



## TRABAJO DE FIN DE GRADO

El nivel de conocimiento de los entrenadores de karate sobre diferentes  
ámbitos del entrenamiento

Enrique Álvarez Rodríguez

Director: Víctor Martínez Majolero

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales CIHS

Doble grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Educación Primaria

Curso 2023/24



## **Investigación aplicada**

**Investigación aplicada basada en el grado de conocimiento de los entrenadores de karate sobre diferentes ámbitos del entrenamiento**

**Applied investigation based on the level of knowledge of karate trainers about different training areas**

**Realizado por: Enrique Álvarez Rodríguez**

**Director/tutor: Víctor Martínez Majolero**

**Madrid 2024**

## Índice

1. Resumen, abstract y palabras clave.....	3
1.1. Resumen.....	3
1.2. Palabras clave.....	3
1.3. Abstract .....	4
1.4. Key words .....	4
2. Justificación del trabajo.....	5
2.1. Desarrollo de la propuesta de investigación .....	8
3. Marco teórico .....	10
3.1. El karate y sus definiciones: historia y modalidades. ....	10
3.2. Formación de karate en los entrenadores: niveles, requisitos y organismos reguladores.....	11
3.3. Metodologías de enseñanza del karate .....	12
3.4. Evidencias concretas sobre la investigación .....	13
3.5. La influencia de los cinco bloques de conocimientos en el karate.....	14
4. Objetivos e hipótesis .....	18
5. Método.....	19
5.1. Participantes.....	19
5.2. Descripción de la muestra.....	19
5.3. Diseño y procedimiento .....	21
5.4. Análisis de datos.....	22
6. Resultados .....	23
7. Discusión.....	26
8. Conclusiones .....	30
9. Referencias bibliográficas .....	31
10. Anexos .....	34
10.1. Anexo 1 – Cartel informativo del cuestionario.....	34

# 1. Resumen, abstract y palabras clave

## 1.1. Resumen

Este estudio aborda la evaluación del conocimiento de entrenadores de karate en diversas áreas de la actividad física, tomando como referencia investigaciones previas en Taekwondo (Hammad y otros, 2022). Dada la escasa visibilidad del karate, se busca aumentar la investigación en este deporte, por lo que se presenta este trabajo de investigación con el objetivo de identificar el nivel de conocimiento de los entrenadores de karate sobre diferentes aspectos del entrenamiento.

La muestra incluyó 50 entrenadores de karate españoles, mayoritariamente de la Comunidad de Madrid, obtenidos mediante un muestreo de conveniencia. Se utilizó un cuestionario online validado a través de Microsoft Forms. La investigación, de tipo empírico, aplicó un análisis retrospectivo ex post facto donde los datos recopilados se analizaron con Microsoft Excel, asignando puntuaciones de 1 a las respuestas correctas de los participantes y 0 a las incorrectas.

La puntuación media reveló un nivel de conocimiento moderado de los 50 entrenadores, con un valor del 63,09%. La anatomía funcional obtuvo el mayor porcentaje de respuestas correctas (69,6%), mientras que la nutrición deportiva tuvo el menor (56,8%).

Los entrenadores de karate muestran un nivel moderado de conocimiento, indicando la falta de desinformación generalizada. Estos resultados permiten establecer un perfil de los entrenadores, destacando la importancia de bases sólidas de conocimiento, para las que se sugiere la implementación de formaciones continuas respaldadas por las federaciones autonómicas para mejorar la profesionalidad, eficiencia y visibilidad del karate.

## 1.2. Palabras clave

Entrenadores de karate; entrenamiento deportivo; enseñanza-aprendizaje; conocimiento; formación permanente

### 1.3. Abstract

This study addresses the assessment of knowledge among karate coaches in various areas of physical activity, referencing prior research in Taekwondo (Hammad et al., 2022). Due to the limited visibility of karate, there is a push to enhance research in this sport, leading to the presentation of this research with the aim of identifying the level of knowledge among karate coaches regarding different aspects of training.

The sample comprised 50 Spanish karate coaches, predominantly from the Community of Madrid, selected through convenience sampling. A validated online questionnaire was employed via Microsoft Forms. The empirical research utilized a retrospective ex post facto analysis, where collected data were analyzed with Microsoft Excel, assigning scores of 1 to participants' correct responses and 0 to incorrect ones.

The average score revealed a moderate level of knowledge, with a value of 63.09%. Functional anatomy scored the highest percentage of correct answers (69.6%), while sports nutrition had the lowest (56.8%).

Karate coaches demonstrate a moderate level of knowledge, indicating a lack of widespread misinformation. These results allow for the establishment of a profile for coaches, emphasizing the importance of a solid knowledge foundation. It is suggested to implement ongoing training supported by regional federations to enhance professionalism, efficiency, and visibility in karate.

### 1.4. Key words

Karate coaches; sports training; learning; knowledge; lifelong learning.

## 2. Justificación del trabajo

El presente trabajo parte de la premisa de conocer y evaluar el nivel de conocimiento que tienen los entrenadores de karate de la Comunidad de Madrid sobre diferentes ramas de la actividad física como la fisiología del ejercicio, la anatomía del aparato locomotor, la nutrición deportiva, los primeros auxilios, las lesiones deportivas o la discapacidad en el deporte.

La base principal sobre la que se sustenta el trabajo se divide en dos partes: la primera, un estudio elaborado para entrenadores de Taekwondo jordanos sobre la misma temática, a partir del que se extrajeron conclusiones del bajo nivel formativo de estos mismos (Hammad, Hammad, Djernai y Dabayeb, 2022), y la segunda, consecuente a la primera, la necesidad que surge en la Federación Madrileña de Karate para determinar el grado de conocimiento de sus entrenadores.

Que la temática de este trabajo versase sobre el karate era un hecho que tenía muy claro desde que comencé a desarrollarlo, si bien el enfoque del trabajo en sí mismo vino dado por influencia del director del TFG con el fin de desarrollar una investigación aplicada en este ámbito. Ello radica en que la temática del estudio fue evolucionando hasta la investigación aquí presente.

Es precisamente el hecho de dotar a la investigación de una finalidad, que es el de ser utilizada por la Federación Madrileña de Karate (FMK) para observar y cubrir las necesidades formativas de los entrenadores o monitores de karate, lo que me empujó a dar el salto de mi visión reducida, a una más amplia con la que dar respuesta a un requerimiento de una entidad en concreto, como es la FMK.

El espectro de salidas profesionales para los graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte es realmente amplio y la labor ya no se remite tan solo a dar clase en los colegios e institutos, sino que tenemos un campo de actuación más amplio (Rivero, 2016). Entre estos perfiles de salida encontramos directores de empresas relacionadas con el deporte y la actividad física, preparadores, entrenadores, profesores y maestros de Educación Física, así como readaptadores físicos.

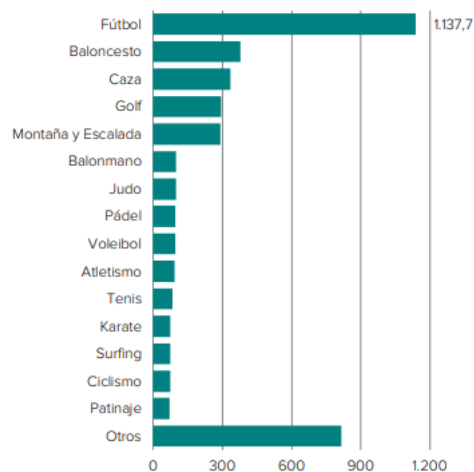
Precisamente entre estos no encontramos el perfil de salida de la investigación científica, probablemente porque ésta no es específica al grado en sí mismo, pero sí

cabría darle la importancia necesaria ya que es mediante la investigación como se consigue progresar y evolucionar hacia nuevos conocimientos. Precisamente, tal como se señalaba anteriormente, esta investigación pretende determinar el nivel de conocimiento de los entrenadores de karate de la Comunidad de Madrid.

