



HEZKUNTZA  
ETA KIROL  
FAKULTATEA  
FACULTAD  
DE EDUCACIÓN  
Y DEPORTE

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y DEPORTE**  
**Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**  
Curso: 2019-2020

**Análisis de las estrategias de entrenamiento, del disfrute y la  
competencia motriz percibida y del esfuerzo percibido en  
jóvenes gimnastas**

AUTOR/A: ELENA ARANBURU ARANAZ

DIRECTOR/A: ASIER LOS ARCOS LARUMBE

Fecha, 28 de mayo de 2020

## Índice

Resumen.....	2
Palabras clave.....	2
Introducción.....	3
Método.....	7
Aproximación al problema.....	7
Participantes.....	7
Proceso.....	8
Análisis de las estrategias del entrenamiento.....	8
Disfrute (satisfacción personal) y competencia percibida.....	10
Esfuerzo percibido (EP).....	11
Análisis estadístico.....	12
Resultados.....	12
Análisis de las estrategias del entrenamiento.....	12
Disfrute (satisfacción personal) y competencia percibida.....	16
Esfuerzo percibido (EP).....	16
Discusión.....	18
Análisis de las estrategias del entrenamiento.....	18
Disfrute (satisfacción personal) y competencia percibida.....	20
Esfuerzo percibido (EP).....	21
Conclusión.....	22
Bibliografía.....	23
Anexos.....	28
Anexo 1.....	28

## Resumen

El objetivo del estudio fue analizar las estrategias de entrenamiento, el disfrute, la competencia motriz percibida y el esfuerzo percibido en el entrenamiento de gimnasia rítmica en jóvenes de 8-15 años. Seis gimnastas femeninas (edad =  $9.8 \pm 2.7$ ; años de experiencia =  $1.5 \pm 1.5$ ) de un club de gimnasia rítmica de ámbito escolar participaron en el estudio. El estudio se llevó a cabo durante las nueve semanas de entrenamiento previas a la primera exhibición gimnástica de la temporada (Periodo 1 [P1]: semanas 1, 2, 3; Periodo 2 [P2]: semanas 4, 5, 6; Periodo 3 [P3]: semanas 7, 8, 9). Las tareas de entrenamiento realizadas durante el Periodo preparatorio fueron registradas y analizadas mediante la herramienta de observación *GimESTRA* diseñada *ad hoc*. Además, las gimnastas valoraron el esfuerzo percibido (EP), la intensidad de su vivencia emocional y su competencia percibida durante la preparación de la exhibición. El diseño de las tareas de entrenamiento priorizó la simplicidad en el uso del espacio y el móvil. Las estrategias de entrenamiento fueron muy similares en los tres Periodos de preparación de la exhibición. El disfrute fue superior ( $p < 0.05$ ) en el Periodo 3 (P3) ( $4.8 \pm 0.4$ ) de la preparación en comparación con el Periodo 2 (P2) ( $4.4 \pm 0.7$ ). No se encontraron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ) en la competencia motriz percibida entre los Periodos de la preparación (P1, P2 y P3  $4.3 \pm 0.8$ ). No se mostraron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ) entre las nueve sesiones de entrenamiento ni entre los tres Periodos en el EP (P1  $3.6 \pm 2.8$ ; P2  $4.3 \pm 2.6$  y P3  $4.8 \pm 2.2$ ) de la sesión de entrenamiento de las gimnastas. La variabilidad del EP entre las gimnastas fue superior al 43.8%. La herramienta de observación *GimESTRA* permite profundizar en el análisis de las estrategias de entrenamiento, agrupar las tareas en función de las exigencias relacionales y biomecánicas y valorar la planificación en gimnasia rítmica. El entrenamiento de gimnasia rítmica en el ámbito del deporte escolar tiende a la simplicidad y apenas varían las estrategias de entrenamiento durante la preparación de una exhibición gimnástica, siendo el disfrute percibido elevado y la competencia motriz percibida alta y similares durante los distintos periodos de la planificación. La dureza de las sesiones de entrenamiento fue “me voy cansando” (aproximadamente 4 sobre 10) y muy variable entre las gimnastas de gimnasia rítmica.

**Palabras clave:** gimnasia rítmica, jóvenes, disfrute, competencia motriz, esfuerzo percibido, estrategias de entrenamiento.

## Introducción

La Federación Internacional de Gimnasia (FIG), órgano rector de la gimnasia a nivel mundial, destaca por ser la federación internacional más antigua de un deporte olímpico y haber estado presente en todos los Juegos Olímpicos modernos desde 1896. La FIG reconoce ocho modalidades gimnásticas oficiales: (1) gimnasia artística para hombres y (2) mujeres, (3) gimnasia rítmica, (4) trampolín, (5) gimnasia aeróbica, (6) gimnasia acrobática y (7) gimnasia para todos y (8) parkour. Excepto una sub-modalidad del *parkour*, el resto de las modalidades gimnásticas son concursos acrobáticos. En tanto que concursos acrobáticos, las modalidades gimnásticas se rigen por reglas técnico-jurídicas, es decir, por reglas que establecen los requisitos necesarios para desarrollar la acción (Martínez-Santos, 2018). Se basan en el principio de anulación y la valoración de la competencia gimnástica es subjetiva. Los jueces o juezas aplican el código de puntos establecido por la Fédération Internationale de Gymnastique (2018) mediante la valoración subjetiva de lo realizado por la gimnasia. En concreto, los concursos acrobáticos se basan en la *anulación parcial*. Así como un salto o un lanzamiento que no cumple con las condiciones reglamentarias es declarado *nulo*, como si no hubiera sido realizado, en los concursos acrobáticos, en los que los concursantes se deben ajustar a un código comportamental que les indica *qué hay que hacer y cuánto vale* ese comportamiento perfectamente realizado, sería un castigo demasiado severo anular completamente la actuación de aquellos que se separen, por poco que sea, de ese modelo prescriptivo (Martínez de Santos Gorostiaga, 2007). La producción motriz se puede considerar una cadena de actos, cada uno apto de ser anulado si no se ajusta al código y consta de la valoración subjetiva (Martínez-Santos, 2018). Respecto a las relaciones sociales (Parlebas, 1999), las modalidades gimnásticas comprenden tanto modalidades psicomotrices como sociomotrices de colaboración pura (i.e. parejas, equipos, conjuntos, grupal en función de la modalidad gimnástica). Por tanto, uno de los rasgos pertinentes más importantes de la lógica interna (Parlebas, 1999) de las modalidades gimnásticas es la ausencia de interacción motriz esencial directa y negativa. La ausencia de incertidumbre (i.e. falta de información) debida al adversario, junto con la ausencia de incertidumbre debida al medio físico (el espacio es estable), hace que la resolución de la tarea se base en la optimización de automatismos motores (Larraz, 2008 ; Kioumourtzoglou et al., 1997) que buscan la perfección en la ejecución de estereotipos motores y en el desarrollo de capacidad de la propiocepción (Calavalle et al., 2008).

Fuertemente influenciada por el ballet y la danza moderna, la gimnasia rítmica (GR) es un deporte artístico y estético (Martínez Vidal, 1999; Díaz & Martínez, 2006). Además de altos valores de fuerza, flexibilidad, equilibrio y capacidad técnica (Bellafiore et al., 2019), la expresión, la estética y la creatividad son dimensiones relevantes en el éxito competitivo (Amengual & Lleixà, 2011). En función del número de gimnastas implicadas (i.e. individual o grupal), la duración de los ejercicios de competición es de 1 minuto y 30 segundos o 2 minutos y 30 segundos. En este tiempo limitado definido para cada categoría se deben de cumplir unos requisitos mínimos y/o máximos establecidos en el código de puntos vigente por la FIG (2018) que se modifican cada cuatro años. Estos requisitos básicamente consisten en cumplir con un mínimo y/o máximo de (1) elementos de Dificultad Corporal (BD) compuesto por saltos, equilibrios y rotaciones; (2) Combinaciones de Pasos de Danza (S); (3) Criterios de Elementos Dinámicos con Rotación (R); (4) Dificultad de Aparato (AD); (5) Grupos técnicos de aparato fundamentales y no-fundamentales (cada aparato: la cuerda, la pelota, el aro, las mazas y la cinta, contiene sus Grupos Técnicos Fundamentales y No-Fundamentales de Aparato); todo ello, referido a los ejercicios individuales. En cambio, en los ejercicios de conjunto se deben de cumplir con un mínimo y/o máximo de (1) elementos de Dificultad sin y con Intercambio (BD y ED); (2) Combinaciones de Pasos de Danza (S); (3) Criterios de Elementos Dinámicos con Rotación (R); (4) Colaboraciones; (5) Grupos técnicos de aparato fundamentales y no-fundamentales. Como en el resto de las modalidades gimnásticas, la búsqueda de la excelencia requiere de entrenamiento intensivo. Varios estudios han mostrado que las gimnastas de GR que compiten a nivel nacional entrenaban aproximadamente 5-6 días a la semana con un total de 3-4 horas al día (Gómez-Campos et al., 2013; Di Cagno et al., 2014; López-Benedicto et al., 1991). A diferencia de la gimnasia de rendimiento, los objetivos de la GR escolar son el desarrollo de diversas habilidades corporales que ayudan a mantener un cuerpo y una mente saludable, y no la búsqueda de la excelencia biomecánica y estética.

