

 EDITORIAL
DYKINSON

LA SEGURIDAD DEPORTIVA A DEBATE III

Gabriel Flores Allende
Ana María Magaz González
Marta García Tascón

LA SEGURIDAD DEPORTIVA A DEBATE III

Gabriel Flores Allende

Ana María Magaz González

Marta García-Tascón

(Editores)

Agustín Guardiola Vera	José Luis Gómez Calvo
Alfonso Ribarrocha Ribarrocha	José Manuel Lobo Serrato
Ana M ^a Gallardo Guerrero	Juan Felipe Muñoz Bedoya
Ana María Magaz González	Keyla Andrea Porras Ramírez
Ángela Domínguez Pérez	Leonor Gallardo Guerrero
Angélica M ^a Saenz Macana	José Antonio Santacruz Lozano
Bart Bloem Herraiz	M ^a Ángeles Miranda Martínez
Benito Zurita Ortíz	M ^a del Pilar Méndez Sánchez
Carmen Navarro Mateos	María José Arenilla Villalba
Carlos Chavarría Ortiz	María José Maciá Andreu
Daniel Daners	Marta García Tascón
David Alarcón Rubio	Mauricio Hernández Londoño
Declan Hill	Miguel Almagro Nieto
Eugenio Samuel López Moreno	Nicolás Gonzalo Alejandro Castillo Abad
Elena Martínez Moreno	Omar Velarde Martínez
Enrique Colino Acevedo	Pablo Caballero Blanco
Erik Fernando Dávalos Barajas	Pablo García González
Gabriel Flores Allende	Patricia I. Jaenes Amarillo
Isaac José Pérez López	Rafael Baena González
Jesús del Barrio Díez	Rafael Peñaloza Gómez
José Antonio Santacruz Lozano	Samuel Manzano Carrasco
José Carlos Jaenes Sánchez	Sebastián Restrepo Moncada
Jorge Ehlers Hödar	Zonaika Posada López
Jorge Fernando García-Unanue	

LA SEGURIDAD DEPORTIVA A DEBATE III

Gabriel Flores Allende

Ana María Magaz González

Marta García-Tascón

(Editores)



DYKINSON

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal). Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407. Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

La Red “RIASPORT Red estatal de investigación aplicada sobre seguridad deportiva” ha sido financiada con cargo a la Convocatoria de concesión de ayudas para la creación de «Redes de Investigación en Ciencias del Deporte» para el año 2019, con el número de expediente 03/UPB/19 y resolución del día 26 de julio de 2019. También, con cargo a la Convocatoria de ayudas a «Redes de Investigación en Ciencias del Deporte» para el año 2021, con el número de expediente 14/UPB/21 y resolución de 20 de julio de 2021 y, mediante el expediente 32/UPB/23, resolución de 12 de julio para el año 2023.

Los autores
Madrid

© Diseño de Portada: Juan Eduardo Martínez Solís

Editorial
DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1070-205-9
DOI: 10.14679/2330

Maquetación:
Realizada por los autores

ÍNDICE

Prólogo	La seguridad deportiva	11
Presentación	La seguridad deportiva a debate. RIASPORT	13

BLOQUE I. SEGURIDAD EN INSTALACIONES DEPORTIVAS

Capítulo 1	Método mosler de análisis y evaluación de riesgos en instalaciones deportivas (España)..... <i>Agustín Guardiola Vera - José Antonio Santacruz Lozano</i>	17
Capítulo 2	¿Se tiene en cuenta la seguridad infantil en las instalaciones deportivas? (España)..... <i>María Ángeles Miranda Martínez</i>	33
Capítulo 3	Diseño de instalaciones deportivas, las escalas y la seguridad (Uruguay)..... <i>Daniel Daners</i>	49
Capítulo 4	Normas de seguridad: Comité Técnico Europeo (España)... <i>Jesús del Barrio Díez</i>	65
Capítulo 5	La inspección acreditada de la seguridad en piscinas de uso público (España)..... <i>Alfonso Ribarrocha Ribarrocha</i>	73

BLOQUE II. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DEPORTIVA

Capítulo 6	Mantenimiento del orden, tranquilidad y convivencia de los usuarios del Parque Público Solidaridad en Guadalajara (México)	95
	<i>Omar Velarde Martínez</i>	
Capítulo 7	Análisis del cumplimiento de la normativa española (UNE-EN) en canastas y porterías de las instalaciones deportivas de la Región de Murcia (España).....	109
	<i>María José Maciá Andreu - Elena Martínez Moreno - Miguel Almagro Nieto - Benito Zurita Ortíz - Ana María Gallardo Guerrero</i>	
Capítulo 8	La seguridad de un recinto deportivo (Chile)	121
	<i>Jorge Eblers Hödar</i>	
Capítulo 9	Innovación en los equipamientos deportivos y su incidencia en la seguridad: hito a nivel mundial en el balonmano (España)	139
	<i>Rafael Baena González - Marta García Tascón - Carlos Chavarría Ortiz - Ana María Gallardo Guerrero</i>	
Capítulo 10	Análisis de la accesibilidad y seguridad de las instalaciones deportivas de la Región de Murcia durante el covid-19 (España)	153
	<i>Ana María Gallardo Guerrero - Miguel Almagro Nieto - Elena Martínez Moreno - Benito Zurita Ortíz - María José Maciá Andreu</i>	
Capítulo 11	Observatorio de corrupción en el deporte (Colombia)	165
	<i>Mauricio Hernández Londoño - Sebastián Restrepo Moncada - Angélica María Saenz Macana - Juan Felipe Muñoz Bedoya - Zonaika Posada López - Nicolás Gonzalo Alejandro Castillo Abad</i>	
Capítulo 12	Nueva visión de la gestión de la seguridad aplicada a los servicios deportivos. Seguridad-calidad (España)	185
	<i>José Luis Gómez Calvo</i>	

BLOQUE III.