A partir de los resultados obtenidos se podrían llevar a cabo diferentes pautas de actuación. Desde la aplicación de los resultados para programar cursos de formación que den respaldo a los diferentes ámbitos de conocimiento de los entrenadores de karate, hasta el desarrollo de futuras líneas de investigación como podría ser la relacionada con las metodologías de enseñanza en el propio deporte, en el karate.

La razón principal por la que este trabajo se ha desarrollado dentro del contexto del karate se debe a mi relación con este deporte desde la infancia. El karate es un deporte minoritario en España, y ello radica en que se encuentra fuera del ranking de los diez deportes con más licencias federativas en este mismo país. Su duodécima posición, por debajo del tenis (Ministerio de Cultura y Deporte, 2022), lo sitúa en un contexto menos atractivo para inversores y patrocinadores.

**Gráfico 8.4. Licencias federadas por federaciones. 2022**  
(En miles)



Nota. Adaptado de “Estadística del deporte federado 2022”, por Ministerio de Cultura y Deporte, 2022, Ministerio de Cultura y Deporte (<https://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:6b7e9a1a-e3e5-4b45-8ae5-6f187b50235f/estadistica-de-deporte-federado.pdf>)

Si a ello le añadimos el hecho de su exclusión de eventos deportivos de gran magnitud como son los Juegos Olímpicos, a excepción de los de Tokio en 2021, acaba derivando en una gran pérdida de visibilidad a nivel mundial.

El problema del reconocimiento del karate no viene dado tan solo por su visibilidad a nivel de espectadores sino también, en lo relativo al plano científico, que es el que aquí acontece. Al tratarse de un deporte que no goza de tanto protagonismo como otros, las evidencias y estudios que hay no son muy abundantes.

A donde quiero llegar es a poner de manifiesto la necesidad de llevar a cabo futuras investigaciones relacionadas con el karate con el fin de otorgarle al deporte una base sólida sobre la que fundamentarse en alguna de sus dimensiones: las metodologías de enseñanza, la evaluación del rendimiento deportivo o la recuperación y readaptación de lesiones. Un aumento de la productividad científica en el karate ayudaría a una mayor profesionalización de los deportistas (karatekas), obteniendo estos los mejores resultados con los mínimos riesgos.

Dando respuesta al apartado anterior, surge la intencionalidad que tiene este proyecto, transformado en un trabajo de fin de grado, que es el de ser publicado como artículo científico en una revista científica, no en una divulgativa.

Esta revista debe ser española ya que el marco del proyecto se encuentra ubicado dentro de la Comunidad de Madrid, debido a la asociación con la Federación Madrileña de Karate para su desarrollo. El hecho de la publicación del artículo depende en gran medida de la muestra y resultados obtenidos, ya que, de no ser lo suficientemente representativa, el proyecto carecería de la solidez habitual de un artículo de una revista científica con cierto impacto.

Debido a los indicios anteriormente detallados, las posibles revistas en que se podría publicar el artículo son la “Revista de Artes Marciales Asiáticas” y la revista “Retos”.

En primer lugar, la Revista de Artes Marciales Asiáticas (RAMA), editada por el servicio de publicaciones de la Universidad de León y adscrita al Departamento de Educación Física y Deporte de la Universidad de León, es una revista bienal con el objetivo de difundir estudios sobre artes marciales y deportes de combate. Se trata de una revista digital y plurilingüe, con artículos en inglés, español y portugués, que



obtuvo en el año 2019 el sello de calidad FECYT de revistas científicas españolas, expedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

En los últimos años presenta unas estadísticas al alza en cuanto a su nivel de impacto. Concretamente en el año 2021, según los indicadores extraídos de Dialnet (Fundación Dialnet, 2023), tuvo un nivel de impacto de 0,93; con 43 citas y situándose en el undécimo lugar de las 43 revistas seleccionadas sobre la Educación Física y el deporte. Además, frente a años anteriores en los que se emplazaba en el segundo o tercer cuartil, en este año 2021, obtuvo la categoría de C1, del primer cuartil.

En segundo lugar, la revista Retos, sobre nuevas tendencias en Educación Física, deporte y recreación, es una revista con influencia directa y constructiva en la ANECA, que también obtuvo el sello de calidad FECYT de revistas científicas españolas, en el año 2014, con anterioridad a la revista AMA.

Sus estadísticas sobrepasan a la anterior revista ya que, en el año 2021 (Fundación Dialnet, 2022), su índice de impacto fue de 2,44; con un total de 1848 citas y quedando en la primera posición de las 43 revistas tematizadas dentro de la Educación Física y el deporte. Además, presenta la categoría del primer cuartil, C1, tanto en su clasificación como revista de Deporte como de Educación, obteniendo el séptimo puesto de 228 en esta última.

Las dos revistas presentadas son una opción perfectamente válida y apta para la publicación del presente artículo científico, y aunque una de ellas presenta un mejor índice de reputación, ambas cumplen unos indicios de calidad óptimos para dicha publicación.

### 2.1. Desarrollo de la propuesta de investigación

El comienzo de esta investigación se da en torno a la necesidad que surge en el ámbito del karate y en el afán por resolverla. Es precisamente por esta razón por la que los anteriores párrafos dan cabida a argumentos, de carácter más subjetivo, que apoyan los motivos del desarrollo de esta investigación, así como para su posterior publicación en una revista científica no divulgativa.

Con el fin de dotar a la investigación del rigor científico requerido, se elabora el marco teórico de la propuesta para proporcionar argumentos más objetivos en cuanto

al deporte en cuestión y evidencias de otras investigaciones que sustentan y dan cabida al desarrollo del proyecto, como es su predecesora, la elaborada por los autores jordanos (Hammad y otros, 2022).

Al tratarse de una investigación aplicada, esta no tendría cabida si no hubiese un método de evaluación con el que poder verificar el cumplimiento de los objetivos y las hipótesis planteadas acerca del grado de conocimiento de los entrenadores de karate. Es por este motivo por el que se elabora y comparte un cuestionario de evaluación, en forma digital, con el fin de recabar las respuestas de los entrenadores de karate.

En última instancia, de nada serviría haber elaborado los anteriores pasos si no se analizasen y contrastasen las respuestas y datos recogidos. El análisis de estos es lo que permite llegar a recoger una serie de conclusiones sobre la investigación, que en el caso que se presenta, irán orientadas hacia el grado de conocimiento de los entrenadores de karate sobre los diferentes ámbitos del entrenamiento anteriormente expuestos.

### 3. Marco teórico

#### 3.1. El karate y sus definiciones: historia y modalidades.

El karate es un deporte de combate con un origen poco claro cuyo significado es “mano vacía”. Existen referencias que hacen alusión a una influencia del Tegumi japonés, la lucha nativa de Okinawa (Club karate kangaroo, 2021). Se trata de un deporte que ha ido evolucionando con el paso del tiempo ya que los antiguos maestros fueron creando sus propias escuelas, reconociéndose en la actualidad cuatro de ellas como las más populares entre los practicantes de karate. Estas son: Gōju-ryū, Shitō-ryū, Shōtōkan y Wadō-ryū (Club karate kangaroo, 2021).

Independientemente de la escuela a la que se pertenezca dentro de la práctica del karate, existen dos disciplinas: katas, como una combinación de técnicas ordenadas de puño y pierna con ataques y defensas que se realiza como un combate contra un adversario imaginario y con sentido hacia una aplicación de defensa personal, y kumite, como el combate reglado frente a un adversario en el que gana quien consiga más puntos. El kumite se clasifica individualmente según el sexo, la edad y el peso (Spigolon y otros, 2018), mientras que los katas lo hacen solo mediante el sexo y la edad. Esta división entre katas y kumite diferencia el tipo de actividad física y las demandas que cada disciplina requiere del deportista, en cuanto a duración e intensidad de la práctica deportiva.