Puesto que el volumen de entrenamiento es menor en el ámbito escolar, la elección de las estrategias de entrenamiento adquiere especial relevancia. El diseño y la selección de las tareas de entrenamiento condicionarán las posibilidades de aprendizaje, por lo tanto, es indiscutible la importancia del análisis del proceso de entrenamiento deportivo. La planificación y registro de los elementos que definen la situación de entrenamiento permite el control de la programación de los contenidos de entrenamiento (Cañadas & Ibáñez, 2010; Ibáñez, 2008; Martínez de Santos, 2004). La estrategia de entrenamiento es el resultado del proceso de planificación de los contenidos de la práctica considerada adecuada en función del ámbito de intervención y de las necesidades formativas o competitivas de las gimnastas. Las

características de las tareas de entrenamiento proporcionan las condiciones de práctica que permiten a las gimnastas adquirir y ejecutar un contenido de aprendizaje deportivo (Feu et al., 2019). Como han llevado a cabo en varios deportes (Sierra Palmeiro, 2011; Martínez de Santos & Los Arcos, 2000), las tareas pueden ser analizadas a partir de su lógica interna (de su funcionamiento), es decir, a partir del *sistema de los rasgos pertinentes de una situación motriz y de las consecuencias que entraña en el cumplimiento de la acción motriz correspondiente* (Parlebas, 2001). Los rasgos de la lógica interna pueden clasificarse en función de 4 parámetros o ejes: la relación con el espacio, el tiempo, el material o móvil y los demás. Este análisis es fundamental en la planificación de la práctica de entrenamiento (Martínez de Santos, 2007). Varios trabajos han analizado las estrategias de entrenamiento, en deportes como el fútbol (Martínez de Santos & Los Arcos, 2004; Martínez-Santos, 2007; Arjol, 2012) y el baloncesto (Cañadas & Ibáñez, 2010; Godoy et al., 2010). Sin embargo, no conocemos ningún trabajo que haya analizado las estrategias de entrenamiento en GR en jóvenes en edad escolar. El análisis de cada uno de los cuatro ejes de la lógica interna (i.e. los objetivos específicos como las relaciones con los demás, con el espacio, con el tiempo y con el material o móvil) (Martínez de Santos, 2007), permite diseñar, implementar y optimizar una herramienta de registro para la descripción de las estrategias de entrenamiento en GR.

Una dimensión de la competencia gimnástica a valorar en el proceso de entrenamiento es la dimensión emocional. El conocimiento sobre los efectos del entrenamiento en la dimensión emocional permite adaptar los contenidos de las situaciones de entrenamiento (Arias-Estero et al., 2013). Varios estudios han mostrado que los factores motivacionales inciden en buena parte en los motivos de participación (Arias-Estero et al., 2013). Dentro de los factores intrínsecos de la motivación en la Teoría de la Autodeterminación (SDT), el Disfrute y Competencia Percibida ocupan una posición fundamental en el desarrollo de la adherencia a la actividad deportiva (Brière, Vallerand, Blais & Pelletier, 1995; Frederick-Recascino & Schuster-Smith, 2003). Una mayor percepción de Disfrute y Competencia se ha vinculado a un incremento de la eficacia en la participación en programas deportivos regulares (Dishman et al., 2005). Según Ulrich (1987), la competencia percibida es el resultado no solo del conocimiento y los procedimientos, sino también de las actitudes, los sentimientos y el contexto. Además, Bunker y Thorpe (1982) señalaron que la adecuación de la enseñanza para las necesidades, posibilidades y objetivos de los participantes es un factor clave para que los jóvenes mantengan su interés en ser físicamente activos en el futuro; por ello, que la posibilidad de elegir la actividad a realizar, está relacionada con una mayor motivación (Deci & Ryan, 1985). Los niños que disfrutaban con lo que hacen y muestran

mayor competencia percibida presentan una mayor predisposición a mantenerse practicando actividad física (Fraser-Thomas et al., 2008; Ullrich-French & Smith, 2009; Wall & Côté, 2007). De acuerdo con Frederick-Recascino & Schuster-Smith (2003), las emociones agradables (diversión, satisfacción y serenidad) se asocian a una mayor atención y más acciones de pensamiento. Además, la importancia de estas emociones en la concentración varía según las etapas de desarrollo de los niños. La dimensión emocional ha sido valorada en varios deportes (Arias-Estero et al., 2013; Morales-Belando & Arias-Estero, 2017; Mayol et al., 2016), pero no en GR en jóvenes y en el ámbito del deporte escolar. Siendo un deporte en el que la retirada es muy temprana, parece necesario valorar la dimensión emocional durante el proceso de entrenamiento en la GR.

La cuantificación de la carga de entrenamiento (CE) es habitual en el entrenamiento deportivo para valorar los efectos del entrenamiento en el rendimiento, el estado de salud, la disfunción reproductiva, las lesiones, las enfermedades, el estado nutricional (Claudino et al., 2018; Hopkins, 1991). Sin embargo, pocos estudios han cuantificado la CE en gimnasia rítmica en jóvenes (Fernandez-Villarino et al., 2015; Gateva, 2014; Antualpa et al., 2018). Entre los distintos métodos de cuantificación de la CE, la carga percibida destaca por su versatilidad, bajo coste y sencillez (Borg, 1982). Además, varios estudios han mostrado la validez de diversas escalas para cuantificar la carga de entrenamiento en jóvenes (Utter et al., 2002; Robertson et al., 2000). Varios estudios han cuantificado el esfuerzo percibido (EP) en gimnastas jóvenes federadas (Fernandez-Villarino et al., 2015), y gimnastas de élite Internacionales y de élite Olímpicas (Law et al., 2007). Sin embargo, no conocemos ningún estudio que lo haya hecho en gimnastas de edad escolar. La cuantificación del EP permite valorar los efectos de las sesiones de entrenamiento sobre el rendimiento de las gimnastas rítmicas y mejorar la eficacia y la calidad del entrenamiento, además de asegurar efectos beneficiosos en el rendimiento y en la salud de los gimnastas rítmicos (Fernandez-Villarino et al., 2015). Por tanto, este método de cuantificación, el EP, resulta de especial interés en las escuelas, clubes, y centros que no se disponen de recursos para cuantificar la CE con medidores de frecuencia cardíaca (FC) o GPS.

Por tanto, el objetivo del estudio fue analizar las estrategias de entrenamiento, el disfrute, la competencia motriz percibida y el esfuerzo percibido en el entrenamiento de gimnasia rítmica en jóvenes de 8-15 años.

## **Método**

### *Aproximación al problema*

El estudio se llevó a cabo durante las nueve semanas de preparación de una exhibición de gimnasia rítmica. Las tareas de entrenamiento realizadas durante el Periodo preparatorio fueron registradas y analizadas mediante la herramienta de observación *GimESTRA* diseñada *ad hoc* (Tabla 1). Además, las gimnastas valoraron el EP de cada sesión de entrenamiento mediante la escala Children's Omni Scale of Perceived Exertion (Utter et al., 2002). Por último, las gimnastas valoraron la intensidad de su vivencia emocional y su competencia percibida durante la preparación de la exhibición mediante la escala de disfrute y competencia percibida BECS (Arias-Estero et al., 2013) en 3 ocasiones: 3ª, 6ª y 9ª semanas. Las gimnastas fueron familiarizadas en ambas escalas durante las cuatro semanas anteriores al estudio.

