adecuado implicará un menor riesgo de lesión y un incremento en el rendimiento de los deportistas. Por tanto, aspectos como la resbaladidad del pavimento y su capacidad de amortiguación de impactos son claves, en especial cuando su uso va a ser en competición, donde el deporte se desarrolla de forma más intensa.

Debido a la importancia de este comportamiento, existen normativas que regulan las características que debe poseer un pavimento deportivo dependiendo de la disciplina deportiva que se vaya a desarrollar sobre él. Sin embargo, en la actualidad no existe ninguna normativa que regule las características mecánicas de un pavimento para karate. Por otro lado, en competiciones reguladas por la Federación Mundial de Karate (WKF) solamente se permite el uso de un pavimento (Figura 1), fabricado en exclusividad por la única empresa con un tatami homologado, al haberse considerado óptimo para la práctica del karate desde el punto de vista de su resbaladidad, su amortiguación de impactos, etc.

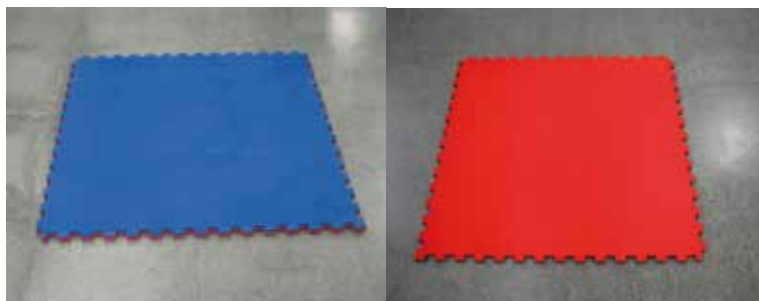


Figura 1. Pavimento utilizado en competiciones oficiales (reversible).

Con el objetivo de regular las propiedades que debe cumplir un pavimento para la práctica segura del karate y de abrir el mercado a mayor número de empresas, la WKF ha llevado a cabo, junto con el Instituto de Biomecánica (IBV), un estudio para caracterizar de forma mecánica el comportamiento del pavimento utilizado en competiciones oficiales. Estos resultados podrán ser utilizados por las empresas del sector como punto de partida para conocer hacia dónde deben evolucionar sus productos para alcanzar las propiedades que los deportistas consideran óptimas para la práctica del karate.

>

> DESARROLLO

El estudio ha consistido en la caracterización del comportamiento del pavimento utilizado actualmente en competiciones oficiales y, para ello, se han evaluado las siguientes propiedades:

- Fricción (resbaladidad): se conoce como fricción a la relación entre la fuerza vertical y la fuerza horizontal que ejerce el pavimento y que permite al deportista tanto iniciar un movimiento como detenerlo (frenar). Mediante la evaluación de dicha propiedad se pretende determinar que el pavimento no resbala demasiado (lo que podría provocar la caída de los deportistas) ni frena en exceso (lo que podría ocasionar el bloqueo de la extremidad inferior y aumentar el riesgo de lesión).
- Absorción de impactos: propiedad que determina la capacidad de un pavimento para reducir las fuerzas de impacto originadas por un salto. Este ensayo simula el apoyo de talón de un deportista tras la caída de un salto y analiza cuánto amortigua el pavimento y, por tanto, cuánto menor es el impacto del deportista si lo comparamos con un aterrizaje sobre hormigón tras un salto.
- Rigidez estática y dinámica: mediante esta característica se analiza la capacidad de recuperación del pavimento tras una pisada o una caída.

Una vez realizada la evaluación de dichas propiedades, se han obtenido los valores medios de los resultados y la dispersión de las diferentes medidas, con el objetivo de, por una parte, conocer la homogeneidad en el comportamiento del mismo y, por otra, utilizar dicha dispersión como punto de partida de la definición de las tolerancias en los criterios de aceptación y rechazo.

CONCLUSIONES

Las principales conclusiones alcanzadas a partir de los resultados obtenidos son:

- El pavimento evaluado no presenta diferencias significativas entre ambas caras en las propiedades evaluadas. Debe tenerse en cuenta que, en la mayoría de los casos, los pavimentos para tatamis de competición son reversibles, pudiéndose utilizar por las dos caras, que generalmente son de diferente color. En estos casos el comportamiento de ambas caras no debe ser significativamente diferente.
- Los tatamis están formados por losetas de $1 \times 1 \text{ m}^2$ que cuentan con zonas de unión machihembradas entre ellas. El pavimento evaluado no presentó diferencias significativas entre las zonas centrales y las de unión, resultado de gran importancia debido a la relevancia de un comportamiento homogéneo desde el punto de vista de la seguridad de los deportistas.

Los resultados obtenidos en el estudio servirán como base de partida para la definición de los criterios de aceptación y rechazo en el proceso de homologación de tatamis que la WKF está poniendo a punto. Para ello cuenta con el apoyo del IBV, que se ha situado como primer laboratorio para la evaluación de tatamis y el asesoramiento a las empresas a fin de conseguir pavimentos cuyo comportamiento se ajuste a las características técnicas requeridas por la WKF. ●

AGRADECIMIENTOS

A la Federación Internacional de Karate (WKF).