FORMACIÓN EN SEGURIDAD DEPORTIVA

- Capítulo 13** Estudio piloto sobre el análisis del concepto “seguridad” en el currículo de los programas de deporte en universidades colombianas (Colombia) 201
*Keyla Andrea Porras Ramírez - Gabriel Flores Allende -
Marta García Tascón*
- Capítulo 14** Buenas prácticas para reducir los accidentes deportivos: Campaña #ceroaccidentesdeportivos-Riasport (España) 213
*Eugenio Samuel López-Moreno – Ana María Magaz González -
Ana María Gallardo Guerrero – María José Maciá Andreu -
Gabriel Flores Allende- Marta García Tascón*
- Capítulo 15** Juego, aprendo y emprendo. Gamificación culinaria para exportar la seguridad deportiva (España)..... 227
Isaac José Pérez López - Carmen Navarro Mateos
- Capítulo 16** La seguridad moral y ética. La trascendencia del respeto (España) 247
*José Carlos Jaenes Sánchez - María José Arenilla Villalba -
Rafael Peñaloza Gómez - María del Pilar Méndez Sánchez -
Patricia I. Jaenes-Amarillo - Pablo García González -
David Alarcón Rubio*

BLOQUE IV.
OTRAS PERSPECTIVAS APLICADAS AL ÁMBITO
LA SEGURIDAD DEPORTIVA

Capítulo 17	Construir un deporte sin violencia desde el olimpismo (España)	263
	<i>Ángela Domínguez Pérez</i>	
Capítulo 18	Aplicación práctica de los protocolos de protección del menor frente a la violencia en el deporte en las Entidades Deportivas (España)	277
	<i>José Manuel Lobo Serrato</i>	
Capítulo 19	La seguridad en ámbito deportivo en el ordenamiento jurídico deportivo mexicano (México)	289
	<i>Erik Fernando Dávalos Barajas - Gabriel Flores Allende</i>	
Capítulo 20	La digitalización como forma de vida para mejorar la calidad de vida, seguridad y condición física orientada a la salud en los adultos-mayores: Moevap program (España)	303
	<i>Samuel Manzano Carrasco - Jorge Fernando García Unanue - Leonor Gallardo Guerrero</i>	
Capítulo 21	Propuesta de adaptación del método MIDE a itinerarios en bicicleta de montaña como factor de seguridad (España)	313
	<i>Pablo Caballero Blanco - Bart Bloem Herraiz</i>	
Capítulo 22	The asian sports gambling market (Canadá)	331
	<i>Declan Hill</i>	
Capítulo 23	Los tapices rodantes y la seguridad de los corredores (España)	357
	<i>Enrique Colino Acevedo</i>	

CAPÍTULO 21. PROPUESTA DE ADAPTACIÓN DEL MÉTODO MIDE A ITINERARIOS EN BICICLETA DE MONTAÑA COMO FACTOR DE SEGURIDAD

Dr. D. Pablo Caballero Blanco

Profesor Facultad Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla

Grupo de investigación Motiva2, Universidad Pablo de Olavide

Orcid 0000-0001-6697-2425

Dr. D. Bart Bloem Herraiz

Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC)

Grupo de investigación GETLIHC, Universitat de Vic

Grupo de investigación Motiva2, Universidad Pablo de Olavide

Orcid 0000-0003-0400-7827

DOI: 10.14679/2351

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El uso de la bicicleta en sus distintas modalidades se encuentra en auge entre la población española, como indica el último barómetro de la bicicleta de España (2019), situando al ciclismo (en todas sus variantes) entre las cuatro modalidades deportivas más practicadas, con un 38.7 %, por delante de la práctica de la natación (38.5 %), el senderismo/montañismo (31.9 %) y la carrera a pie (30.4 %) (Dorado et al., 2022). Por otra

parte, según datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional (MECD, 2015), más del 63 % de los encuestados residentes en España declararon tener una bicicleta en sus casas.

Entre los distintos tipos de prácticas de ciclismo, en el presente trabajo vamos a fijar el interés en la bicicleta de montaña o BTT, conocida habitualmente con el término anglosajón de *mountain bike* (MTB). La BTT puede ser utilizada como medio de transporte activo, uso deportivo, uso recreativo, etc., encontrando su vinculación con el turismo mediante el concepto de “cicloturismo”, del que podemos encontrar numerosas definiciones, destacando la de Moularde y Weaver (2016, p. 2), que lo definen como “cualquier actividad de ocio/vacaciones en la que la bicicleta sea percibida como parte principal de la experiencia turística”. Por otro lado, el informe sobre el impacto económico del cicloturismo en Europa (IECE) (Mató i Palós & Troyano, 2014, p. 25), lo entiende como “aquellas visitas recreativas, ya sea durante más de un día o de solo un día fuera de casa, que implican el ciclismo de ocio como una parte fundamental e importante de la visita”. Una última definición de cicloturismo a destacar es la de Oliva (1986, p.46), que lo establece como toda “actividad desarrollada en bicicleta con fines a la vez deportivos, turísticos y de disfrute, excluyéndose expresamente todo lo que sea competición o el desplazamiento con la bicicleta con fines exclusivamente utilitarios”.

En relación al cicloturismo en BTT, existe la necesidad de contar con una oferta estructurada de este producto turístico que potencie aún más su demanda actual entre las actividades más destacadas de turismo activo realizadas en España (ANETA, 2015), así como la necesidad de contar con infraestructuras que posibiliten dicha práctica deportiva de forma segura. En este sentido, está aumentando la creación de centros BTT en todo el territorio nacional, especialmente en Cataluña que cuenta con un total de 18 centros en la actualidad (Centros BTT, 2022) que, entre otros servicios, ofrecen un sistema de señalización de rutas homologado.

Cualquier actividad física en el medio natural (AFMN), entre las que se encuentra la BTT, conlleva una serie de riesgos intrínsecos de dicha actividad, el propio entorno natural donde se realiza y los participantes. Según Ayora (2008, p. 90), el peligro es “cualquier fuente o condición, real o potencial, que pueda causar un daño personal, a la propiedad o al medio natural”; y el riesgo se entiende como “la posibilidad de que ese peligro se materialice y produzca consecuencias en personas u objetos”. Por lo tanto, el riesgo es una magnitud cuantificable, y que varía en función de tres parámetros, los cuales son: exposición (tiempo de permanencia en la zona de riesgo, a los peligros identificados), probabilidad (en qué medida puede ocurrir un accidente vinculado a los peligros detectados) y consecuencias (en caso de producirse un accidente, que severidad del daño puede conllevar) (Ayora, 2008).