### *Participantes*

Seis gimnastas femeninas (edad =  $9.8 \pm 2.7$ ; años de experiencia =  $1.5 \pm 1.5$ ) de un club de gimnasia rítmica de ámbito escolar participaron en el estudio. Las gimnastas entrenaron una vez por semana durante una hora y cuarto en dos tiras de tapiz. La temporada gimnástica comenzó el 9 de septiembre y finalizó el 21 de junio. Las gimnastas realizaron dos exhibiciones a lo largo de esta temporada: 1) mitad de temporada (i.e. exhibición de *invierno*), y 2) final de la temporada (i.e. exhibición de *verano*). El club autorizó el desarrollo del proyecto de investigación. Los investigadores explicaron los riesgos y beneficios de la participación del estudio a los participantes. Los padres, madres o tutores legales de las gimnastas firmaron el preceptivo consentimiento informado y pudieron retirarse de la investigación en cualquier momento. Los procedimientos siguieron las pautas establecidas en la Declaración de Helsinki (2013) y la investigación respetó lo establecido por la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad del País Vasco UPV-EHU (Código: 219\_155) (*Anexo 1*).

### *Proceso*

El estudio se llevó a cabo durante las nueve semanas de entrenamiento previas a la primera exhibición gimnástica de la temporada (i.e. exhibición de *invierno*). Las gimnastas entrenaron una vez por semana durante una hora y cuarto; en total 11 horas y 25 min. Atendiendo a la periodización diseñada por la entrenadora en función de los objetivos parciales de la preparación, las nueve semanas se organizaron en tres Periodos: 1) Período preparatorio del ejercicio, comienzo del montaje con colaboraciones y elementos posibles de realizar, semanas 1, 2 y 3; 2) Período de valoración del ejercicio, momento de hacer las modificaciones necesarias con el objetivo de obtener el mejor resultado posible, semanas 4, 5, y 6; y 3) Período de perfeccionamiento, una vez de tener consolidado el ejercicio, se trabaja en su totalidad pero incidiendo en los aspectos de mayor dificultad, semanas 7, 8 y 9.

### Análisis de las estrategias del entrenamiento

Las estrategias de entrenamiento implementadas durante las nueve semanas de entrenamiento fueron analizadas mediante la herramienta de observación *GimESTRA* diseñada *ad hoc* (Tabla 1).

**Tabla 1. Herramienta de observación GimESTRA**

Relación con los demás	Relación con el espacio				Relación con el móvil				
	CAI	Tipo de espacio	Desplazamiento	Dirección desplazamiento	Nivel desplazamiento	Eje	Tipo móvil	Tipo de uso	Acompañamiento musical
∅	Libre Circuito de carácter Didáctico Circuito de carácter Estratégico	No	Posición estática Modificación postura corporal (n)	-	-	-	Manos libres (n) Cuerda (n) Aro (n)	Sin Mov. Autopase (n)	No Si
		Si		Hacia delante Hacia atrás Lateral Diagonal	Suelo Altura	Antero-posterior Vertical Transversal	Pelota (n) Mazas (n) Cinta (n)		
C (n)	Libre Circuito de carácter Didáctico Circuito de carácter Estratégico	No	Posición estática (n) Modificación postura corporal (n)	-	-	-	Manos libres (n) Cuerda (n) Aro (n)	Sin Mov. (n) Autopase (n)	No Si
		Si	Uniforme (n) Diverso (n)	Hacia delante Hacia atrás Lateral (n) Diagonal (n)	Suelo (n) Altura (n)	Antero-posterior (n) Vertical (n) Transversal (n)	Pelota (n) Mazas (n) Cinta (n)	Transmisión (n) Intercambio (n)	
A (n)	Libre Circuito de carácter Didáctico	-	-	-	-	-	-	-	-
CA	Circuito de carácter Estratégico	-	-	-	-	-	-	-	-

(n): número de gimnastas o móviles; *Psicomotriz* (∅): ausencia de interacción motriz esencial (Parlebas, 2001); *Compañero* (C): interacción motriz esencial, directa y positiva (Parlebas, 2001); *Adversario* (A): interacción motriz esencial, directa y negativa (Parlebas, 2001); *CA*: presencia de compañero y adversario; *Libre*: el espacio está limitado (haya fueras) pero sin que su uso esté consignado por el entrenador y se integre en la relación con los demás (Martínez de Santos, 2007); *Circuito de carácter Didáctico*: el uso del espacio es una de las condiciones de la tarea (Martínez de Santos, 2007) y la ubicación en el espacio responde a un aspecto organizativo; *Circuito de carácter Estratégico*: el uso del espacio es una de las condiciones de la tarea (Martínez de Santos, 2007) y la ubicación en el espacio adquiere un significado estratégico; *Posición estática*: ausencia de cambio en la postura corporal; *Modificación postura corporal*: el cambio de postura corporal no supone desplazamiento; *Uniforme*: las gimnastas se desplazan del mismo modo; *Diverso*: las gimnastas se desplazan de distinto modo; *Eje antero-posterior*: la gimnasta se desplaza de delante hacia atrás y es perpendicular al plano frontal; *Eje vertical*: la gimnasta se desplaza de arriba hacia abajo y es perpendicular al plano horizontal; *Eje transversal*: la gimnasta se dirige de lado a lado y es perpendicular al plano sagital; *Sin Mov.*: sin movimiento; *Intercambio*: las gimnastas intercambian uno o varios móviles mediante pases; *Transmisión*: una gimnasta realiza un pase pero no recibe ningún móvil.

El análisis de las estrategias de entrenamiento comprendió tanto el registro de la duración de cada tarea de entrenamiento como de las pausas. Cada tarea fue analizada en función de los rasgos pertinentes de lógica interna considerados para la elaboración de la herramienta de observación *GimESTRA*. Puesto que el objetivo de las nueve semanas de entrenamiento fue la preparación de la exhibición y el propio montaje fue parte de todas las sesiones de entrenamiento, antes del análisis de las sesiones de entrenamiento la herramienta *GimESTRA* fue empleada para analizar el montaje. El montaje fue analizado por la investigadora principal y, posteriormente, por otras dos observadoras. Las discrepancias fueron resueltas mediante reuniones a tres. Las observadoras eran exgimnastas que estudiaban el tercer y cuarto curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y entrenaban a conjuntos de gimnasia rítmica. Cada unidad temporal del montaje fue analizada una a una por las tres observadoras y registrada en segundos mediante el visionado de la exhibición. El montaje fue realizado con una combinación de tres manos libres y tres pelotas, constó de 26 unidades temporales y la duración total fue de 150". El acompañamiento musical fue "Shake It Off (With Lyrics)" de Taylor Swift, recortada por la entrenadora.

