

apunts

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

150

4.º trimestre (octubre-diciembre) 2022
ISSN: 2014-0983

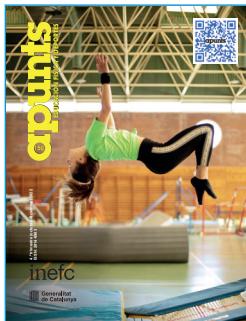
inefc



Generalitat
de Catalunya



apunts

OPEN  ACCESS

Capacidad atencional, estado de peso y calidad de la dieta en escolares

Pedro José Carrillo-López¹ 

¹Doctor por la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia (Murcia, España) y maestro en la Consejería de Educación, Juventud y Deportes de Canarias (España).

Citación

Carrillo-López, P. J. (2022). Attentional Capacity, Weight Status and Diet Quality in Schoolchildren. *Apunts Educación Física y Deportes*, 150, 1-9. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.01)

Resumen

La literatura científica sugiere que seguir una dieta saludable y mantener un estado de peso óptimo se relaciona con múltiples beneficios para las dimensiones de la salud. En este estudio se analiza la relación entre el estado de peso y la calidad de la dieta con la capacidad atencional en escolares de primaria. Para ello, se llevó a cabo un estudio empírico, cuantitativo y transversal sobre una muestra de 209 escolares españoles con una media de edad de 10.79 años (DE = 1.18). Se utilizaron dos cuestionarios: Test de Percepción de Semejanzas y Diferencias para la capacidad atencional y el cuestionario KIDMED para evaluar la calidad de la dieta. Por su parte, el estado de peso se valoró mediante el índice de masa corporal (kg/m^2) ajustado por sexo y edad. El análisis estadístico efectuado no mostró diferencias significativas según el sexo, la calidad de la dieta ni el estado de peso ($p > .05$, para todas), a excepción del número de errores ($p < .05$) y el control inhibitorio ($p < .05$), a favor de aquellos escolares en normopeso. En conclusión, tener un estado de peso óptimo puede estar relacionado con un mejor control inhibitorio y menor cantidad de errores de atención que sus pares en sobrecarga ponderal. Por tanto, los profesionales de la promoción de la salud en el entorno escolar debemos considerar el papel positivo que un estado de peso óptimo puede desempeñar en la atención e iniciarnos en programas para promover una alimentación saludable entre los escolares.

Editado por:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

***Correspondencia:**
Pedro José Carrillo-López
pj.carrillolopez@um.es

Sección:
Actividad física y salud

Idioma del original:
Castellano

Recibido:
11 de enero de 2022

Aceptado:
18 de mayo de 2022

Publicado:
1 de octubre de 2022

Portada:
Gimnasio INEFC Lleida
© Sandra González

Palabras clave: cognición, infancia, nutrición, salud.

Introducción

La educación básica es un cúmulo de etapas (infantil, primaria y secundaria) críticas para el desarrollo cognitivo, ya que a estas edades la neuroplasticidad del cerebro es mayor (Rueda et al., 2015). El cerebro es el órgano del pensamiento, que se define como la facultad de concebir, juzgar o inferir, o considerar algo, una opinión o un conjunto de ideas sobre un tema determinado, e incluye los procesos de aprendizaje (Bueno-Torrens, 2020). La importancia de la función cognitiva es debida a que este proceso metacognitivo es necesario para realizar operaciones complejas y orientadas a la consecución de objetivos de aprendizaje de los escolares (Akubuilo et al., 2020). Las capacidades cognitivas son aquellas que tienen que ver con el procesamiento de la información y con la facultad de emplearlas posteriormente (Caamaño-Navarrete et al., 2021). Según este estudio, éstas incluyen diversas capacidades como la percepción, la comprensión, la memoria, el lenguaje o la atención, entre otras.

Tanto la formación y el funcionamiento del cerebro como la plasticidad neuronal están influenciados por la actividad de un conjunto de genes y también por modificaciones epigenéticas, que contribuyen a la regulación de la expresión génica adaptándola a las condiciones ambientales (Bueno-Torrens y Forés-Miravallés, 2018), las cuales pueden producir, a su vez, cambios cerebrales estructurales y funcionales en una etapa temprana de la vida (Polverino et al., 2021). Por tanto, comprender el peso de los factores ambientales en la modulación del funcionamiento cognitivo es relevante para posibles intervenciones desde el contexto educativo.

Al respecto, el estilo de vida puede estar asociado con las funciones cognitivas (González-Calvo et al., 2022; Tapia-Serrano et al., 2021). Por ejemplo, las altas tasas de obesidad indican que la ingesta de alimentos no se limita a comer en respuesta a la necesidad biológica de energía, sino que tiene desencadenantes cognitivos y socioemocionales, como comer debido a la ansiedad, el aburrimiento u otras emociones (Carrillo-López y García, 2020). Asimismo, la dieta ha sido identificada como uno de los principales factores nutricionales que contribuyen a la prevalencia de enfermedades no transmisibles, incluidos los trastornos neurodegenerativos (Godos et al., 2020). Se ha reflejado que los polifenoles de la dieta, los componentes antioxidantes y los agentes antiinflamatorios de las dietas ricas en alimentos de origen vegetal modulan la neuroinflamación, la neurogénesis adulta y la señalización cerebral, los cuales están relacionados con la función cognitiva (Nyaradi et al., 2013). La dieta reconocida internacionalmente como saludable es la dieta mediterránea, caracterizada por una ingesta de una gran cantidad de verduras, frutas, pan u otras formas de cereales, arroz e incluir aceite de oliva virgen como la principal fuente de grasa, cantidades moderadas de productos lácteos (básicamente queso y yogur), así como cantidades moderadas de pescado y carnes rojas (García-