En ambas disciplinas del karate se puede competir de manera individual o por equipos. Por una parte, en la competición de katas por equipos se presentan tres candidatos por equipo quienes, además de realizar el kata escogido en perfecta sincronía, deben añadir un apartado de aplicación de las técnicas del kata en cuestión, denominada “bunkai”, en caso de estar compitiendo por las medallas. Por contrapartida, el número de competidores en kumite por equipos varía en función del sexo. Los equipos masculinos constan de cinco a siete miembros, compitiendo cinco en una ronda; mientras que los equipos femeninos están formados por tres o cuatro miembros, compitiendo tres en una misma ronda (Real Federación Española de Karate, 2023).

### 3.2. Formación de karate en los entrenadores: niveles, requisitos y organismos reguladores.

Las dos disciplinas de este deporte no siempre se entrenan por igual, y ello depende de la organización del entrenamiento deportivo del karate que recae sobre la figura del entrenador o monitor, como persona capacitada para transmitir los contenidos físicos, actitudinales y técnicos que corresponden al karate. La formación de estos monitores solamente puede ser desarrollada, de manera legal, por las Federaciones Autonómicas de Karate en colaboración con el gobierno regional, así como por la propia Federación Española, asociada al Consejo Superior de Deportes o CSD (Real Federación Española de Karate, 2020).

Este proceso formativo consta de un total de tres títulos: Entrenador de Karate de Nivel I, II y III. El primer nivel es el correspondiente al Técnico Deportivo Nivel I, comúnmente denominado titulación de monitor. Para acceder a estas enseñanzas los requisitos que marca la Real Federación Española de Karate o RFEK son: tener 16 años, acreditar el título de Educación Secundaria Obligatoria y estar en posesión del 1º DAN de karate (Real Federación Española de Karate, 2019). Por su parte, el segundo nivel de formación que permite recibir el título de Técnico Deportivo Nivel II, plantea los siguientes requisitos de acceso según la RFEK: tener 18 años cumplidos, la acreditación de graduado en ESO, haber superado el examen de 2º DAN y tener en vigor la licencia federativa.

En último lugar, el tercer nivel, correspondiente a la categoría de Entrenador Nacional o Técnico Deportivo Nivel III. Los requisitos de este último nivel, también establecidos por la RFEK, son la posesión de un 3º DAN en la disciplina deportiva, la acreditación del título de bachillerato, tener 18 años, así como la licencia federativa y la acreditación del título anterior, el nivel II de karate (Real Federación Española de Karate, 2020).

Una de las diferencias que más destaca entre los diferentes cursos, más allá de los requisitos anteriormente mencionados, así como los contenidos que se imparten en los mismos, es el número de horas de prácticas que se deben cumplir. Las 150 horas de prácticas, bajo la supervisión de un Entrenador Nacional de karate (nivel III), que se realizan en el primer nivel de formación, hacen frente a las 410 horas

que se deben cumplir en el tercer nivel de formación, también supervisadas por un Entrenador Nacional (nivel III).

Para finalizar, a pesar de que el karate no es un deporte olímpico, exceptuando los últimos Juegos Olímpicos de Tokyo, sí dispone de competiciones internacionales que se distribuyen a lo largo de la temporada. Entre estas encontramos los Campeonatos Mundiales, celebrados cada dos años; la Karate 1 Premier League, una liga a lo largo del año que reúne a los 32 mejores deportistas de las modalidades del karate; los campeonatos continentales; así como la Karate 1 Series A y la Karate 1 Youth League, que pretenden establecerse como competiciones secundarias en busca de dar visibilidad al deporte en cuanto al ranking mundial y entre los jóvenes, respectivamente. El acceso de los entrenadores a este tipo de competiciones es exclusivo para aquellos que estén en posesión del título de Entrenador Nacional, con la consiguiente acreditación internacional de la WKF.

### 3.3. Metodologías de enseñanza del karate

El proceso formativo de los entrenadores de karate no es una tarea fácil puesto que el karate es un deporte muy tradicional, a pesar de sus diferencias entre las diferentes escuelas, y ello se denota en la manera que se enseña. Si bien en las categorías inferiores, con los niños y niñas, se recurre a juegos y actividades más lúdicas, la enseñanza del karate siempre tiene esa tendencia donde el maestro es el transmisor de información y los alumnos los receptores. Para ello, se recurre a métodos de enseñanza analíticos y repetitivos sin apenas lugar para que el alumno descubra, se desafíe a sí mismo o resuelva problemas motrices.

El siguiente apartado pretende reflejar cómo estos instructores y monitores enseñan el deporte en cuestión, del que tienen un conocimiento extenso pero, debido a una falta de formación continua, en su estilo de enseñanza perduran los aspectos tradicionales replicados de otros maestros. Este argumento incide directamente en lo interesante que resulta esta investigación para saber cuánto dominan otros ámbitos más allá del propio conocimiento técnico del deporte.

Las principales conclusiones extraídas se remiten a que el proceso de enseñanza-aprendizaje del karate es un método repetitivo, con una limitación de contenidos en base a las experiencias del maestro y con un uso excesivo del mando

directo, lo que conduce a la formación de alumnos analíticos (Lafaurié Olivares & Céspedes Paredes, 2015).

Entre otros planteamientos sobre las metodologías empleadas en la enseñanza del karate surge el concepto de iniciación deportiva. Es decir, que la literatura científica recoge la importancia de comenzar el deporte base desde una “iniciación polideportiva previa a la lucha, en vez de iniciarse en el arte marcial” (Avelar, Gomes, Figueiredo y López, 2015). En cuanto a las propias metodologías empleadas no hay recogidos muchos estudios, más allá del anteriormente mencionado que hacía referencia al excesivo uso del mando directo. Aun así, existen referencias acerca de la enseñanza deportiva del karate mediante el Aprendizaje Basado en Retos, así como de la enseñanza formativa del alumnado. Mientras que, del primer método, experimentado con alumnado universitario, se concluyó su buen recibimiento y un refuerzo de la cooperación entre alumnos (González, Trucharte y Martínez, 2021), del segundo se obtuvieron observaciones acerca de cómo el niño se somete a un proceso de conciencia del movimiento, encontrando así nuevos gestos y movimientos que aprender (Tai y otros, 2019).

### 3.4. Evidencias concretas sobre la investigación

En base a la escasa investigación recabada en el anterior apartado acerca de las metodologías en el karate y tras realizar una revisión de la literatura científica sobre karate, surge el presente trabajo de investigación, del que cabe decir que tiene como base una investigación realizada sobre el nivel de conocimiento de entrenadores de Taekwondo jordanos sobre los métodos de entrenamiento. Esta investigación nos daba pie a utilizar un cuestionario, ya validado, sobre los cinco bloques de conocimientos relacionados con la actividad física y el deporte, siendo estos: fisiología del ejercicio, anatomía deportiva, nutrición deportiva, primeros auxilios en el deporte y lesiones deportivas.

Si bien la investigación elaborada no aportaba una evidencia esclarecedora respecto a la temática debido a la poca muestra (un total de 179 entrenadores) de la que dispusieron los autores en la elaboración de su trabajo de investigación, al menos pudieron llegar a la conclusión de las lagunas en el sistema de formación de los entrenadores, debido a los resultados no muy positivos que estos tuvieron al contestar

el cuestionario (Hammad y otros, 2022). Estos resultados reflejaron que la mayoría de los participantes estaban en posesión de un nivel universitario, del cuarto Dan de Taekwondo, así como tenían una experiencia como entrenadores de diez o más años.

De los cinco bloques de conocimiento del deporte, en el que mejor desempeño tuvieron los entrenadores fue en “entrenamiento físico” con una puntuación media de un 27.7%, dato que los investigadores consideran como flojo o pobre en cuanto al conocimiento ya que establecieron el valor del 60% como límite para determinar el grado de conocimiento de los entrenadores sobre la materia. Por su parte, los demás bloques no obtuvieron mejores resultados, situándose el de fisiología en un 20.9%, anatomía en un 18%, nutrición en un 24.5% y lesiones en un 25% (Hammad y otros, 2022). Una vez localizados estos puntos débiles formativos en los entrenadores, las conclusiones a las que llegan los autores se remiten a la necesidad de un cambio estructural en el proceso de formación de estos entrenadores.