#### Disfrute (satisfacción personal) y competencia percibida

Las gimnastas valoraron la intensidad de su vivencia emocional y su competencia percibida mediante la escala de disfrute y competencia percibida BECS (Arias-Estero et al., 2013) después de la última sesión de cada Periodo de la preparación: 3<sup>o</sup>, 6<sup>o</sup> y 9<sup>o</sup> semanas. La validez y la fiabilidad de las escalas para conocer el disfrute y la competencia percibida de jóvenes (niños y niñas) entre 9 y 12 años de edad en la iniciación al baloncesto. La escala ha sido previamente empleada en jugadores de baloncesto en etapas de iniciación en jóvenes de 9 a 12 años de edad (Arias-Estero et al., 2013) y en marineros (vela) niñas y niños de entre 8 y 12 años de edad (Morales-Belando & Arias-Estero, 2017). El único cambio realizado fue sustituir la palabra baloncesto por gimnasia. La escala BECS consta de siete preguntas (Arias-Estero et al., 2013), de las cuales cuatro hacen referencia a cómo se sienten las gimnastas o cómo de competentes se consideran en la gimnasia rítmica: (1) después de hacer gimnasia, me siento bastante buena; (3) me considero muy buena cuando hago gimnasia; (5) estoy satisfecha con lo bien que hago gimnasia; y (7) creo que soy bastante buena haciendo gimnasia. Las otras tres preguntas valoran el disfrute debido a la práctica de la gimnasia: (2) disfruto mucho haciendo gimnasia; (4) hacer gimnasia es divertido; y (6) considero la gimnasia un deporte muy interesante para practicar. La escala fue de tipo Likert de 5 puntos que variaba

de 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*). Las gimnastas completaron el cuestionario por escrito (redondeando el número en el que se viesen reflejadas) al finalizar la sesión de entrenamiento de gimnasia rítmica individualmente, en el polideportivo donde se entrenó. La entrenadora explicó que no eran pruebas y que las gimnastas debían completarlas en su presencia. Los participantes respondieron a todas las preguntas en 3 min. Además, se analizó la media del disfrute y la competencia motriz percibida por Periodos (P1, P2 y P3). La valoración del disfrute se llevó a cabo mediante la media de las preguntas correspondientes a éste, preguntas 2, 4 y 6; mientras que la valoración de la competencia motriz percibida se realizó mediante la media de las preguntas correspondientes a ésta, P1, P3, P5 y P7. Todo ello, se realizó por Periodos.

#### Esfuerzo percibido (EP)

Las gimnastas valoraron el EP de cada sesión de entrenamiento mediante la escala *Children's Omni Scale of perceived exertion* (Utter et al., 2002); la cual ha sido validada para niños y niñas de 6 a 13 años de edad. Robertson et al. (2000) examinaron la validez de una Escala OMNI de EP para niños recientemente desarrollada (Escala OMNI) en respuesta a las limitaciones anteriores de escalas de EP existentes para su uso con niños. La Escala OMNI para niños tiene un formato de categoría indexada en el desarrollo que contiene descriptores tanto gráficos como verbales posicionados a lo largo de un rango de respuesta numérica comparativamente estrecho de 0 a 10 (Utter et al., 2002). La valoración de las gimnastas respetó el protocolo sugerido por Utter et al. (2002). Las gimnastas focalizaron la atención en las imágenes de la escala para responder a la pregunta ¿cómo de cansado has sentido tu cuerpo durante el entrenamiento? Las indicaciones previas a la declaración fueron: mira a la persona al pie de la colina que está comenzando a caminar (señale la imagen de la izquierda). Si te sientes como esta persona "no estarás cansada en absoluto", y tienes que apuntar a un 0 (cero). En cambio, mira a la persona que apenas puede correr que se encuentra en la colina (apunte a la derecha ilustrada); si te sientes como esta persona, estarás "muy, muy cansada" y tienes que señalar al número 10 (diez). Si estás en algún punto entre "no estás cansada" (0) y "muy, muy cansada" (10), entonces debes de señalar un número entre 0 y 10, para ello, puedes ayudarte de las imágenes. La escala fue administrada 10 min después de la finalización de la sesión por la misma persona y de forma individualizada. Toda respuesta fue considerada correcta y no fue valorada por el interrogador. Además, se valoró el EP de cada sesión y la media del EP, es decir, de cada Periodo (P1, P2 y P3). Asimismo, se realizó el coeficiente de variación (CV) tanto de las sesiones como de los tres Periodos.

### Análisis estadístico

Las estrategias de entrenamiento fueron analizadas considerando el porcentaje relativo al total de práctica motriz o a los distintos apartados de la herramienta de observación *GimESTRA*. Los datos descriptivos de disfrute, competencia motriz percibida y EP se presentaron como Promedio $\pm$ DS. La comparación del disfrute, la competencia motriz percibida y el esfuerzo percibido entre bloques y/o sesiones fue llevada a cabo mediante la prueba ANOVA de un factor, aplicándose la prueba de contrastes Bonferroni si hubiese diferencias significativas. La significatividad estadística fue de  $p < 0.05$ . El análisis estadístico se realizó con el programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS Inc, versión 22,0 Chicago, IL, EE.UU.).

## Resultados

### Análisis de las estrategias del entrenamiento

La práctica motriz y las pausas supusieron el 62.8% (424 min) y el 37.2% (251 min), respectivamente, de la duración total de las nueve semanas de entrenamiento. La práctica motriz supuso el 70.2%, 56.0% y el 62.2% y las pausas el 29.8%, 44.0% y el 37.8% en los Periodos 1, 2 y 3, respectivamente.

El porcentaje de práctica en cada dominio de acción motriz fue similar en los tres Periodos de la exhibición, siendo la práctica psicomotor aproximadamente la mitad del total (Tabla 2).

**Tabla 2. Porcentaje de práctica motriz en función del dominio de acción motriz y del Periodo (P) de preparación**

<i>Dominio de Acción Motriz</i>	<i>P1</i>	<i>P2</i>	<i>P3</i>
$\emptyset$	48.0	48.5	50.6
C (6 vs 0)	35.0	30.0	30.1
A/CA	17.0	21.5	19.3

La mayor parte de la práctica psicomotriz consistió en modificaciones de la postura corporal (Periodo 1: 41.5%; Periodo 2: 66.1%; Periodo 3: 56.3%) y desplazamientos (Periodo 1: 46.7%; Periodo 2: 33.9%; Periodo 3: 25.4%) en circuitos de carácter didáctico. El resto fueron ejercicios de abdominales y estiramientos (Periodo 1: 11.8%; Periodo 2: 0.00%; Periodo 3: 18.3%). Los desplazamientos fueron mayoritariamente hacia adelante (Periodo 1: 80.3%;

Periodo 2: 70.2%; Periodo 3: 80.6%) (Tabla 3). El 87.3%, 78.2%, y el 75.0% de los desplazamientos fueron en altura en los Periodos 1, 2 y 3, respectivamente; mientras que el resto en suelo y combinación de ambos niveles a partes iguales (i.e. 6.3%, 10.9%, 12.5% en los Periodos 1, 2 y 3, respectivamente). Excepto en el Periodo 1 (el 8.5%), no hubo variación en el eje durante la práctica psicomotriz en el resto de los Periodos.

**Tabla 3. Porcentaje de práctica psicomotriz en función del tipo de desplazamiento y del Periodo (P) de preparación**

<i>Tipos de desplazamiento</i>	<i>P1</i>	<i>P2</i>	<i>P3</i>
Hacia delante	80.3	70.2	80.6
Hacia atrás	4.9	8.5	9.7
Lateral	11.9	16.5	9.2
Combinación hacia delante y hacia atrás	2,9	4.8	0.5

El uso de móvil durante la práctica psicomotriz, en concreto de la cuerda, fue del 25.4%, 24.6% y 0.0% en los Periodos 1, 2 y 3, respectivamente. El uso sin movimiento del móvil comprendió el 81.4%, 100.0% y 84.4% y los autopases el 18.6%, 0.00% y 15.7% del uso del móvil. No se utilizó acompañamiento musical durante la práctica psicomotriz.

El uso del espacio fue de circuito de carácter estratégico durante la totalidad de la práctica cooperativa. El porcentaje de práctica en la que varias gimnastas se desplazaban mientras que otras no lo hacían fue superior al porcentaje de práctica en que ninguna gimnasta se desplazaba o todas se desplazaban (Tabla 4).

**Tabla 4. Porcentaje de práctica motriz cooperativa en función del desplazamiento y del Periodo (P) de preparación**

<i>Desplazamiento</i>	<i>P1</i>	<i>P2</i>	<i>P3</i>
Nadie se desplaza	25.6	23.7	24.5
Combinación si/no desplazamiento	42.0	41.6	37.7
Todas se desplazan	32.4	34.7	37.8

La dirección de desplazamiento más habitual durante la práctica cooperativa fue hacia delante o (70.0-76.7%) en los tres Periodos (Tabla 5). Prácticamente el 50% de los desplazamientos fueron realizados en altura y el otro 50% combinando altura y suelo (Tabla 5).