Así pues, en cualquier AFMN el riesgo cero no existe; en la naturaleza no es posible garantizar la seguridad absoluta, pero si es posible y se debe garantizar una buena práctica (Ayora, 2008). Determinar el riesgo que puede conllevar una actividad y establecer el grado de riesgo aceptado es una de las acciones preventivas claves en la gestión del riesgo, tratando de

generar experiencias en la naturaleza seguras mediante la identificación de riesgos y la implementación de medidas protectoras y correctoras (Ayora, 2012).

Desde esta conciencia de promover la seguridad en la práctica de AFMN, surge el presente trabajo, al identificar una escasa existencia de herramientas específicas para determinar factores de riesgos propios de una ruta de BTT. Siguiendo la clasificación de riesgos de Fuster y Elizalde (1995), sería adecuado poder cuantificar factores estáticos de la propia ruta de BTT, como son: la altura y la pendiente de los componentes, la disposición y configuración de los componentes, la limitación sensorial implícita en los componentes, el grado de cohesión o consistencia de los componentes y el grado de adherencia. En este sentido, Ayora (2008, 2012) establece distintos tipos de factores que pueden afectar al riesgo, como son: propios de la actividad en concreto (peligros de la propia ruta, accidentes/incidentes previos, ...), organizativos (duración, medios de evacuación, alimentación, ...), técnicos y materiales (experiencia previa necesaria, material requerido,) ambiente (época del año, previsión meteorológica,) y el factor humano (número de participantes, edad, condición física, ...).

Sin embargo, los sistemas más usados para determinar la dificultad de una ruta de BTT ofrecen una información muy genérica (Figura 1), como por ejemplo el sistema francés que se está utilizando en los centros BTT de España (basado en la graduación de las pistas de esquí alpino), el cual determina 4 colores de dificultad: verde, azul, rojo y negro, del más fácil al más exigente. Un inconveniente de este sistema es que no existe una norma escrita ni precisa para realizar la valoración, por lo que el criterio varía de un centro BTT a otro y/o de una persona que la cataloga u otra (Centros BTT, 2022). Recientemente se ha publicado un manual de señalización de rutas BTT por la Real Federación Española de Ciclismo (2021), en el que, para determinar los cuatro niveles de dificultad según el color, se tienen en cuenta la distancia total, desnivel positivo, tipo de vía y nivel técnico.

Figura 1. Señal de una ruta de un centro BTT con indicación de dificultad y continuidad (RFEC, 2022)



Otro sistema empleado en España, muy extendido en EEUU, Canadá y Australia es el sistema de IMBA (2022a), el cual es similar al anterior, pero con otra clasificación y simbología (Figura 2): círculo blanco (ruta muy fácil), círculo verde (ruta fácil), cuadrado azul (ruta media), rombo rojo (ruta difícil) y doble rombo negro (ruta muy difícil). Se ha adquirido

dicha simbología para que sea accesible a persona daltónicas u otra discapacidad visual. Aunque establecen unos criterios más unificados con respecto a los factores a tener en cuenta a la hora de determinar la dificultad de un recorrido, éstos siguen sin aportar detalles de las diferentes partes que determinan la dificultad de una ruta a la persona que la va a realizar, dándole un único dato informativo sobre la dificultad general de ésta (IMBA, 2022b).

Figura 2. Logotipo de IMBA y señalización de dificultad de rutas de BTT (IMBA, 2022)



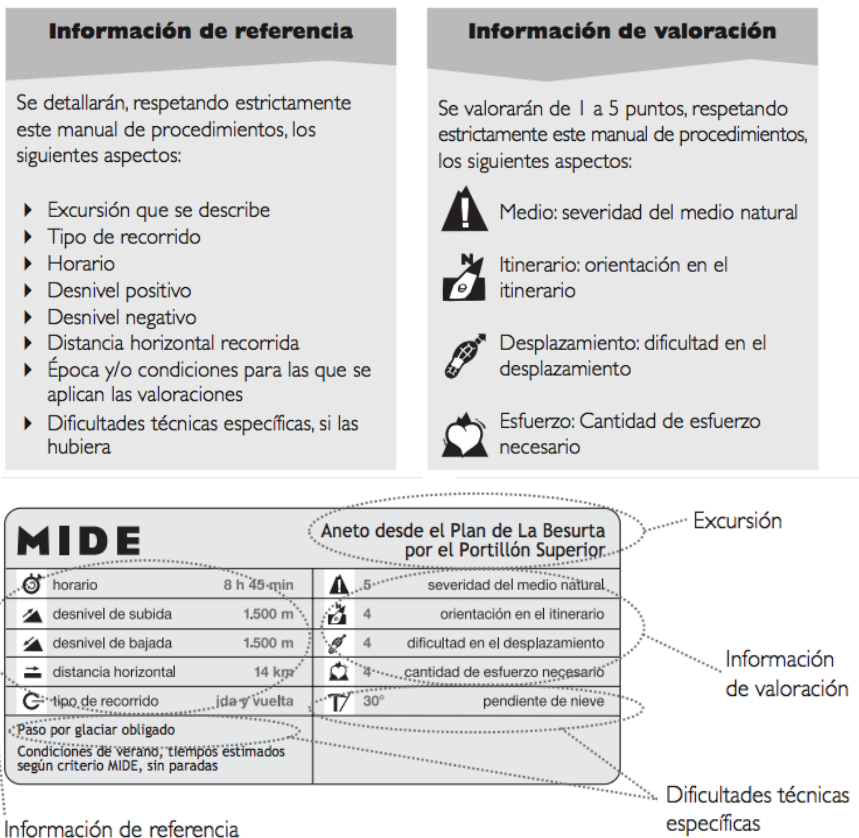
A su vez, los británicos tienen otros criterios para la valoración de los recorridos en BTT. Diferencian una escala para *single trails*, que sigue los colores verde, azul, rojo y negro, por orden de dificultad, definiendo las características de éstas; y dos categorías para otros tipos de caminos, usando el naranja para los *bike parks* (instalaciones específicas para la práctica de la bicicleta de montaña), y la categoría de “carretera forestal o similar”, para caminos que también pueden ser usados por otros tipos de vehículos y que se caracterizan por su poco requerimiento de habilidades técnicas. Por último, un estudio llevado a cabo por la Escuela Superior de Deportes de Colonia (Roth et al., 2014), para el parque natural del sur de la Selva Negra, también clasifica las rutas en BTT por colores: azul, rojo y negro, de menor a mayor dificultad. Todos los sistemas citados, clasifican de forma general una ruta de BTT en función de una dificultad global, pero no establecen de manera específica el tipo de dificultad que nos podemos encontrar y los factores de riesgo concretos.