### 3.5. La influencia de los cinco bloques de conocimientos en el karate

Reuniendo todo lo recogido en este apartado de este trabajo de fin de grado, se puede observar cómo el karate sigue con ese arraigo hacia la tradición que quizás otros deportes han dejado atrás; véase mediante su metodología de enseñanza tradicional o su evolución y segmentación a lo largo del tiempo en diversas escuelas.

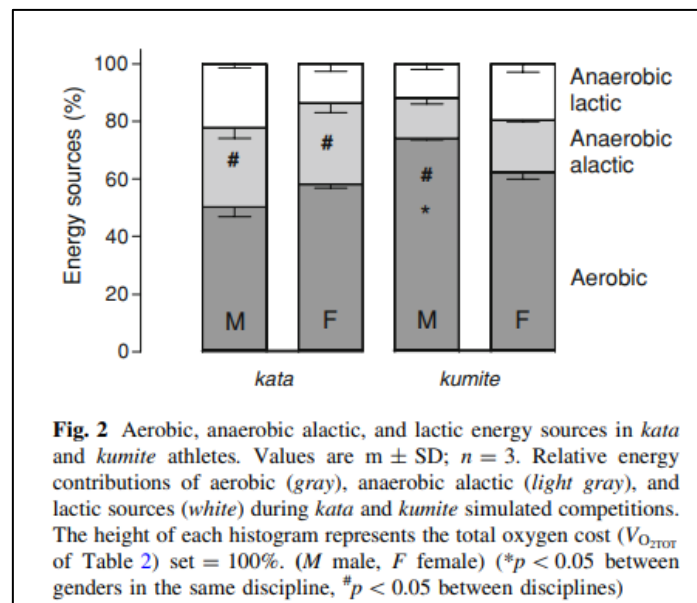
Como se indicaba en el anterior punto, el cuestionario se organizaba en torno a cinco bloques de conocimientos: fisiología, anatomía, nutrición, lesiones y primeros auxilios. En la investigación que se desarrolla en el presente trabajo, se ha añadido un sexto campo que ronda sobre el concepto de la discapacidad en el deporte, concretando en base a parte del título de la investigación, sobre el grado de conocimiento de los entrenadores sobre el ejercicio físico con personas con discapacidad.

El karate, o el Taekwondo como es el caso de la investigación anterior, en su característica de deporte tiene incidencia en todas ellas al mismo tiempo y es por esa razón por la que se pretende averiguar el nivel de conocimiento de los entrenadores de karate a través de preguntas sobre cada bloque.

En cuanto a la fisiología del ejercicio, en el karate acontece la divergencia que existe en sus modalidades. Los entrenadores deben saber que la preparación física

no es igual para la modalidad de katas que para la de kumite puesto que el tipo de ejercicio es diferente, así como los metabolismos empleados.

Mientras que en el kumite, la duración de los encuentros es de 3 minutos, situándolo así dentro de la potencia aeróbica según las características de la resistencia en función del esfuerzo, en los katas, debido a su variedad en el número de técnicas y en el tiempo de aplicación de estas, se ven involucrados tanto el metabolismo aeróbico como el anaeróbico, variando la predominancia del aeróbico cuanto más tiempo requiera el kata en su aplicación (Doria y otros, 2009). En el kumite se recurre a la vía aeróbica mediante la degradación del glucógeno muscular, pasando previamente por las etapas anaeróbicas aláctica y láctica, suponiendo estas un porcentaje menor de la totalidad de la práctica deportiva respecto de los katas. En estos, los porcentajes de las vías anaeróbicas aláctica y láctica ostentan un mayor protagonismo, alcanzando casi la mitad del porcentaje de las fuentes de energía a las que acude el cuerpo humano, quedando la mitad restante para las vías aeróbicas.



Nota. Adaptado de “Energetics of karate (kata and kumite techniques) in top-level athletes” (p. 608), por C. Doria y otros, (2009), *European Journal of Applied Physiology*, 107 (5).

Más allá de las diferencias fisiológicas que componen ambas modalidades, no cabe perder de vista que en etapas de iniciación deportiva prima más un acondicionamiento general que una especialización temprana del niño.



Por su parte, el conocimiento de la anatomía permite a los entrenadores seleccionar los grupos musculares idóneos para trabajarlos en sus sesiones de entrenamiento. Aquí los entrenadores deberán tener en cuenta la transferencia motriz que hay entre el ejercicio seleccionado y el gesto técnico a reproducir. Dentro del karate, las principales acciones son golpes de puño y de pierna, representando así acciones de empuje de los trenes superior e inferior, respectivamente. Es tras este reconocimiento de las acciones cuando el entrenador debe remitirse a sus conocimientos anatómicos para saber qué musculatura corresponde a dichas acciones, véase el pectoral mayor, el deltoides y el tríceps braquial como músculos involucrados en las técnicas de puño. En última instancia, la cadena finaliza con la selección de ejercicios acordes a la musculatura señalada como podría ser una extensión de brazos, comúnmente denominada “flexiones”.

En cierto modo, las lesiones deportivas en el karate es el apartado del que más literatura científica hay publicada, concretamente en los Estados Unidos. Esta rama de la actividad física orientada hacia la salud de las personas que entrenan karate presenta estudios en torno a las lesiones con más incidencia y sus causas. Entre ellas se encuentran esguinces de tobillo y de los metacarpianos, desgarros musculares, lesiones de los tendones, contusiones y hemorragias nasales como las más comunes durante los entrenamientos y competiciones deportivas (Pérez Pérez, 2013).

Concretamente sobre las lesiones de los metacarpianos se realizó un estudio con miembros de la Selección Española de Karate del que se extrajeron conclusiones acerca del motivo de este tipo de lesiones. Entre ellas se encuentran la transmisión del estrés mecánico a la articulación carpometacarpiana debido a que las fuerzas aplicadas son más longitudinales que en otros deportes de combate como puede ser el boxeo (Arriaza Loureda y otros, 1989), así como imprecisiones de cálculo en la ejecución de defensas, lo que conduce al aumento del arco metacarpal.

A su vez, la nutrición es otro de los campos que más visibilidad tienen dentro del karate, sin llegar a ser un campo de investigación plenamente desarrollado dentro de la comunidad científica. La mayoría de los estudios van encaminados en torno a tres ejes: el primero, la influencia de la nutrición en el rendimiento; el segundo, al diseño de guías alimentarias en base a las características del deporte y al perfil de

los deportistas y el tercero, a la relación entre la composición corporal y el rendimiento deportivo de los atletas.

Por último, de los primeros auxilios cabe decir que es el campo imprescindible de formación de entrenadores de karate por la condición de deporte de combate que tiene este. Si bien como señalaba en el apartado de lesiones deportivas, en los combates estas no trascienden más allá de contusiones y hemorragias nasales o pequeños cortes, el entrenador debe estar capacitado para responder ante ellas. Es importante señalar que en el transcurso de las competiciones las federaciones disponen de una mesa para médicos especializados en atender este tipo de lesiones, pero, durante los entrenamientos el que debe actuar en primera instancia es el entrenador o monitor.

Tras las evidencias expuestas anteriormente, tanto de fuentes científicas como de instituciones deportivas vinculadas al karate, es importante resaltar la importancia que tiene una formación continua y actualizada en los entrenadores de karate con el fin de garantizar de forma eficiente el buen desarrollo del alumnado desde sus primeras etapas de iniciación deportiva, hasta etapas posteriores de rendimiento deportivo. Además, es realmente importante que el conocimiento abarque diferentes áreas para que los entrenamientos realizados sean lo más efectivos posible, reduciendo así el riesgo de lesiones en los deportistas.