**Tabla 5. Porcentaje de práctica motriz cooperativa en función del uso del espacio durante el desplazamiento y del Periodo (P) de preparación**

<i>Uso del espacio</i>	<i>P1</i>	<i>P2</i>	<i>P3</i>
<i>Dirección del Desplazamiento</i>			
Hacia delante	76.7	70.0	72.5
Hacia atrás	0.0	0.0	0.0
Lateral	6.1	10.4	9.1
Diagonal	0.0	0.0	0.0
Combinación de direcciones	17.2	19.6	18.4
<i>Nivel del Desplazamiento</i>			
Altura	49.2	50.0	54.5
Suelo	4.2	2.1	2.9
Ambos	46.7	47.9	42.6

Las gimnastas no realizaron variaciones en eje en aproximadamente el 60% de la práctica cooperativa (Tabla 6).

**Tabla 6. Porcentaje de práctica motriz cooperativa en función de la variación en el eje y del Periodo (P) de preparación**

<i>Variación en el eje</i>	<i>P1</i>	<i>P2</i>	<i>P3</i>
Ninguna variación	60.9	63.0	65.1
Antero-posterior	4.2	4.3	3,6
Vertical	8.9	5.2	7.3
Transversal	9.0	7.8	6.7
Varía entre las gimnastas	17.0	19.6	17.5

Se utilizaron tres pelotas y tres manos libres durante la totalidad del tiempo de práctica cooperativa (i.e. el montaje). El móvil no fue desplazado durante aproximadamente el 57% de la práctica cooperativa (Tabla 7).

**Tabla 7. Porcentaje de práctica motriz cooperativa en función del tipo de uso del móvil y del Periodo (P) de preparación**

<i>Tipo de uso</i>	<i>P1</i>	<i>P2</i>	<i>P3</i>
<i>Sin desplazamiento</i>	58.9	55.9	57.3
Autopase	7.8	6.5	5.7
Transmisión	26.1	28.4	29.6
Sin desplazamiento-Intercambio	7.2	8.2	7.4

La práctica motriz con acompañamiento musical aumentó progresivamente del P1 al B3 durante las tareas cooperativas (Tabla 8).

**Tabla 8. Porcentaje de práctica motriz cooperativa en función del acompañamiento musical y del Periodo (P) de la preparación**

<i>Acompañamiento Musical</i>	<i>P1</i>	<i>P2</i>	<i>P3</i>
No	85.4	40.4	17.1
Si	14.6	59.6	82.9

*Disfrute (satisfacción personal) y competencia percibida*

No se encontraron diferencias significativas ( $p>0.05$ ) en la competencia motriz percibida entre los Periodos de la preparación para la exhibición gimnástica (Tabla 9). El disfrute fue superior en el Periodo 3 (B3) de la preparación en comparación con el Periodo 2 (P2).

**Tabla 9. Valoración del disfrute (DIS) y la competencia motriz percibida (CM) durante la práctica gimnástica por Periodo (P) de preparación**

	<i>Pr1</i>	<i>Pr3</i>	<i>Pr5</i>	<i>Pr7</i>	<i>CM</i>	<i>Pr2</i>	<i>Pr4</i>	<i>Pr6</i>	<i>DIS</i>
P1	4.5±0.8	4.3±0.5	4.2±1.0	4.3±0.8	4.3±0.8	4.3±0.5	4.7±0.5	4.8±0.4	4.6±0.5
P2	4.5±0.8	4.2±1.0	4.3±0.8	4.3±0.8	4.3±0.8	4.5±0.6	4.3±0.8	4.3±0.8	4.4±0.7
P3	4.3±0.8	4.3±0.8	4.2±1.0	4.2±0.8	4.3±0.8	4.7±0.5	4.8±0.4	4.8±0.4	4.8±0.4*

Pr1: después de hacer gimnasia, me siento bastante buena; Pr2: disfruto mucho haciendo gimnasia; Pr3: me considero muy buena cuando hago gimnasia; Pr4: hacer gimnasia es divertido; Pr5: estoy satisfecha con lo bien que hago gimnasia; Pr6: considero la gimnasia un deporte muy interesante para practicar; Pr7: creo que soy bastante buena haciendo gimnasia.

\*Diferencias significativas con el P2 ( $p<0.05$ ).

*Esfuerzo percibido (EP)*

No se mostraron diferencias significativas ( $p>0.05$ ) entre las nueve sesiones de entrenamiento ni entre los tres Periodos en el EP de la sesión de entrenamiento de las gimnastas durante la preparación de nueve semanas para la exhibición (Tabla 10). La variabilidad del EP entre las gimnastas fue en todas las sesiones superior al 43.8%.

**Tabla 10. Valoración del esfuerzo percibido por sesión y por Periodo (P) de preparación**

<i>EP</i>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>S3</i>	<i>P1</i>	<i>S4</i>	<i>S5</i>	<i>S6</i>	<i>P2</i>	<i>S7</i>	<i>S8</i>	<i>S9</i>	<i>P3</i>
Promedio±DS	4.3±3.2	4.8±2.7	3.5±3.1	3.6±2.8	3.5±2.8	4.8±2.7	4.5±2.7	4.3±2.6	4.8±2.6	4.7±2.3	4.8±2.1	4.8±2.2
CV (%)	74.4%	60.0%	88.6%	77.8%	80.0%	56.3%	60.0%	60.5%	54.2%	48.9%	43.8%	45.8%

S: Sesión; P: Periodo; CV: Coeficiente de variación.

## Discusión

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que ha analizado las estrategias de entrenamiento, el disfrute, la competencia motriz y el esfuerzo percibido (EP) en el entrenamiento de gimnasia rítmica en jóvenes. Los principales hallazgos del estudio fueron: a) el diseño de las tareas de entrenamiento priorizó la simplicidad en el uso del espacio y el móvil; b) las estrategias de entrenamiento fueron muy similares respecto al tipo de práctica motriz y al uso del espacio y del móvil en los tres Periodos de preparación de la exhibición; c) el uso de acompañamiento musical aumentó considerablemente de periodo a periodo durante la práctica cooperativa; d) el disfrute y la competencia percibida no variaron entre los Periodos de preparación de la exhibición gimnástica; y e) el EP de las sesiones de entrenamiento fue similar durante los tres periodos y las nueve sesiones de entrenamiento de preparación.

### *Análisis de las estrategias del entrenamiento*

Además del volumen de práctica por sesión, como han mostrados varios estudios, las estrategias de entrenamiento en gimnasia rítmica varían en función de la edad y el nivel competitivo de las gimnastas (Law et al., 2007 y Fernandez-Villarino et al., 2015). A pesar de que los contenidos de entrenamiento fueron los mismos, el porcentaje de práctica destinado a cada uno de ellos varió entre gimnastas de élite Internacionales y Olímpicas (Élite Internacionales: calentamiento (11.5%), ballet (11.9%), técnica (17.8%), rutinas (50.7%) y trabajo de acondicionamiento (8.1%); Elite Olímpicas calentamiento (3.6%), ballet (17.5%), técnica (20.3%), rutinas (50.2%) y acondicionamiento (8.4%)) (Law et al., 2007). En cambio, los contenidos de entrenamiento en jóvenes gimnastas federadas fueron el calentamiento (24.1%), los ejercicios de técnica (41.4%), la simulación de competición (24.1%) y el enfriamiento (10.3%) (Fernandez-Villarino et al., 2015). Del mismo modo, las estrategias de entrenamiento de las jóvenes gimnastas escolares fueron distintas en comparación con las de las gimnastas de élite y las jóvenes federadas. Mientras que las gimnastas de élite destinaron aproximadamente el 50% de la práctica motriz a la rutina (Law et al., 2007) y las jóvenes gimnastas federadas el 24.1% a la simulación del montaje (Fernandez-Villarino et al., 2015), la práctica cooperativa (i.e. el montaje de la exhibición) supuso aproximadamente el 31.6% en las jóvenes gimnastas. Además, la práctica psicomotriz que comprenden los contenidos del calentamiento y acondicionamiento, fueron mayores en las gimnastas escolares (49%) que las gimnastas federadas (34.4%) y que las gimnastas de élite Internacionales (19.6%) y de élite Olímpicas (12%). Estas diferencias pueden ser debidas a que cuanto menor es el nivel de la GR,

más tiempo dedican a estos dos contenidos mientras que, a niveles superiores, además de trabajar estos dos contenidos también invierten tiempo en otros contenidos, como por ejemplo el ballet y ejercicios de técnica. Otra de las diferencias en comparación con los estudios previos fue que ninguno de estos llevó a cabo tareas con adversario. Mientras que la práctica de colaboración-oposición fue del  $19.3 \pm 1.8\%$  en las jóvenes gimnastas, las jóvenes gimnastas federadas y las gimnastas de élite no realizaron tareas con adversario durante el entrenamiento (Fernandez-Villarino et al., 2015; Law et al., 2007). Estas diferencias pueden ser debidas a que el ámbito de práctica fue distinto (deporte escolar vs deporte federado y rendimiento) y en consecuencia los objetivos de la práctica gimnástica también. Las entrenadoras de las jóvenes gimnastas federadas y las gimnastas de élite priorizarían la preparación de la competición, por lo el entrenamiento sería lo más específico posible (ausencia de adversario), mientras que la entrenadora de las jóvenes gimnastas se tomarían la licencia de presentar juegos con adversario con el objetivo de aumentar el nivel de disfrute aun perdiendo especificidad en el entrenamiento.