Atendiendo las recomendaciones de Jiménez y Gómez (2004) y Ayora (2008, 2012), para la gestión del riesgo en AFMN, es fundamental la fase previa de planificación, organización y análisis de los riesgos. En el contexto del senderismo, en España se lleva empleando desde hace más de una década por la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME) el “Método de Información de Excursionista” conocido con las siglas MIDE (París, 2002). Surge con la finalidad de unificar las apreciaciones sobre la dificultad de las excursiones para permitir a cada practicante una mejor elección de la misma, adaptándose a su preparación y motivación. Se define como “un sistema de comunicación entre excursionistas para valorar y expresar las exigencias técnicas y físicas de los recorridos”. Es decir, el MIDE es un “método para valorar la dificultad y compromiso de las excursiones. Crea una escala de graduación de las dificultades técnicas y físicas de los recorridos, permitiendo clasificarlos para una mejor información. De este modo, el MIDE es no sólo un método de información sino también una herramienta de prevención de accidentes en montaña, ya que, a más información, mayor seguridad” (París, 2002).

Para valorar una ruta con el MIDE (Figura 3) debe utilizarse un ‘manual de procedimientos’, el cual describe la herramienta y cómo se gradúan los distintos aspectos de dificultad (París, 2002). El método consta de dos bloques de información:

- Información de referencia o información básica de cada ruta, que consta de: horario, desnivel positivo acumulado, desnivel negativo acumulado, distancia horizontal recorrida, época del año para la que se efectúa la valoración y tipo de recorrido (ida y vuelta, circular o travesía).
- Información de valoración (de 1 a 5 puntos, de menos a más) de cuatro aspectos de dificultad distintos: severidad del medio natural, orientación en el itinerario, dificultad en el desplazamiento y cantidad de esfuerzo necesario.

Figura 3. Información de referencia y valoración del MIDE (París, 2002)



A partir del análisis de las herramientas y sistemas de valoración de la dificultad y riesgos de una ruta de BTT, parece oportuno unificar los criterios y poder realizar una adaptación del MIDE a la BTT, creando un sistema único objetivo que se pueda emplear en todo el territorio nacional, incluso ser extrapolable a otros países. De esta forma, se le puede ofrecer al organizador de una ruta de BTT o a cualquier usuario información general de la ruta, así como una escala de graduación de las dificultades técnicas y físicas de los recorridos. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es realizar una adaptación y validación de la herramienta MIDE a itinerarios en BTT, que posibilite un instrumento para que los profesionales y usuarios puedan realizar una valoración objetiva sobre la dificultad de una ruta en BTT.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio ha consistido en realizar una propuesta de adaptación del MIDE a rutas en BTT mediante un proceso de validación de contenido por jueces por consenso (Thomas & Nelson, 2007). Para ello, se ha invitado a formar parte como jueces un total de 10 expertos, procedentes una parte del ámbito educativo/universitario (5 participantes) y otros del ámbito profesional de la organización de rutas en BTT (5 participantes).

En cuanto al procedimiento seguido, siguiendo a Thomas & Nelson (2007), primero se realizó una revisión de la literatura especializada, estableciendo un marco teórico específico sobre herramientas de evaluación y sistemas de valoración de la dificultad y riesgos de una ruta de BTT (resumidos en el apartado anterior). En segundo lugar, a partir del MIDE para rutas de senderismo, y teniendo en cuenta el marco teórico, así como los conocimientos propios de los autores sobre la práctica del BTT, se realizó una primera propuesta de adaptación del MIDE para BTT.

En tercer lugar, se realizó una validación de la herramienta propuesta por parte de 10 expertos teniendo en cuenta dos aspectos principales: la adecuación del ítem y la comprensión/redacción de éste (Thomas & Nelson, 2007). Este proceso se realiza desde dos enfoques: una valoración cuantitativa de cada ítem recogiendo las puntuaciones medias emitidas por los expertos en una escala del 0 al 10, siendo 10 la mayor puntuación; así como una valoración cualitativa registrando los comentarios y apreciaciones realizadas por los expertos.

Consecutivamente, se tuvieron en cuenta tanto las puntuaciones alcanzadas por cada ítem respecto a la adecuación y redacción/comprensión para mantenerlos tal cual (se mantuvieron sin modificaciones los ítems que alcanzaron una puntuación media mayor de 8), realizar una modificación (aquellos que alcanzaron una puntuación entre 7 y 8) o eliminarlos (aquellos que obtuvieron una puntuación media menor de 7). Posteriormente, se analizaron los comentarios y apreciaciones expresadas por los expertos para los diferentes ítems, para

poder establecer un consenso y realizar cambios y modificaciones, dando lugar a la propuesta final de MIDE para itinerarios en BTT que presentamos.

3. RESULTADOS - DISCUSIÓN

En este apartado se describen las diferentes dimensiones que conforman la propuesta del MIDE para BTT, indicando en cada una de ellas los resultados de la valoración de los expertos, así como en qué factores e ítems se han incorporado sugerencias realizadas por dichos especialistas. A modo de resumen, se presenta la información que debería aparecer tras analizar una ruta para realizarla en BTT mediante la propuesta de adaptación del MIDE - BTT (Figura 4).