Es de esta manera como surge esta investigación, puesto que nunca se ha determinado el grado de formación de los entrenadores de karate una vez realizados sus cursos de titulación deportiva en sus diferentes niveles (Nivel I, II y III). Sería necesario conocer cuáles son sus niveles de formación para poder aplicar programas de refuerzo en aquellos aspectos en los que tengan buenos conocimientos, así como desarrollar propuestas formativas en las áreas donde haya más deficiencias.

En este sentido se hace evidente el principal objetivo de la investigación, que es el de identificar el nivel de conocimiento de los entrenadores de karate, que trabajan impartiendo karate en la Comunidad de Madrid, sobre diferentes ámbitos del entrenamiento. A partir de este mismo, es cuando más sale a relucir la importancia que tiene la Federación Madrileña de Karate en este proyecto puesto que, a partir de los datos recogidos, podrán elaborar estos planes formativos en base a las necesidades de los entrenadores.

## 4. Objetivos e hipótesis

Las problemáticas expuestas con anterioridad han sido las que han fundamentado el desarrollo de esta investigación y a partir de ellas se han formulado una serie de objetivos, que se dividen en generales y específicos.

Los objetivos generales de esta investigación son:

- Identificar el nivel de conocimiento de los entrenadores de karate que trabajan impartiendo karate, sobre diferentes ámbitos del entrenamiento.

Asimismo, los objetivos específicos de esta investigación son los siguientes:

- Describir las principales carencias en las diferentes áreas de conocimiento del entrenamiento en los entrenadores de karate.
- Describir las principales fortalezas en las diferentes áreas de conocimiento del entrenamiento en los entrenadores de karate.

De los objetivos del estudio se han obtenido las siguientes hipótesis de investigación:

- Existe variabilidad en el nivel de conocimiento de los entrenadores de karate en relación con los diferentes ámbitos de conocimiento del entrenamiento deportivo, lo que sugiere una diversidad de perspectivas y niveles de competencia entre los participantes.
- Los entrenadores de karate presentan carencias notables en áreas específicas del entrenamiento deportivo, como la planificación y periodización, la prevención de lesiones o la nutrición deportiva.
- Los entrenadores de karate revelarán áreas específicas en las que demuestran mayores niveles de conocimiento y competencia, como la anatomía o la fisiología del ejercicio, sugiriendo la existencia de posibles fortalezas consolidadas en estos ámbitos del entrenamiento deportivo, a partir de los cursos de formación recibidos.

## 5. Método

### 5.1. Participantes

En este estudio no fue posible realizar un muestreo aleatorio para seleccionar a los participantes. Dada la imposibilidad de acceso real a la población completa y por tanto a contar con una muestra aleatoria y representativa, se persigue obtener la máxima muestra posible para minimizar en lo posible los errores de falta de representatividad de la misma. En concreto, hubo que realizar un muestreo de conveniencia no probabilístico mediante la técnica de bola de nieve, ya que se contactó con los participantes a través de la federación madrileña de karate (FMK), RRSS, eventos, formaciones de entrenadores y monitores de karate, etc.

La participación fue voluntaria y los criterios de inclusión para poder participar en la investigación eran estar la posesión de un título de monitor (nivel I) o entrenador (nivel II y III) de karate.

El estudio no requirió de la aprobación del comité de ética ya que el cuestionario que rellenaron fue totalmente anónimo y no se contestó a ninguna pregunta donde se pudiera identificar a los sujetos participantes.

### 5.2. Descripción de la muestra

El perfil sociodemográfico de la población estudiada determina que el 24% de los participantes fueron mujeres ( $n = 12$ ) y el 76% fueron hombres ( $n = 38$ ). Los entrenadores regionales ( $n = 5$ ) y nacionales ( $n = 13$ ) son inferiores en número a los monitores de karate ( $n = 32$ ), que representan un 64% de la muestra que han participado en el estudio. En su mayoría, un 42%, los encuestados muestran un nivel de estudios superior ( $n = 21$ ), de enseñanzas universitarias en grados o en las antiguas licenciaturas y diplomaturas; y predominan los grados inferiores en la escala de cinturón negro, con una representación del 46%, dividiéndose en 1º DAN ( $n = 12$ ) y 2º DAN ( $n = 11$ ). Además, el 30% reconoce una experiencia como entrenadores de karate inferior a 5 años ( $n = 15$ ), seguida del rango de experiencia de entre 10 y 20 años, con una representación del 28% ( $n = 14$ ).

**Tabla 1. El perfil sociodemográfico de los 50 entrenadores de karate**

<b>Variables</b>	<b>Categorías</b>	<b>Participantes</b>
<i>Género</i>	Masculino	38
	Femenino	12
<i>Federación Autónoma</i>	Comunidad de Madrid	43
	Extremadura	3
	Andalucía	2
	Baleares	1
	Castilla y León	1
<i>Nivel de estudios</i>	Educación Básica (EGB y ESO)	4
	Bachillerato y Formación Profesional Grado Medio	13
	Formación Profesional Grado Superior (FP II)	7
	Licenciatura y Diplomatura	10
	Grado Universitario	11
	Enseñanzas superiores (Máster y Doctorado)	5
	<i>Grado del cinturón</i>	1º DAN
2º DAN		11
3º DAN		10
4º DAN		8
Altos grados (5º, 6º, 7º y 8º DAN)		9
<i>Grado de clasificación como entrenador de karate</i>	Monitor (Nivel I)	32
	Entrenador regional (Nivel II)	5
	Entrenador nacional (Nivel III)	13
<i>Número de años de experiencia</i>	Menos de 5 años	15
	Entre 5 y 10 años	8
	Entre 10 y 20 años	14
	Entre 20 y 30 años	7
	Más de 30 años	6

\* Fuente: Elaboración propia.

### 5.3. Diseño y procedimiento

Se trata de una investigación empírica que utiliza un análisis retrospectivo ex post facto de la información. Por lo tanto, los objetivos del estudio son descriptivos (Thomas y otros, 2015).

Con el fin de satisfacer el objetivo de la investigación, que es el de conocer el grado de desempeño de los entrenadores de karate, se utilizó un cuestionario online validado. El cuestionario fue distribuido a través de Microsoft Forms. Dicho cuestionario recoge diferentes niveles de contenidos sobre el entrenamiento que se pretenden evaluar.

El cuestionario utilizado para este estudio es el utilizado por (Hammad y otros, 2022) para su estudio en Jordania con los entrenadores de Taekwondo.

Es así como el cuestionario utilizado para el presente estudio se convierte en una traducción de las preguntas planteadas en su homólogo, adaptando algunas de ellas a las características sociodemográficas de España, como ocurre con la clasificación del nivel de estudio; de primeros auxilios, como es el caso del número de emergencias (aquí en España hay que llamar al 112, frente al 911 de países como los Estados Unidos); y del karate, siendo el caso de la división en grados.

La división del cuestionario se corresponde con los bloques temáticos que plantearon (Hammad y otros, 2022): fisiología del ejercicio, anatomía funcional, nutrición, lesiones deportivas y primeros auxilios en el deporte. A estos cinco bloques se les suma el apartado del perfil sociodemográfico donde se incluyen preguntas como el sexo, la edad, la región en que habitan, etc., así como un apartado técnico dentro de este mismo en el que se incluyen cuestiones como el grado (DAN) que ostentan, la experiencia impartiendo clases de karate o el nivel de su titulación como entrenadores. El cuestionario está formado por 65 preguntas, cada una de las cuales tiene 4 posibles respuestas y sólo una única respuesta correcta.

Las preguntas del apartado de fisiología del ejercicio van orientadas hacia conceptos como los métodos de entrenamiento o cuestiones relacionadas con las fuentes de energía del cuerpo humano, los límites de capacidad de este mismo o los indicadores de rendimiento que proporciona nuestro cuerpo.

Por su parte, el bloque de anatomía funcional pretende que el encuestado sea capaz de reflejar su conocimiento acerca de los diferentes tejidos del cuerpo humano, tales como huesos, músculos, tendones o ligamentos, así como de las acciones que cada articulación es capaz de realizar (flexión, extensión, rotación, etc.).