El diseño de las tareas de entrenamiento priorizó la simplicidad en el uso del espacio y del móvil. La entrenadora consideró las opciones más simples de los distintos parámetros de la lógica interna de las tareas para adecuar la dificultad de las tareas de entrenamiento a la edad y el nivel de las jóvenes gimnastas. En concreto, la mayor parte de los desplazamientos fueron *hacia delante*, en *altura* y sin variación en el eje (excepto en el P1 de la práctica psicomotriz) durante la práctica psicomotriz y cooperativa. Además, el uso del móvil fue limitado, es decir, fue lanzado en pocas ocasiones durante la práctica. Las estrategias de entrenamiento apenas variaron entre los tres periodos de la preparación de la exhibición gimnástica. La reducida variabilidad en las tareas de entrenamiento puede ser debido a que una parte considerable del entrenamiento gimnástico consiste en la repetición de un montaje anteriormente programado. Puesto que el modo de resolución es conocido de antemano, las tareas de entrenamiento tienden a replicar aquellos elementos que componen el montaje con el objetivo de optimizar la ejecución. El rasgo que fue programado de distinto modo fue el uso del acompañamiento musical durante la práctica cooperativa. El aumento considerable del acompañamiento musical de periodo a periodo, del 14.6 al 82.9% (Tabla 8), sugiere una progresión de lo más simple a lo más específico.

*Disfrute (satisfacción personal) y competencia percibida*

Hasta donde conocemos, este trabajo es el primero que ha valorado el disfrute (satisfacción personal) y la competencia motriz percibida en jóvenes gimnastas en la modalidad de gimnasia rítmica en edad escolar. Más allá del Periodo de preparación de la exhibición, el nivel medio de disfrute fue de entre  $4.4 \pm 0.7$  y  $4.8 \pm 0.4$  sobre una valoración máxima de 5, sugiriendo que el disfrute de las jóvenes gimnastas fue muy elevado durante el entrenamiento de la GR. Los valores declarados por las jóvenes gimnastas fueron considerablemente mayores en comparación con el nivel de diversión de gimnastas de élite Olímpicas e Internacionales mayores de 16 años (Law et al., 2007). En concreto, el grado de diversión fue de  $1.8 \pm 1.3$  y de  $3.2 \pm 1.2$ , sobre una valoración máxima de 5 en gimnastas élite Olímpicas e Internacionales, respectivamente. Estos resultados sugieren que el disfrute es mayor en el deporte escolar que en el alto rendimiento. En comparación con el disfrute declarado por jóvenes que practicaban otros deportes en edad escolar, los valores declarados por las gimnastas fueron similares. La valoración del disfrute fue 4.9 en jóvenes jugadores (edad: 10-12 años; 10.7 años) de minibasket (Mayol et al., 2016), de  $4.4 \pm 0.4$  en jóvenes baloncestistas de  $10.6 \pm 0.8$  años (Arias-Estero et al., 2013) y de  $4.5 \pm 0.5$  en jóvenes ( $9.3 \pm 2.6$  años) practicantes de vela (Morales-Belando & Arias-Estero, 2017). Además, la competencia motriz percibida por las gimnastas también fue alta durante los Periodos de la preparación de la exhibición, siendo la media de  $4.3 \pm 0.8$  sobre una valoración máxima de 5. Como el nivel de disfrute, los valores de competencia percibida también fueron similares a los encontrados en jóvenes jugadores durante la práctica de minibasket (3.9) (Mayol et al., 2016), en jóvenes baloncestistas ( $4.5 \pm 0.4$ ) (Arias-Estero et al., 2013) y en jóvenes durante la práctica de vela ( $4.4 \pm 0.5$ ) (Morales-Belando & Arias-Estero, 2017). Puesto que la continuidad de la práctica de la actividad física en la edad adulta depende, entre otros factores, de la satisfacción personal (disfrute) y la competencia motriz percibida (Arias-Estero et al., 2013), y el disfrute y la competencia percibida está relacionados con el interés en ese deporte y el nivel de desarrollo de las habilidades (Chen & Darst, 2002), los valores declarados por las gimnastas respecto ambos factores pueden ser valorados de manera positiva. El nivel de disfrute fue superior durante el P3 ( $4.8 \pm 0.4$ ) en comparación con el P2 ( $4.4 \pm 0.7$ ). La escasa variación de las estrategias de entrenamiento (i.e. práctica en cada uno de los dominios de acción motriz, uso del espacio y el móvil) durante la exhibición sugiere que el mayor nivel de disfrute en el P3 en comparación con el P2 no fue debido a este elemento de la intervención motriz. Puede que fuese debido a la cercanía del objetivo final del entrenamiento: la exhibición.

### *Esfuerzo percibido (EP)*

Hasta donde conocemos, este trabajo es el primero que ha valorado el EP en gimnastas jóvenes de la modalidad de GR en edad escolar. Basándose en la escala Children's Omni Scale of perceived exertion (Utter et al., 2002), el EP medio de las sesiones de entrenamiento fue "me voy cansando" (aproximadamente 4 sobre 10). En comparación con otras prácticas motrices de deporte escolar, el EP de las sesiones de entrenamiento fue considerablemente inferior. Los valores de EP declarados por las gimnastas después de las sesiones de entrenamiento ( $4.2 \pm 2.5$ ) fueron similares a los encontrados en jóvenes jugadores de  $12.8 \pm 0.3$  años durante la práctica de baloncesto ( $5.9 \pm 1.0$ ) (Liébana, 2014) y en jóvenes futbolistas de  $10.6 \pm 0.5$  años, ( $6.7 \pm 0.6$ ) (Barranco Ruiz et al., 2018). En comparación con estudios llevados a cabo con gimnastas de mayor edad, el EP declarado por las jóvenes gimnastas fue considerablemente inferior. Concretamente, jóvenes gimnastas federadas de  $15.7 \pm 1.2$  años declararon un EP medio de sesión de  $8.0 \pm 0.6$  (Fernandez-Villarino et al., 2015), y gimnastas de élite mayores de 16 años Internacionales un EP medio de sesión de  $7.7 \pm 2.2$  y de élite Olímpicas de  $7.0 \pm 1.9$  (Law et al., 2007). Estas diferencias pueden ser debidas al menor volumen de entrenamiento de las jóvenes gimnastas y a la implementación de distintas estrategias de entrenamiento. Mientras que la duración de las sesiones de entrenamiento fue de aproximadamente 75 min, la de las jóvenes gimnastas federadas fue de 145 min (Fernandez-Villarino et al., 2015) y la de las gimnastas de élite Internacionales fue de más de 180 min y de élite Olímpicas fue de más de 500 min (Law et al., 2007). A pesar de que existe un control elevado sobre la resolución de las tareas gimnásticas, la variabilidad media inter-gimnastas fue del 61.2%, es decir, la heterogeneidad en el esfuerzo declarado fue muy elevada. Por el contrario, el CV fue considerablemente inferior (7.5 %) en jóvenes gimnastas federadas (Fernandez-Villarino et al., 2015) y de élite Internacionales (28.6%) y de élite Olímpicas (27.1%) (Law et al., 2007). La alta variabilidad puede ser debido a las considerables diferencias en la edad y en el nivel de competencia gimnástica de las gimnastas en deporte escolar. La edad de las gimnastas fue de entre 8 y 15 años y las gimnastas no fueron seleccionadas atendiendo a la libre elección de los jóvenes en el deporte escolar. El EP fue similar ( $p > 0.05$ ) entre sesiones y Periodos durante la preparación de la exhibición (Tabla 10). La ausencia de diferencias en el EP entre Periodos pudo ser debido a que las estrategias de entrenamiento fueron similares en los tres Periodos de preparación.