Figura 4. Información de referencia y valoración del MIDE (Elaboración propia)

MIDE - BTT			
Título del recorrido			
△ inicio	lugar	⚠ x	severidad del medio natural
◎ fin	lugar	🗺 x	orientación en el itinerario
➡ distancia	x.xxxm	🔪 x	dificultad en el desplazamiento
🕒 duración	x h	👤 x	cantidad de esfuerzo necesario
⚡ desnivel de subida	xxx m	🛠 xx	dificultad técnica específica
⚡ desnivel de bajada	xxx m	Aquí se describen las dificultades técnicas específicas.	
🔄 tipo de recorrido	tipo		
🚫 cobertura	km x	Indicar la presencia de tramos de carretera con tráfico motorizado, cruces peligrosos y/o la presencia de tramos de arena.	
🏥 urgencias	x km		
🚶 vías de escape	x km		
Época y/o condiciones especiales para las que se aplica la valoración.		Código QR, que redirija a enlaces web con información adicional, track de la ruta, etc.	
Transporte público, en el caso de que exista la posibilidad.			

3.1. Adaptación de la dimensión “Información de Referencia”

Este apartado indica información general sobre la ruta. En la versión inicial realizada se consideró necesario añadir algunos ítems al modelo MIDE de senderismo existente (París, 2002), que aportasen seguridad al usuario en bicicleta, al tener más datos sobre la ruta que va a hacer y las dificultades específicas que se puede encontrar, los cuales son: punto de inicio, punto de finalización, problemas de cobertura, proximidad a un centro de urgencias y vías de escape.

Las valoraciones de los expertos (Tabla 1) respaldaron la propuesta de los ítems que integran dicha dimensión, generando a través de los comentarios algunas modificaciones leves en la información inicial de la ruta.

Tabla 1. Resultados obtenidos por la valoración de los expertos para la “información de referencia, valoración e información inicial”

	Información referencia		Información valoración		Información inicial	
	Adecuación	Redacción	Adecuación	Redacción	Adecuación	Redacción
Valoración media	8,9	8,8	8,9	8,5	9	9,1
Acción	No	Sí	No	No	Sí	No

Los ítems informativos para un usuario en bicicleta propuestos tras la validación de contenido realizada por los expertos son los siguientes (ver Anexo 1):

- **Nombre de la ruta** que se describe.
- **Punto de inicio:** lugar de comienzo de la ruta.
- **Punto de finalización:** lugar en el que termina la ruta.
- **Horario de la excursión:** calculado según criterios MIDE BTT.
- **Desnivel positivo** acumulado, calculado para el recorrido completo: metros acumulados en toda la ruta.
- **Desnivel negativo** acumulado, calculado para el recorrido completo: metros acumulados en toda la ruta.
- **Distancia horizontal**, calculada para el recorrido completo: kilómetros totales del recorrido.
- **Tipo de recorrido:** itinerario de ida y vuelta, circular o travesía.
- **Problemas de cobertura:** indicar puntos kilométricos del recorrido de aquellas zonas en las que existe poco o nada de cobertura móvil.
- **Proximidad a centro de salud/hospital:** kilómetros desde el punto más lejano de la ruta al centro de salud/hospitalario más cercano.
- **Vías de escape:** puntos kilométricos del recorrido dónde es posible “abortar la ruta”, es decir, salir de la ruta por un camino más sencillo sin necesidad de tener que finalizarla.

Además de esta información general sobre la ruta, se han dejado disponibles 4 espacios en blanco, de mayor tamaño, para indicar:

- **Época y/o condiciones especiales** para las que se aplica la valoración (verano, con o sin agua, barro, etc.).
- **Dificultades técnicas específicas**, si las hubiera. Serán incluidas también como información de valoración.
- Indicar la presencia de tramos de carretera con **tráfico motorizado** y/o la presencia de tramos de **arena**.
- **Observaciones:** espacio libre, en el que podemos añadir cualquier información extra que creamos relevante para la ruta.

3.2. Adaptación del factor “MEDIO”

A la hora de planificar una ruta de BTT, es necesario saber en qué medio natural se realiza dicha ruta, para determinar si poseemos (individualmente o el grupo) el nivel técnico suficiente para afrontar los posibles imprevistos que podamos encontrarnos. Se trata de evitar los peligros objetivos posibles, así como los elementos de dificultad para los que no estemos técnicamente preparados (Ayora, 2008; Jiménez y Gómez, 2004).

Para la adaptación del factor “severidad del MEDIO” se han tenido en cuenta los aspectos del medio natural, entendidos como las características y/o particularidades de una región geográfica, que afectan a la conducción en bicicleta de montaña (París, 2002). Algunos aspectos recurrentes en los diferentes sistemas de graduación para rutas BTT que existen son: el desnivel de subida acumulado y el porcentaje de desnivel de las pendientes que nos podemos encontrar en la ruta, que han sido incorporados a la propuesta de MIDE para BTT. Otro aspecto añadido es la posibilidad de la necesidad de realizar el porteo de la bicicleta en algún paso, ya que creemos que esta situación requiere de un estado de forma física mayor y un buen manejo de la bicicleta. Se han considerado innecesarios los aspectos relacionados con presencia de nieve, ya que no son condiciones que se den con frecuencia en las rutas de BTT.

La valoración de los expertos (Tabla 2) sobre el factor “severidad del MEDIO” indica una alta aceptación de la propuesta realizada, aunque se han incorporado cambios propuestos para mejorar la comprensión o incluir aspectos técnicos específicos.

Tabla 2. Resultados obtenidos por la valoración de los expertos para el factor “severidad del MEDIO”

	MEDIO informante		MEDIO informado	
	Adecuación	Redacción	Adecuación	Redacción
Valoración media	8,5	9,2	8,4	8,3
Acción	Sí	No	Sí	Sí

Debido a estos cambios hay más aspectos a tener en cuenta que en el MIDE original, por lo que se han aumentado los tipos de riesgos de la lista que deben ser probables para valorar el factor “severidad del MEDIO” en la escala del 1 al 5. Por último, se ha modificado la redacción de la información que recibe la/el usuaria/o, siendo más clara y con terminología más precisa (Anexo 1).

3.3. Adaptación del factor “ITINERARIO”

El factor “orientación en el ITINERARIO” se refiere a la facilidad con la que poder seguir la traza del camino (París, 2002). Los factores que influyen en este son la señalización del recorrido, es decir, si está señalizado y son claras las marcas; las características de la traza, que se refiere a si es “lógica”, si está delimitada por accidentes geográficos, etc.; la visibilidad del camino desde la distancia, es decir, si podemos ver el camino a seguir sin necesidad de reducir nuestra velocidad o realizar paradas; y la necesidad de hacer uso de habilidades técnicas de orientación y uso de mapas.