Acto seguido en la unidad de nutrición deportiva se incluyen preguntas sobre las diferentes fuentes de producción de energía y sus afectaciones a la práctica deportiva.

En última instancia, los apartados de lesiones deportivas y primeros auxilios componen uno de los pilares fundamentales de la formación de entrenadores, y por ello, el cuestionario recoge preguntas sobre los métodos de actuación ante lesiones o situaciones de emergencia o los tipos de lesiones.

Dada la importancia actual del para-karate y la formación recibida sobre discapacidad tanto en el bloque común como específico de los cursos de entrenador en cualquiera de los tres niveles, se consideró importante incluir este aspecto en el cuestionario, con un total de nueve preguntas sobre las personas con discapacidad y su relación con el deporte.

#### 5.4. Análisis de datos

Con el fin de verificar la consistencia de la herramienta de estudio, que es el cuestionario, se utilizó el cuestionario como medio de recogida de los datos de los 50 entrenadores de karate que han respondido. De las 58 preguntas del cuestionario sobre los diferentes ámbitos del entrenamiento, se ha puntuado con 1 punto las respuestas correctas y con un 0 las incorrectas, posteriormente agrupando las puntuaciones en sus diferentes bloques de conocimiento.

A partir de esta información recabada, se ha llevado a cabo un análisis de los resultados con el programa Microsoft Excel 2016 – Office 365, del que se obtuvieron los valores medios, desviaciones estándar, así como los máximos y mínimos, de cada uno de los bloques de conocimiento.

## 6. Resultados

En total 50 entrenadores de karate, de los cuales 38 son hombres (76%) y 12 son mujeres (24%), federados en las distintas Federaciones Autonómicas de España, mayoritariamente en la Comunidad Autónoma de Madrid con 43 entrenadores (86%), y reconocidos por estas mismas entidades como entrenadores autorizados, han respondido al cuestionario sobre el grado de conocimiento de los entrenadores de karate sobre los diferentes bloques de conocimiento dentro de la actividad física y el karate.

El bloque de conocimientos que más respuestas acertadas ha obtenido ha sido el de anatomía funcional. Su valor medio de aciertos ha sido del 69,6% (6,96 sobre el total de 10 preguntas del bloque), con una desviación estándar de 2,20 respecto de la media, y unos máximos y mínimos de 10 y 2 respectivamente. Por contrapartida, el bloque de conocimientos que menor número de respuestas acertadas ha obtenido en sus resultados ha sido el de nutrición deportiva. Su valor medio de aciertos ha sido del 56,8% (5,68 sobre el total de 10 preguntas del bloque), con una desviación estándar de 2,19 y unos máximos de 10 y mínimos de 2.

Acto seguido, una vez descritos los bloques de conocimientos con mayor y menor puntuación, los demás quedan representados de la siguiente manera, descritos también en orden decreciente en función del número de respuestas acertadas.

El segundo bloque con más aciertos ha sido el de discapacidad en el deporte, que ha obtenido un promedio total de 5,96 respuestas correctas sobre el total de 9 de su bloque (66,22%). Su desviación estándar es de 1,62 y la puntuación máxima obtenida ha sido de 9 mientras que la mínima ha sido de 1. Por su parte, a partir del promedio de aciertos (63%) en los resultados del bloque de fisiología del ejercicio, este coloca en tercer lugar en función de las respuestas acertadas en los diferentes bloques. Su desviación estándar es de 1,82, habiendo obtenido las puntuaciones máximas y mínimas de 10 y 2, respectivamente.

El bloque de conocimientos de entrenamiento físico se coloca en cuarta posición con un valor medio de aciertos del 61,8% (6,18 sobre las 10 preguntas del bloque) y una desviación estándar de 1,65. Sus valores máximos han sido de 10 y los



mínimos de 3. Y por último, el quinto bloque de conocimientos en función del número de aciertos ha sido el de primeros auxilios en el deporte con un promedio de aciertos del 61,11% (5,5 sobre las 9 preguntas del bloque). La desviación estándar toma un valor de 1,40, así como el máximo queda reflejado en un 9 y el mínimo en un 3.

En base a los criterios de calificación establecidos en (Hammad y otros, 2022), se establece que las puntuaciones en los diferentes bloques por debajo del 50% son insuficientes. Por el contrario, si estas mismas puntuaciones se encuentran entre el 50 y el 74% obtienen una evaluación moderada; y si superan el 75%, reflejan un nivel de conocimientos adecuado.

**Tabla 2. Valores obtenidos en el análisis de datos del cuestionario sobre el nivel de conocimiento de los entrenadores de karate.**

<i>Campos de conocimiento</i>	<b>Número de preguntas</b>	<b>Valor medio</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Nivel de conocimiento</b>
<i>Entrenamiento físico</i>	10	6,18	61,8%	1,65	10	3	Moderado
<i>Fisiología del ejercicio</i>	10	6,3	63%	1,82	10	2	Moderado
<i>Anatomía funcional</i>	10	6,96	69,6%	2,20	10	2	Moderado
<i>Nutrición deportiva</i>	10	5,68	56,8%	2,19	10	2	Moderado
<i>Lesiones y primeros auxilios en el deporte</i>	9	5,5	61,11%	1,40	9	3	Moderado
<i>Discapacidad en el deporte</i>	9	5,96	66,22%	1,62	9	1	Moderado
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>6,1</b>	<b>63,09%</b>				

\* Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la puntuación media total de los conocimientos de los entrenadores de karate, esta es de 6,1, ya que esta media representa un porcentaje del 63,09%, y se observa que este valor refleja un nivel suficiente respecto al conocimiento global de los entrenadores de karate.

Al finalizar el cuestionario, los participantes disponían de un espacio en el que redactar una breve respuesta sobre aquellos campos del entrenamiento deportivo en los que les gustaría recibir más formación, reflejándose estos comentarios en la siguiente tabla, en función de su moda, es decir, el número de veces que han aparecido en las diferentes aportaciones de los encuestados.

**TABLA 3. Comentarios y sugerencias de los participantes al finalizar el cuestionario**

CAMPO DE CONOCIMIENTO SOBRE EL ENTRENAMIENTO FÍSICO	MODA
<b>Entrenamiento deportivo:</b> <i>variables y métodos de entrenamiento y planificación deportiva</i>	15
<b>Fisiología del ejercicio:</b> <i>metabolismos y sistemas de producción de energía del cuerpo humano</i>	5
<b>Anatomía funcional:</b> <i>biomecánica de la actividad física y el deporte y análisis de los gestos técnicos</i>	6
<b>Nutrición deportiva:</b> <i>dietas y recomendaciones nutricionales en los deportistas de kumite</i>	10
<b>Lesiones y primeros auxilios en el deporte:</b> <i>el proceso de readaptación de una lesión, protocolos de actuación, identificación de riesgos en la práctica del karate</i>	17
<b>Discapacidad en el contexto deportivo:</b> <i>adaptaciones del entrenamiento a personas con discapacidad y el para-karate como disciplina deportiva</i>	12
<b>Didáctica:</b> <i>formación en metodologías de enseñanza innovadoras e integración de los contenidos del karate en forma de juegos lúdicos</i>	4
<b>Psicología:</b> <i>el coaching como herramienta en competición</i>	5

\* Fuente: Elaboración propia.

## 7. Discusión

El presente estudio ha evaluado el nivel de conocimiento de los entrenadores de karate federados en el mismo deporte en las diferentes Comunidades Autónomas de España, sobre los fundamentos del entrenamiento basados en los campos del entrenamiento físico, la fisiología del ejercicio, la anatomía funcional, la nutrición deportiva, las lesiones y primeros auxilios y la discapacidad en el ámbito deportivo.

En base al primer objetivo de este trabajo, así como a los criterios de calificación del cuestionario señalados en el párrafo anterior, los resultados obtenidos son moderados, representados por el promedio de acierto de 6,1 sobre 10 (63,09%) entre los seis campos de conocimiento.