## **Conclusión**

La herramienta de observación *GimESTRA* permite profundizar en el análisis de las estrategias de entrenamiento, agrupar las tareas en función de las exigencias relacionales y biomecánicas y valorar la planificación en gimnasia rítmica. El entrenamiento de gimnasia rítmica en el ámbito del deporte escolar tiende a la simplicidad y apenas varía las estrategias de entrenamiento durante la preparación de una exhibición gimnástica, siendo el disfrute percibido elevado y la competencia motriz percibida alta y similares durante los distintos periodos de la planificación. La dureza de las sesiones de entrenamiento fue “me voy cansando” (aproximadamente 4 sobre 10) y muy variable entre las gimnastas de gimnasia rítmica.

## Bibliografía

- Amengual, M., & Lleixà, T. (2011). La creatividad motriz en gimnasia rítmica deportiva en edad escolar. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, *11*(43), 548–563.
- Antualpa, K., Aoki, M. S., & Moreira, A. (2018). Intensified training period increases salivary IgA responses but does not affect the severity of upper respiratory tract infection symptoms in prepuberal rhythmic gymnasts. *Pediatric Exercise Science*, *30*(2), 189–197.
- Arias-Estero, J. L., Alonso, J. I., & Yuste, J. L. (2013). Propiedades psicométricas y resultados de la aplicación de la escala de disfrute y competencia percibida en baloncesto de iniciación. *Universitas Psychologica*, *12*(3), 945–956.
- Arjol, J. (2012). La planificación actual del entrenamiento en fútbol.: Análisis comparado del enfoque estructurado y la periodización táctica. *Acciónmotriz*, *8*(8), 27–37.
- Barranco Ruiz, Y., Paz-Viteri, S., & Villa-González, E. (2018). Efecto De Un Programa De Hidratación Estandarizada Sobre El Rendimiento Físico En Jóvenes Futbolistas. *Revista de Transmisión Del Conocimiento Educativo y de La Salud*, *10*(1), 61–80.
- Bellafiore, M., Bianco, A., Battaglia, G., Naccari, M. S., Caramazza, G., Padulo, J., Chamari, K., Paoli, A., & Palma, A. (2019). Training session intensity affects plasma redox status in amateur rhythmic gymnasts. *Journal of Sport and Health Science*, *8*(6), 561–566. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2016.04.008>
- Borg, G. (1982). Ratings of perceived exertion and heart rates during short-term cycle exercise and their use in a new cycling strength test. *International Journal of Sports Medicine*, *3*(3), 153–158.
- Borg, G.A. (1982) Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise* *14*(5), 377-381.
- Brière, N., Vallerand, R., Blais, M. & Pelletier, L. (1995). Development and validation of a measure of intrinsic, extrinsic and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *International Journal of Sport Psychology*, *26*(4), 465-489.
- Bunker, D., & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, *18*, 5–8.
- Calavalle, A. R., Sisti, D., Rocchi, M. B. L., Panebianco, R., Del Sal, M., & Stocchi, V. (2008).

- Postural trials: Expertise in rhythmic gymnastics increases control in lateral directions. *European Journal of Applied Physiology*, 104(4), 643–649.
- Cañadas Alonso, M., & Ibáñez Godoy, S. J. (2010). LA PLANIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE ENTRENAMIENTO DE BALONCESTO EN EQUIPOS DE INICIACIÓN [Planning the contents of training in early age basketball teams]. *E-Balonmano.Com Revista de Ciencias Del Deporte*, 6(1), 49–65.
- Chen, A., & Darst, P. W. (2002). Individual and situational interest: The role of gender and skill. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 250–269.
- Claudino, J. G., Gabbett, T. J., Bourgeois, F., de Sá Souza, H. de S. S., Miranda, R. C., Mezêncio, B., Soncin, R., Cardoso Filho, C. A., Bottaro, M., Hernandez, A. J., & Amadio, Alberto Carlos Serrão, J. C. (2018). CrossFit Overview: Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 1885.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The General Causality Orientations Scale: Self-Determination in Personality. In *Journal of Research in Personality* (Vol. 19, pp. 109–134).
- Di Cagno, A., Battaglia, C., Fiorilli, G., Piazza, M., Giombini, A., Fagnani, F., Borrione, P., Calcagno, G., & Pigozzi, F. (2014). Motor learning as young gymnast's talent indicator. *Journal of Sports Science and Medicine*, 13(4), 767–773.
- Díaz, P., & Martínez, A. (2006). Apprendre et développer les compétences de créativité. *EPS*, 320, 28–32.
- Dishman, R. K., Motl, R. W., Saunders, R., Felton, G., Ward, D. S., Dowda, M., & Pate, R. R. (2005). Enjoyment mediates effects of a school-based physical-activity intervention. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(3), 478–487.
- Fédération Internationale de Gymnastique. (2018). *Código de puntuación 2017-2020. February 2018*, 1–86. [https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/es\\_RG\\_CoP\\_2017-2020 with Errata Dec. 17.pdf](https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/es_RG_CoP_2017-2020_with_Errata_Dec.17.pdf)
- Fernandez-Villarino, M. A., Sierra-Palmeiro, E., Bobo-Arce, M., & Lago-Peñas, C. (2015). Analysis of the training load during the competitive period in individual rhythmic gymnastics. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 660–667.
- Feu, S., García-Rubio, J., de Gracia Gamero, M., & Ibáñez, S. J. (2019). Task planning for sports learning by physical education teachers in the pre-service phase. *PLoS ONE*, 14(3), 1–18.

- Fraser-Thomas, J., Côte, J., & Deakin, J. (2008). Examining adolescent sport dropout and prolonged engagement from a developmental perspective. *Journal of Applied Sport Psychology, 20*(3), 318–333.
- Frederick-Recascino, C. M., & Schuster-Smith, H. (2003). Competition and Intrinsic Motivation in Physical Activity: A Comparison of Two Groups. *Journal of Sport Behavior, 26*(3), 240–254.
- Gateva, M. (2014). Investigation of the effect of the training load on the athletes in rhythmic an aesthetic group gymnastics during the preparation period. *Research in Kinesiology, 4*(1), 40–44.
- Godoy, S. J. I., Figueroa, F. S., & Castiñeira, E. B. (2010). PYC BASKET 2.0. Software para la planificación y control del entrenamiento en baloncesto. *Softwares aplicados al entrenamiento e investigación en el deporte, 23*.
- Gómez-Campos, R., Camargo, C., Arruda, M., & Cossio-Bolanos, M. A. (2013). Crecimiento físico y estado nutricional de gimnastas rítmicas de élite. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria, 33*(1), 31–37.
- Hopkins, W. G. (1991). Quantification of training in competitive sports. *Sports Medicine, 12*(3), 161-183.
- Ibáñez, S. J. (2008). La planificación y el control del entrenamiento técnico-táctico en baloncesto. En N. Terrados & J. Calleja (Coord.), *Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto* (pp. 299-313). Barcelona: Paidotribo.
- Kioumourtzoglou, E., Vassliki DERRI, O. M., & Tzetzis, G. (1997). *EXPERIENCE WITH PERCEPTUAL AND MOTOR SKILLS IN RHYTHMIC GYMNASTICS ' . 84, 1363–1372*.
- Larraz Urgelés, A. (2008). Valores y dominios de acción motriz en la programación de educación física para la educación primaria. *Seminario Internacional de Praxiología Motriz, 1–32*.
- Law, M. P., Côté, J., & Ericsson, K. A. (2007). Characteristics of expert development in rhythmic gymnastics: A retrospective study. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 5*(1), 82–103.
- Liébana Rebollo, J. (2014). Efecto del dominio técnico de la percepción subjetiva del esfuerzo de jugadores de baloncesto de categoría infantil. In *Universidad de León*.