Este es un aspecto que no ha sido tenido en cuenta en ninguno de los sistemas de graduación de rutas de BTT existentes revisados, pero que sin embargo es un valor añadido y que puede ser determinante en el caso de extravíos, que representan un 40% de los casos de accidentes en montaña (Gil et al., 2012).

A partir de los resultados obtenidos por los jueces expertos sobre el factor “orientación en el ITINERARIO”, este apartado no ha sufrido ningún cambio respecto a la propuesta inicial (Tabla 3).

Debido a que la velocidad de marcha en bicicleta es mayor que andando, las características de un itinerario de bicicleta requieren de una mayor claridad para reconocer la traza del camino. Asimismo, los recorridos siguen prácticamente siempre por una traza, siendo muy raro el ir “campo a través”, por lo que se ha eliminado esta posibilidad (Anexo 1).

Tabla 3. Resultados obtenidos por la valoración de los expertos para el factor “orientación en el ITINERARIO”

	ITINERARIO informante		ITINERARIO informado	
	Adecuación	Redacción	Adecuación	Redacción
Valoración media	9,2	9,2	9,2	9,3
Acción	No	No	No	No

3.4. Adaptación del factor “DESPLAZAMIENTO”

El factor “dificultad en el DESPLAZAMIENTO” se refiere a las características del camino por el que vamos a ciclar (París, 2022). En bicicleta de montaña se trata de un factor muy importante a la hora de determinar la dificultad del recorrido, ya que diferentes tipos de camino requieren de diferentes habilidades técnicas. Algunos factores a tener en cuenta son la anchura del camino, el firme del camino, la presencia y tipología de curvas, la presencia de obstáculos naturales, fijos y móviles, así como obstáculos construidos, y la posible presencia de torrentes sin puente.

En una misma ruta de BTT nos podemos encontrar diversos tramos con características diferentes, pero para determinar la dificultad del desplazamiento siempre se tendrá en cuenta el tramo ineludible de mayor dificultad del recorrido. La anchura del camino puede ir desde que sea posible que vayan 2 ó 3 ciclistas en paralelo a ser menor que la anchura del manillar de nuestra bicicleta, y afectará en la conducción de la bicicleta y también va a influir a la hora de trazar las curvas.

Otro elemento importante que influye en el desplazamiento es el estado del firme del camino. Pistas o carriles forestales con el firme prensado son fácilmente ciclables, mientras que la presencia de aglomerados y bancos de arena dificulta la ciclabilidad. Además, es importante tener en cuenta la presencia de obstáculos naturales como son piedras sueltas grandes, escalones, raíces, troncos, etc., y de obstáculos construidos como escalones, *drop-offs*, saltos, curvas cerradas y puentes elevados, y la facilidad para visualizarlos y/o eludirlos o, por el contrario, la obligación de superarlos. Tanto los saltos, como los *drop-offs* y los escalones han sido también considerados como “dificultades técnicas específicas”.

Por último, se ha considerado la posible presencia de torrentes sin puente, que no son posibles de vadear, como elementos que dificultan el desplazamiento, y que añaden un grado de dificultad al recorrido. Éstos han sido considerados también como “dificultad técnica específica”. Según la mayor o menor presencia de estos factores, clasificaremos la ruta en la escala del 1 al 5 del factor “DESPLAZAMIENTO” (Anexo 1).

Los resultados de los expertos indican que la propuesta establecida inicialmente sobre la “dificultad en el DESPLAZAMIENTO” tiene una valoración alta, manteniéndose los mismos, así como incorporando en el apartado de informante una aportación (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados obtenidos por la valoración de los expertos para el factor “dificultad en el DESPLAZAMIENTO”

	DESPLAZAMIENTO informante		DESPLAZAMIENTO informado	
	Adecuación	Redacción	Adecuación	Redacción
Valoración media	9	9,2	9	9,2
Acción	Sí	No	No	No

3.5. Adaptación del factor “ESFUERZO”

El factor “cantidad de ESFUERZO” se refiere al tiempo de recorrido, que sería la cantidad de tiempo necesario para realizar la ruta de principio a fin (París, 2002). Este aspecto suele ser siempre uno de los más subjetivos, y no depende tanto de la longitud de la ruta como de los desniveles acumulados. Es fundamental a la hora de la prevención, ya que resulta imprescindible en la elección de la ruta que se adecue al nivel físico individual o del grupo, así como planificar y temporalizar la ruta de acuerdo con tener suficientes horas de luz para realizar el recorrido completo.

Para la adaptación del factor “cantidad de ESFUERZO” se ha recurrido a la propuesta de Gil et al. (2012), para el cálculo del tiempo de recorrido en una ruta en bicicleta de montaña. Según esta propuesta, la velocidad del ciclista varía notablemente según si se trata de tramos llanos, de subida o de bajada, por lo que las velocidades instantáneas serán poco representativas, y es más útil trabajar con velocidades medias de recorrido.

Teniendo presente que la velocidad depende también del nivel individual o del grupo, se pueden establecer unos promedios sensatos en bicicleta de montaña: en **tramos llanos** una media de **18 km/h**, en **subidas** podemos lograr un promedio de **10 km/h** y en **terrenos descendentes** unos **25 km/h**. Estas velocidades medias son orientativas, y pueden sufrir cambios con variaciones estacionales que afectan al terreno, así como la climatología que haya habido durante los días anteriores o en el día de realización de la ruta.