Los resultados aportados en el apartado anterior revelan que el nivel cognitivo de los entrenadores de karate es moderado en todos los bloques de conocimiento en que se divide el cuestionario. Estos promedios obtenidos no coinciden por completo con los estudios de (Becerra Patiño & Escorcía Clavijo, 2023) acerca del nivel de conocimiento de los entrenadores de Taekwondo, puesto que el que se reveló en estos estudios era insuficiente o débil, como lo calificaron los autores. Exceptuando el grado de conocimiento en Nutrición Deportiva, que sí ha quedado más próximo a unos resultados insuficientes, con un porcentaje de acierto del 56,8%, los demás campos permanecen dentro de esos resultados suficientes, sin llegar a ser adecuados.

En ocasiones, dentro de la práctica del karate, al tratarse de un deporte minoritario en España con una implantación en el país relativamente reciente, en la década de 1970, se plantea una percepción de los entrenadores de karate, de los que un 12,5% no creen necesario formarse en ámbitos externos a la técnica y táctica (Gómez Figueroa y otros, 2016), como pueden ser los representados por los diferentes campos de conocimiento del cuestionario. Esto radica de forma directa en los resultados mostrados dentro de esta investigación, al evidenciarse la necesidad formativa en los diferentes ámbitos de conocimiento.

Uno de los campos de conocimiento que más preocupación genera en cuanto a sus bajos resultados es el de Lesiones y primeros auxilios en el deporte, con un porcentaje de puntuación del 61,11%, puesto que estudios como el de (Bhadana y

otros, 2015) reflejan la relación entre el conocimiento de los entrenadores y la incidencia de lesiones de sus deportistas. Por lo que un grado considerable de conocimiento en cuanto a lesiones y primeros auxilios en el deporte puede radicar en una mejor atención y recuperación de la lesión del deportista, así como un menor número de lesiones durante la práctica deportiva.

Más allá de los datos recogidos, existe una variable que es la percepción individual que cada entrenador tiene de sí y sus conocimientos, pudiendo afectar esta de forma negativa en los resultados, como ocurrió en el estudio de (Guedea Delgado y otros, 2022), con entrenadores de baloncesto, de los que el 75% manifestaron tener conocimientos insuficientes en cuanto a la planificación del entrenamiento deportivo, el primero de los campos formativos del cuestionario de esta investigación.

Esta percepción individual que cada entrenador tiene de sí mismo varía en función del ámbito del deporte sobre el que se planteen las cuestiones. Si bien es cierto que los entrenadores se autoperciben como competentes en cuanto a su conocimiento sobre aspectos técnicos y tácticos de su deporte, no ocurre lo mismo a la hora de evaluar su conocimiento acerca del acondicionamiento físico y el entrenamiento deportivo (Fullagar y otros, 2019). Precisamente por esta razón la formación permanente de los entrenadores y monitores de karate, a modo de cursos de reciclaje, resultarían beneficiosos para incrementar esta carencia de conocimientos que los entrenadores perciben de sí mismos.

Este modelo de cursos se podría plantear para hacer frente al nivel de conocimiento moderado recogido en los resultados, y así poder incrementarlo con el fin de atender mejor las necesidades del alumnado que practica karate. Desde las Federaciones Autonómicas, con el respaldo de la Real Federación Española de Karate, se implementarían cursos de formación a modo de reciclaje para los entrenadores y monitores de karate, de forma que cada cierto tiempo, como puede ser un plazo de 2 o 3 años, cumplan un mínimo de horas de formación sobre nuevas tendencias en cuanto al entrenamiento se refiere.

Planteamientos como el desarrollo de formaciones permanentes pueden ser dificultosos de llevarse a la práctica debido a su coste en recursos materiales y humanos. Por ello, de igual forma que se evalúan estas posibles dificultades, a la hora

de elaborar este estudio conviene presentar una serie de limitaciones que se han manifestado en su desarrollo, entre las que se encuentran:

- El uso de un análisis estadístico de los datos más avanzado que el realizado a través de Microsoft Excel 2016 – Office 365, puede aportar resultados más detallados de la investigación, permitiendo tomar acciones más concretas a la hora de tomar medidas que fomenten la formación de los entrenadores de karate en los diferentes ámbitos de conocimiento del cuestionario y en una población específica de los entrenadores de karate.
- La participación mayoritaria es de la Federación Madrileña de Karate, quedando así una escasa representatividad de las demás Comunidades Autónomas de España, a las que se podría extrapolar la investigación, aumentando la perspectiva al ámbito nacional.
- La extensión del cuestionario convendría acortarla ya que ha podido suponer una restricción en la participación de los entrenadores de karate al tomarles un tiempo para responderlo superior a 10 minutos.
- La escasa accesibilidad a los entrenadores con altos grados, de una edad más avanzada y un menor acceso al uso de las tecnologías de la información y comunicación ha podido significar una pérdida de representatividad de la muestra, haciendo de esta una más joven y mayor número de cinturones negro de menor rango (1º, 2º y 3º DAN).

El cuestionario planteado a los participantes del estudio ha demostrado ser adaptable al karate, considerándose este dentro de las aplicaciones posibles que plantearon (Hammad y otros, 2022) en su elaboración. Esta transferencia del cuestionario entre deportes de defensa personal a la que aluden los autores, como diseñadores de este mismo, radica en una información valiosa que sustenta las bases sobre la que elaborar futuras investigaciones a partir de una herramienta de fácil implementación para los entrenadores.

Dentro de las posibilidades que ofrece este proyecto, se le podría dar continuidad en el tiempo, con el fin de aumentar la muestra de participantes que toman parte en el proyecto. Asimismo, y en base a las respuestas recopiladas en la última pregunta del cuestionario sobre los campos de formación en los que los participantes proponían aquellos ámbitos del karate en los que les gustaría recibir más formación,

surge el concepto de la didáctica y las metodologías de enseñanza a la hora de impartir las clases de karate. Esto da pie a elaborar otro estudio sobre el grado de conocimiento que poseen los entrenadores de karate sobre las metodologías de enseñanza, puesto que en la mayoría de las ocasiones, las clases de karate se plantean con metodologías tradicionales como el mando directo y la asignación de tareas.

## 8. Conclusiones

A partir del estudio realizado, se determina que el grado de conocimiento de los entrenadores de karate que han participado en el estudio es moderado. Los resultados muestran un panorama sobre el que asentar las bases de conocimiento en los diferentes campos de la actividad física en que se divide el cuestionario.

Si bien no se puede resaltar que haya una desinformación de los entrenadores de karate, los conocimientos básicos sobre los métodos del entrenamiento físico que se han evaluado a través del cuestionario pueden fundamentarse con una solidez mayor a través de formaciones que se lleven a cabo periódicamente cada 2 o 3 años.

De cualquiera manera, es necesario aumentar los esfuerzos para concienciar a los entrenadores de karate acerca de su nivel de conocimientos, con la finalidad de mejorar estos mismos. Conviene considerar que el proceso formativo sobre los diferentes ámbitos del entrenamiento debe plantearse con una continuidad que permita a los entrenadores realizar un seguimiento actualizado de estos fundamentos tan necesarios para desarrollar su actividad como guías en la enseñanza del karate.

Precisamente, a partir de las respuestas recogidas de los entrenadores y monitores de karate que han participado, se manifiesta la necesidad de refuerzo en diferentes ámbitos del entrenamiento deportivo, concretándose las lesiones deportivas y las variables y métodos de entrenamiento como los más solicitados. Estas aportaciones subjetivas de los participantes coinciden en que los campos señalados han sido precisamente aquellos con una menor puntuación en el test.

Es de esta manera como estos entrenadores tendrán acceso a un medio con el que mejorar su grado de conocimiento sobre conceptos básicos del entrenamiento, que a su vez debe ser apoyado desde las Federaciones Autonómicas para garantizar que el conocimiento de sus entrenadores sea preciso y esté actualizado en base a la evidencia de la comunidad científica.