- López-Benedicto, A. M., Franco Bonafonte, L., & Terreros Blanco, J. L. (1991). Gimnasia Rítmica. Evolución fisiológica y antropométrica en una temporada. *Archivos de Medicina Del Deporte*, VIII(0030), 127–133.
- Martínez-Santos, R. (2018). ¿Juegos de palabras o palabras que juegan? Sobre la naturaleza jurídica de los juegos deportivos. *Cultura, Ciencia y Deporte: Revista de Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte de La Universidad Católica de San Antonio*, 38, 183–194.
- Martínez de Santos Gorostiaga, R. (2007). La praxeología motriz aplicada al fútbol. In *Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco. Departamento de Educación Física y Deportiva*. (Servicio E).
- Martínez de Santos, R. (2004). La planificación del entrenamiento del baloncesto como estrategia mixta. En S. J. Ibáñez (Coord.), Cuadernos Técnicos. “I Congreso Ibérico de Baloncesto”. Monografía Nº 1 (pp. 32-39). Sevilla: Wanceulen.
- Martínez de Santos, R., & Los Arcos, A. (2004). *Diseño de tareas en la Escuela de Fútbol del C.A. Osasuna*.
- Martínez Vidal, A. (1999). Aproximació a l' esport a través dels principis artístics : creativitat , expressió i estètica. *Educació Física I Esports*, 58, 88–92.
- Mayol, M. T. M., León, M. T. M., & Vélez, D. C. (2016). *La línea de tres puntos y su influencia sobre la dinámica de juego en minibasket, el grado de satisfacción individual y competencia percibida de niños y niñas de la Región de Murcia*. 5, 89–102.
- Morales-Belando, M. T., & Arias-Estero, J. L. (2017). Effect of Teaching Races for Understanding in Youth Sailing on Performance, Knowledge, and Adherence. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 88(4), 513–523.
- Parlebas, P. (1999). *Jeux, sports et sociétés: lexique de praxéologie motrice*. Paris: INSEP-Publications.
- Parlebas, P. (2001). *Léxico de praxiología motriz. Paidotribo*.
- Robertson, R. J., Goss, F. L., Boer, N. F., Peoples, J. A., Foreman, A. J., Dabayeb, I. M., Millich, N. B., Balasekaran, G., Riechman, S. E., Gallagher, J. D., & Thompkins, T. (2000). Children's OMNI scale of perceived exertion: Mixed gender and race validation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(2), 452–458.
- Sierra Palmeiro, E. (2011). Análisis de la comunicación motriz en la modalidad de conjuntos en

gimnasia rítmica y su relación con los resultados del Campeonato del Mundo de Moscu 2010. *Acciónmotriz*, 6, 10–20.

Ullrich-French, S., & Smith, A. L. (2009). Social and motivational predictors of continued youth sport participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(1), 87–95.

Ulrich, B. D. (1987). Perceptions of Physical Competence, Motor Competence, and Participation in Organized Sport: Their Interrelationships in Young Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58(1), 57–67.

Utter, A. C., Robertson, R. J., Nieman, D. C., & Kang, J. (2002). Children's OMNI scale of perceived exertion: Walking/running evaluation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(1), 139–144.

Wall, M., & Côté, J. (2007). Developmental activities that lead to dropout and investment in sport. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 12(1), 77–87.

## Anexos

### Anexo 1



NAZIOARTEKO  
BIKAINASUN  
CAMPUSA  
CAMPUS DE  
EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

IKERKETA SAILEKO ERREKTOREORDETZA  
VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN

#### GIZAKIEKIN ETA HAUEN LAGIN ETA DATUEKIN EGINDAKO IKERKETEI BURUZKO ETIKA BATZORDEAREN (GIEB-UPV/EHU) TXOSTENA

**M<sup>a</sup> Jesús Marcos Muñoz** andreak, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) GIEBeko idazkari gisa,

#### ZIURTATZEN DU

Ezen gizakiek in egindako ikerkuntzaren etika batzorde honek, GIEB-UPV/EHU, (2014/2/17ko 32. EHAA)

**Balioetsi duela** ondoko ikertzailearen proposamen hau:

**Asier Los Arcos Larumbe andreak**, M10\_2019\_155, honako ikerketa proiektu hau egiteko:

"Análisis del entrenamiento y la competición en gimnasia"

#### Eta aintzat hartuta ezen

1. Ikerketa justifikatuta dago, bere helburuei esker jakintza areagotu eta gizarteari onura ekarriko baitio, ikerlanak lekartzakeen eragozpen eta arriskuak arrazotzko izanik.
2. Ikertzaile taldearen gaitasuna eta erabilgarri dituzten baliabideak aproposak dira proiektua gauzatzeko.
3. Ikerketaren planteamendua bat dator era honetako ikerkuntza egin ahal izateko baldintza metodologiko eta etikoekin, ikerkuntza zientifikoaren praktika egokien irizpideei jarraiki.
4. Indarreko arauak betetzen ditu, ikerketa egin ahal izateko baimenak, akordioak edo hitzarmenak barne.

**Aldeko Txostena eman du** 2019ko azaroaren 21ean egin duen bileran (118/2019akta) aipatutako ikerketa proiektua ondoko ikertzaileek osatutako taldeak egin dezan:

Asier Los Arcos Larumbe  
Elena Aranburu Aranaz  
Izaskun Panadero Serrano  
Eider Iglesias Torres  
Alba Lambea Villar  
Igone Larruscain Azpilicueta  
Carla Pérez Guillenea

MARIA  
JESUS  
MARCOS  
MUÑOZ  
Firmado digitalmente por  
MARIA JESUS  
MARCOS MUÑOZ  
Fecha:  
2020.01.17  
12:24:32 +01'00'

GIEB-UPV/EHUko idazkari teknikoa  
Secretaria Técnica del CEISH-UPV/EHU

Lo que firmo en Leioa, a 17 de enero de 2020

Eta halaxe sinatu du Leioan, 2020ko urtarrilaren 17an

susi.marcos@ehu.es  
[www.ehu.es/CEID](http://www.ehu.es/CEID)

BIZKAIKO CAMPUSA  
CAMPUS DE BIZKAIA  
Sarmiena Auzoa, 2/g  
48940 LEIOA

#### INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA PARA LAS INVESTIGACIONES CON SERES HUMANOS, SUS MUESTRAS Y SUS DATOS (CEISH-UPV/EHU)

**M<sup>a</sup> Jesús Marcos Muñoz** como Secretaria del CEISH de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

#### CERTIFICA

Que este Comité de Ética para la Investigación con Seres Humanos, CEISH-UPV/EHU, BOPV 32, 17/2/2014, **Ha evaluado** la propuesta del investigador:

**D. Asier Los Arcos Larumbe**, M10\_2019\_155, para la realización del proyecto de investigación: "*Análisis del entrenamiento y la competición en gimnasia*"

#### Y considerando que,

1. La investigación está justificada porque sus objetivos permitirán generar un aumento del conocimiento y un beneficio para la sociedad que hace asumibles las molestias y riesgos previsibles.
2. La capacidad del equipo investigador y los recursos disponibles son los adecuados para realizarla.
3. Se plantea según los requisitos metodológicos y éticos necesarios para su ejecución, según los criterios de buenas prácticas de la investigación científica.
4. Se cumple la normativa vigente, incluidas las autorizaciones, acuerdos o convenios necesarios para llevarla a cabo.

**Ha emitido** en la reunión celebrada el 21 de noviembre de 2019 (acta 118/2019), **INFORME FAVORABLE** a que dicho proyecto de investigación sea realizado, por el equipo investigador:

Asier Los Arcos Larumbe  
Elena Aranburu Aranaz  
Izaskun Panadero Serrano  
Eider Iglesias Torres  
Alba Lambea Villar  
Igone Larruscain Azpilicueta  
Carla Pérez Guillenea