Para estimar el tiempo de recorrido de una ruta debe dividirse en tramos de llanos, subidas y bajadas (Figura 5), calcular el tiempo necesario para cada tramo y la suma nos dará el resultado final del esfuerzo necesario para dicha ruta. Se expone a continuación un ejemplo de una ruta de 17km, dividida en los siguientes tramos:

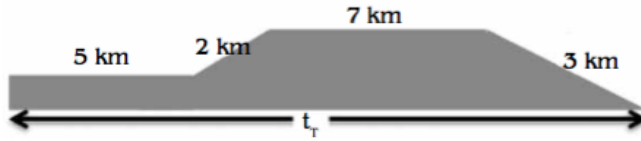


Figura 5. Recorrido de tramos con llanos, subidas y bajadas (Gil et al., 2012)

A partir de este recorrido podemos establecer 4 tramos en la ruta. La relación para el cálculo del tiempo de recorrido (Figura 6) de cada tramo sería el siguiente:

$$\begin{aligned}
 t_A &\rightarrow \frac{18}{60} = \frac{5}{A} \rightarrow A = 16,6 \text{ min} & t_B &\rightarrow \frac{10}{60} = \frac{2}{B} \rightarrow B = 12 \text{ min} \\
 t_B &\rightarrow \frac{10}{60} = \frac{2}{B} \rightarrow B = 12 \text{ min} & t_D &\rightarrow \frac{25}{60} = \frac{3}{D} \rightarrow D = 7,2 \text{ min} \\
 t_T &= t_A + t_B + t_C + t_D = 59 \text{ min}
 \end{aligned}$$

Figura 6. Operaciones para el cálculo del tiempo invertido en una ruta BTT (Gil et al., 2012), para el factor “cantidad de ESFUERZO”

La valoración que recibe el factor “cantidad de ESFUERZO”, según las horas necesarias para realizar la ruta, se ha modificado de acuerdo con lo que es razonable para una ruta en BTT. Mientras que para una ruta de senderismo es relativamente común andar durante casi toda la jornada, es menos frecuente encontrar rutas para bicicleta de montaña que tengan muchas horas de pedaleo efectivo, por lo que se han visto reducidas para cada una de las valoraciones en la escala del 1 al 5.

Los resultados emitidos por los expertos (Tabla 5) respaldan la redacción y estructura del factor “cantidad de ESFUERZO”, incorporando una modificación puntual de redacción a la propuesta inicial.

Tabla 5. Resultados obtenidos por la valoración de los expertos para el ítem “esfuerzo”

	ESFUERZO informante		ESFUERZO informado	
	Adecuación	Redacción	Adecuación	Redacción
Valoración media	9	8,8	9,1	9
Acción	Sí	No	No	No

3.6. Adaptación de las “dificultades técnicas específicas”

Las “dificultades técnicas específicas” son aquellos accidentes geográficos naturales o construidos que dificultan el desplazamiento y requieren de habilidades técnicas de

progresión aprendidas (Paris, 2002). Se han considerado como las “dificultades técnicas específicas” que se pueden encontrar en una ruta en BTT, las siguientes: los saltos, los escalones, los cortados (*drop-offs*) y los pasos de torrente sin puente.





Los **saltos** se refieren a accidentes geográficos en los que hay una caída entre dos tramos de superficie y requiere levantar ambas ruedas del suelo. Se indicará la distancia en metros del salto de mayor longitud.

Los **escalones** se refieren a tramos de la ruta en las que hay varios o numerosos escalones seguidos, ya sean naturales o construidos. Para considerar un escalón como tal éste debe tener una altura de menos de 50 centímetros y debe haber, al menos, 3 escalones seguidos. Pese a que en ningún momento es necesario levantar ambas ruedas del suelo, sí que son necesarias habilidades técnicas específicas sobre la bicicleta. Se indicará el número de escalones del tramo de mayor longitud.

Los **cortados** (*drop-offs*) son desniveles en el terreno, una caída abrupta, en los que durante un momento se separan ambas ruedas de la bicicleta del suelo. Pueden ser naturales o construidos, y deben tener una altura mínima de 50 centímetros. Se indicará la altura en centímetros del cortado (*drop-off*) de mayor altura.

Por último, se ha considerado los **pasos de torrentes sin puente** ni vado como dificultad técnica específica. La presencia de éstos en una ruta depende en gran medida de la época del año en la que la realicemos, así como de las precipitaciones que haya habido recientemente. Para clasificar su dificultad determinaremos su profundidad máxima aproximada en centímetros en época de lluvias. En la siguiente Figura 7, se resumen los cuatro tipos de dificultades técnicas específicas establecidas.

Figura 7. Imagen de los iconos que representan a las dificultades técnicas específicas del MIDE BTT

Información de Valoración: Dificultades Técnicas Específicas			
			
Saltos	Drop-offs/cortados	Escalones	Paso torrentes

Respecto a esta nueva dimensión establecida para el MIDE BTT, los expertos han indicado valores medios altos (Tabla 6 y 6.2.), aunque con sugerencias y aportaciones en todos los tipos de dificultades técnicas específicas establecidas, mejorando la comprensión del mismo en la segunda versión realizada (Anexo 1).

Tabla 6. Resultados obtenidos por la valoración de los expertos para las “dificultades técnicas específicas de saltos y cortados (drop-offs)”

	SALTOS		CORTADOS (DROP-OFFS)	
	Adecuación	Redacción	Adecuación	Redacción
Valoración media	8,6	8,7	8,7	8,9
Acción	Sí	Sí	Sí	Sí

Tabla 6.2. Resultados obtenidos por la valoración de los expertos para las “dificultades técnicas específicas de escalones y paso de torrentes”

	ESCALONES		PASO DE TORRENTES	
	Adecuación	Redacción	Adecuación	Redacción
Valoración media	8,8	8,9	8,8	8,9
Acción	Sí	Sí	Sí	Sí

4. CONCLUSIONES

En la actualidad el uso de la bicicleta está en auge en España, siendo la bicicleta de montaña una modalidad en crecimiento. Una de las medidas para realizar dicha práctica de forma segura es contar con información específica sobre la ruta, que permita planificar tanto a conductores de grupos (guías, profesores, técnicos deportivos, ...), como a los usuarios. Tras la revisión realizada sobre diferentes sistemas específicos para valorar la dificultad y requerimientos específicos de una ruta de BTT, se ha detectado la necesidad de contar con un instrumento que aporte mayor información y una valoración más objetiva y precisa.