A modo de conclusión, el hecho de elaborar esta investigación remite a la necesidad formativa de los entrenadores de karate, ya que estos, de poseer un mayor conocimiento en los distintos ámbitos del entrenamiento, harán que mejore el karate como deporte, con clases más eficientes, menores riesgos de lesión, aumentos notables en el rendimiento de los alumnos y una mayor profesionalidad.

## 9. Referencias bibliográficas

- Arriaza Loureda, R., Cantos Melian, B., Vaquero Martín, J., & del Corral, A. (1989). Las lesiones carpometacarpianas en karate. *Revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte*, 6(21), 17-19.
- Avelar Rosa, B., Gomes, M. S., Figueiredo, A., & López Ros, V. (2015). Caracterización y desarrollo del "saber luchar": contenidos de un modelo integrado para la enseñanza de las artes marciales y de los deportes de combate. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 10(1), 16-33. <https://doi.org/10.18002/rama.v10i1.1501>
- Becerra Patiño, B. A., & Escorcía Clavijo, J. B. (2023). La transferencia y difusión del conocimiento en el entrenamiento deportivo: una revisión de alcance. *Retos*, 50, 79-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v50.99163>
- Bhadana, S., Tayal, E., Indushekar, K. R., & Gupta Saraf, B. (2015). Knowledge and awareness of coaches and athletes regarding the sports-related dental injuries and their prevention in Faridabad. *Current Medicine Research and Practice*, 5(6), 253-257. <https://doi.org/10.1016/j.cmrp.2015.11.008>
- Club karate kangaroo. (2021). *Escuelas del karate*. Club karate kangaroo: <https://www.karatekangaroo.com/escuelas>
- Doria, C., Veicsteinas, A., Limonta, E., Maggioni, M. A., Aschieri, P., Eusebi, F., . . . Pietrangelo, T. (2009). Energetics of karate (kata and kumite techniques) in top-level athletes. *European Journal of Applied Physiology*, 107(5), 603-610. <https://doi.org/10.1007/s00421-009-1154-y>
- Fullagar, H. H., McCall, A., Impellizzeri, F. M., Favero, T., & Coutts, A. J. (2019). The Translation of Sport Science Research to the Field: A Current Opinion and Overview on the Perceptions of Practitioners, Researchers and Coaches. *Sports Medicine*, 49(12), 1817-1824. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01139-0>
- Fundación Dialnet. (2022). *Dialnet métricas*. *Retos*. Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/metricas/idr/revistas/7258>
- Fundación Dialnet. (2023). *Dialnet métricas*. *Revista de artes marciales asiáticas*. Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/metricas/idr/revistas/20296>
- Gómez Figueroa, J. A., Quintana Rivera, L., Alejandro Valencia, M., Chacón Rodríguez, C. M., Gasperín Rodríguez, E. I., & Castineyra Mendoza, S. (2016). La formación de entrenadores de karate do y los resultados obtenidos en Olimpiada Nacional 2014. *Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 21(223).



- González Peño, A., Trucharte Martínez, P., & Martínez Majolero, V. (15 de noviembre de 2021). *Enseñanza deportiva a través del Aprendizaje Basado en Retos: efectos de la experiencia en alumnado universitario*. Repositorio comillas: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/63525/gonzaleztruchartemartinezmajolero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guedea Delgado, J. C., Zapata Ochoa, P., López Guillen, L. G., Casas Mendoza, M. M., Morcheso Sánchez, R., Medina Félix, D. R., & Nájera Longoria, R. J. (2022). Percepción acerca de las funciones y el nivel de conocimiento general en entrenadores de basquetbol en México. *Revista Mexicana de Ciencias de la Cultura Física*, 1(2), 1-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.54167/rmccf.vli2.970>
- Hammad, S., Hammad, R., Djemai, H., & Dabayeb, I. (2022). The knowledge level of Taekwondo coaches regarding physical training methods in Jordan. *Science and sports*, 37(7), 631.e1-631.e7. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2022.02.001>
- Lafaurié Olivares, P. E., & Céspedes Paredes, J. B. (2015). Alternativa didáctica para el perfeccionamiento de la formación básica en el Shyto-Ryu Karate-Do. *Arrancada*, 15(28), 100-111.
- Ministerio de Cultura y Deporte. (2022). *Estadística del deporte federado 2022*. Ministerio de Cultura y Deporte: <https://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:6b7e9a1a-e3e5-4b45-8ae5-6f187b50235f/estadistica-de-deporte-federado.pdf>
- Pérez Pérez, D. F. (7 de octubre de 2013). *Las lesiones deportivas más frecuentes durante el entrenamiento y su influencia en el rendimiento físico de los deportistas de élite de la selección de karate-do de Tungurahua con su sede en el "Club Upada" de la ciudad de Ambato*. Repositorio Universidad Técnica de Ambato: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5562/1/TESIS%202013.pdf>
- Real Federación Española de Karate. (18 de noviembre de 2019). *Curso de formación de entrenadores de karate*. Real Federación Española de Karate y D.A.: <http://www.rfek.es/images/2018/ENP/CIRCULAR%2065%20ENP%20NI.pdf>
- Real Federación Española de Karate. (16 de noviembre de 2020). *Curso de Monitor Deportivo de Karate Nivel 3*. Real Federación Española de Karate y D.A.: <https://www.rfek.es/images/2020/ENP/RFEK59-ENPMONITORNIVELIII.pdf>
- Real Federación Española de Karate. (11 de mayo de 2020). *No todo vale para la formación deportiva*. Real Federación Española de Karate y Disciplinas asociadas: <https://www.rfek.es/index.php/actualidad/629-no-todo-vale-para-en-la-formacion-deportiva>

- Real Federación Española de Karate. (enero de 2023). *Normativa de competición kumite*. Real Federación Española de Karate y D.A.: <https://www.rfek.es/images/pdf/normativas/V0RFEK-REG-COMP-KUMITE-2023.pdf>
- Revista de Artes Marciales Asiáticas. (2023). *Acerca de la revista*. Revista de Artes Marciales Asiáticas: <https://revpubli.unileon.es/index.php/artesmarciales>
- Rivero, A. (19 de febrero de 2016). Hay muchas salidas vinculadas al deporte. (C. U. Madrid, Entrevistador) <https://www.upm.es/e-politecnica/?p=7114>
- Spigolon, D., S. Hartz, C., Junqueira, C. M., Longo, A. R., Tavares, V., Fayçal, H., . . . Moreno, M. A. (2018). The Correlation of Anthropometric Variables and Jump Power performance in Elite Karate Athletes. *Journal of exercise physiology online*, 139-148.
- Tai, K., Jinno, S., Motoshima, N., Miyara, T., Shima, T., Suetsugu, M., . . . Imamura, H. (2019). A study of a karate trial teaching class in a teacher training course - based on students' formative assessment. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 14(Extra 1), 9-11. <https://doi.org/10.18002/rama.v14i2s.6001>
- Thomas, J. R., Silverman, S., & Nelson, J. (2015). *Research methods in physical activity*. Human Kinetics, Champaign, IL.

## 10. Anexos

### 10.1. Anexo 1 – Cartel informativo del cuestionario



**CUESTIONARIO  
DEL NIVEL DE  
CONOCIMIENTO DE  
LOS  
ENTRENADORES DE  
KARATE SOBRE EL  
ENTRENAMIENTO**

*Colabora en nuestra investigación*

**¡Y AYÚDANOS A DIFUNDIRLA!**

**ELABORADO POR:**

**Víctor Martínez Majolero.** Doctor en la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Departamento de Educación de la Universidad Pontificia Comillas

**Jorge Villacieros Rodríguez.** Director de la Escuela de Preparadores de la FMK.

**Enrique Álvarez Rodríguez.** Estudiante de 5º curso de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Educación Primaria. Universidad Pontificia Comillas

**<https://forms.office.com/e/HxGcp1LqQp>**