Por lo tanto, el presente estudio ha establecido como objetivo realizar una adaptación y validación de la herramienta MIDE para itinerarios de BTT. Para responder a dicha finalidad, se ha seguido el proceso de creación y validación de un instrumento establecido por Thomas & Nelson (2007), dando lugar a una primera versión del MIDE BTT. Los resultados obtenidos mediante la valoración de los expertos sobre esta primera versión, ha determinado que todos los ítems propuestos en las diferentes dimensiones y factores establecidos se hayan mantenido (al obtener una puntuación mayor de 8 respecto a la adecuación y redacción/comprensión), aunque las sugerencias, recomendaciones y cambios propuestos por dichos especialistas han conllevado modificaciones en diferentes apartados, generando una segunda versión (ver anexo 1).

Por consiguiente, se puede concluir que el presente trabajo ha permitido realizar una adaptación del MIDE a la bicicleta de montaña, generando una herramienta denominada MIDE BTT, que ofrece una información general de la ruta en BTT, permite adaptación de la graduación de los cuatro factores de valoración del itinerario del MIDE (medio, orientación, desplazamiento y esfuerzo), así como establece una serie de dificultades técnicas específicas. Dicha herramienta se pone al servicio de profesionales (guías, profesores, técnicos, usuarios,

administraciones públicas y asociaciones deportivas (federación, clubes,) como un elemento que pueda contribuir a la planificación de una ruta en BTT y por tanto promover la seguridad en la práctica de actividades físicas en el medio natural.

Las principales limitaciones del trabajo radican en la ausencia de una segunda valoración por expertos tras elaborar la segunda versión del MIDE BTT, así como realizar una prueba piloto de uso con usuarios y conocer su opinión sobre el mismo. Consideramos que éste sería el siguiente paso por realizar en el futuro para poder consolidar una propuesta de MIDE para itinerarios en BTT eficiente, eficaz, veraz y segura para ser usada en el contexto nacional. Asimismo, sería interesante aplicar este método a diferentes tipos de itinerarios, como son una ruta de varios días de duración, un recorrido de una prueba BTT o un itinerario realizado por un grupo de clientes de una empresa de turismo activo.

Anexo 1. Enlace mediante código QR al “Manual de procedimientos del MIDE BTT”.



Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado en el marco del Programa de Doctorado Interuniversitario en Estudios de Género: Culturas, Sociedades y Políticas y cuenta con el soporte de la Secretaría de Universidades e Investigación de la Generalitat de Catalunya y del Fondo Social Europeo.



5. BIBLIOGRAFÍA

- ANETA (2015). *Informe sobre el turismo activo en España 2014*. Granada, ANETA.
- Ayora, A. (2008). *Gestión del riesgo en montaña y en actividades al aire libre*. Madrid: Desnivel.
- Ayora, A. (2012). *Riesgo y liderazgo. Cómo organizar y guiar actividades en el medio natural*. Madrid: Desnivel.
- British Cycling (2022). *MTB Trail Grading System*. <https://www.britishcycling.org.uk/search/article/mtbst20100615-MTB-Trail-Grading-System-0>
- Centros BTT (2022). *Información centros BTT*. <https://centros-btt.blogspot.com/p/informacion.html>

- Dorado, V., Farías-Torbidoni, E.I., Labrador-Roca, V., & Seguí-Urbaneja, J. (2022). Profile of Mountain Bikers. Trotamons Bike Race. *Apunts Educación Física y Deportes*, 147, 63-73. <https://revista-apunts.com/wp-content/uploads/2022/01/63-73-147-CAST.pdf>
- Fuster i Matute, L., & Elizalde Agurruza, B. (1995). Riesgo y Actividades Físicas en el Medio Natural: un enfoque multidimensional. *Apunts Educación Física y Deporte*, 41, 94-107. <https://n9.cl/nuank>
- GESOP (2019). *Barómetro de la Bicicleta 2019*. <https://www.ciudadesporlabicicleta.org/wp-content/uploads/2019/12/RcxB-Barómetro-de-la-Bicicleta-2019.pdf>
- Gil, J.M., Morenas, J., Arjona, J.A., Leyton, M., Caballero, P., Telo, V., & Jiménez, L. (2012). *Itinerarios para bicicletas. Guía por itinerarios en bicicleta*. Sevilla, Editorial MAD.
- IMBA (2022a). Actualizamos nuestro sistema de señalización. <https://www.imba.com.es/index.php/publicacionesb/noticias/179-actualizamos-nuestro-sistema-de-senalizacion>
- IMBA (2022b). *Trail Difficulty Ratings and Signs*. <https://www.imba.com/resource/trail-difficulty-rating-system>
- Jiménez, P.J. y Gómez, V. (2004). Gestión del riesgo en las empresas de turismo activo. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 75, 45-49
- Luque, A.M. (2006). *Turismo deportivo y desarrollo. Las rutas en bicicleta de montaña como actividad deportiva, recreativa y turística*. Comunicación en el IV Congreso Agesport Andalucía, Granada, España
- Montaña Segura (2022). *Montaña Segura*. <http://www.montanasegura.com>
- Mató i Palós, E., & Troyano, X. (2014). *El impacto económico del cicloturismo en Europa. Síntesis de los principales estudios realizados*. http://viasverdes.com/prensa/documentos/interes/Informe_Cicloturismo_2014.pdf
- Moularde, J., & Weaver, A. (2016). Serious about leisure, serious about destinations: mountain bikers and destination attractiveness. *Journal of Sport & Tourism*, 20(3-4), 285-303. <https://doi.org/10.1080/14775085.2016.1164069>
- Oliva, J.M. (1986). El cicloturismo. Deporte y cultura sobre la bicicleta. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 4, 46-51.
- París, A. (2002). MIDE (Método de Información De Excursiones). *Manual de procedimientos (Versión 1.1). Montañas Seguras*. <https://montanasegura.com/conocer-el-mide/>
- Real Federación Española de Ciclismo (2022). *Manuel de señalización de la RFEC*. https://yosoyciclista.s3.amazonaws.com/documentos/documentos_plantillas/20/Manual_RFEC_rutas_BTT.pdf
- Roth, R., Krämer, A., Müller-Birkenmeier, A., & Armbruster, F. (2014). *Mountainbike-Handbuch – Leitfaden zur Entwicklung von MTB-Strecken und -Trails. Naturpark Südschwarzwald & Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord (Hrsg.)*. Feldberg, Seebach.
- Thomas, J.R., & Nelson, J.K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.