Cantó et al., 2019). Este patrón dietético mediterráneo se presenta no solo como un modelo cultural sino también como un modelo saludable y respetuoso con el medio ambiente (Serra-Majem y Ortiz-Andrellucchi, 2018). En este estudio, se pone de manifiesto que el reconocimiento por parte de la UNESCO, con la consecuente mayor visibilidad y aceptación de la dieta mediterránea en todo el mundo, junto con mejor y más evidencia científica sobre sus beneficios y efectividad en la longevidad, la calidad de vida y la prevención de enfermedades, han llevado a este patrón dietético a ser totalmente recomendado en todas las etapas de la vida.

Si bien existe una amplia investigación en animales para describir la relación entre los nutrientes individuales y el desarrollo y la función del cerebro, hay evidencia limitada sobre el efecto de la dieta en la función cognitiva en los seres humanos (Jirout et al., 2019). En este estudio se refleja que los patrones de ingesta total de la calidad de la dieta pueden ser desfavorables para la función cognitiva en el envejecimiento (p. ej. la dieta occidental se ha relacionado con la aceleración del proceso de envejecimiento del cerebro). Por su parte, Caamaño-Navarrete et al. (2021) han destacado que existen asociaciones moderadas para la ingesta dietética caracterizada por el consumo regular de desayuno, una ingesta más baja de alimentos ricos en energía y pobres en nutrientes y la calidad general de la dieta con respecto a la capacidad cognitiva. Asimismo, un estudio donde se llevó a cabo un análisis por conglomerado puso de manifiesto que aquellos escolares con un mejor estilo de vida presentan una mejor capacidad cognitiva (Dumuid et al., 2017).

Dentro del ámbito educativo, se ha identificado la capacidad atencional como una de las variables superiores principales con mayor tasa de alteración (en torno a un 15%) (Llanos-Lizcano et al., 2019). La atención sirve para captar la información y ha sido definida como un mecanismo cognitivo básico encargado de seleccionar, procesar y priorizar la información necesaria para realizar cualquier tarea, así como enfocar los procesos mentales hacia cualquier estímulo que ocurra en el entorno, además de excluir aquella información irrelevante para el desarrollo de la misma (Rueda et al., 2015). Por ende, según este estudio, la atención es la capacidad de generar, dirigir y mantener un estado de activación adecuado para el procesamiento correcto de la información.

Jirout et al. (2019) indican que el conocimiento actual sobre los indicadores de la cognición y la atención óptima es incompleto y probablemente carece de comprensión de muchos hechos y relaciones críticos, sus interacciones y la naturaleza de sus relaciones, como la existencia de factores diferenciadores que podrían proporcionar un conocimiento más amplio para aumentar la eficacia de las intervenciones educativas centradas en la mejora de la atención.

Sobre la base de estos precedentes, es importante analizar la asociación entre indicadores de un estilo de vida saludable como la calidad de la dieta y el estado de peso con la capacidad

atencional. Asimismo, según la literatura científica consultada, ninguna otra investigación ha analizado la asociación de la capacidad atencional con estos indicadores en escolares españoles pertenecientes a las primeras fases etarias. Por ello, el objetivo de este estudio fue analizar la relación existente entre el estado de peso y la calidad de la dieta con la capacidad atencional en escolares de educación primaria.

Metodología

Diseño y participantes

Un total de 209 escolares (125 varones y 84 mujeres) pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Canarias (sur de Tenerife), de edades comprendidas entre los 10 y 12 años ($DE = 1.18$) participaron en este estudio empírico descriptivo y transversal *ex post facto* (véase Tabla 1). El muestreo fue de tipo no probabilístico, elegidos de manera no aleatoria y por conveniencia (acceso a la muestra).

Tabla 1

Distribución de frecuencias (y porcentajes) considerando el sexo y el curso académico.

Sexo	5º primaria n (%)	6º primaria n (%)	Total
Varones	56 (56.6)	69 (62.7)	125 (59.8)
Mujeres	43 (43.3)	41 (37.3)	84 (41.2)
Total	99 (47.3)	110 (52.6)	209 (100)

Fuente: elaboración propia.

Se seleccionaron dos centros públicos de la comarca de Adeje y Arona. Estos centros educativos cuentan con un nivel socioeconómico medio-alto. En reuniones previas realizadas con las directoras de los centros educativos y los tutores legales de los escolares, se les informó del protocolo del estudio y se solicitó el consentimiento informado para que los escolares pudieran participar. Se consideraron como criterios de inclusión tener una edad comprendida entre los 10-12 años y asistir con regularidad al colegio (90% de las clases durante los meses del curso académico en vigor). Asimismo, se planteó el siguiente criterio de exclusión: I) No presentar el consentimiento informado para participar en la investigación. Cabe destacar que, tras la estimación de manera conjunta de los estadísticos pertinentes (unidades de variables y tamaño del efecto) para el cálculo del tamaño muestral (población = 921), se obtuvo que la muestra mínima debía ser de un total de 198 sujetos para garantizar que los resultados del estudio fueran robustos (Quispe et al., 2020), algo que se cumple, ya que se cuenta con una muestra total de 209 estudiantes.

Procedimiento

El trabajo fue realizado durante el mes de mayo y junio del curso académico 2020/2021. El equipo de trabajo estuvo formado por un investigador principal y dos doctores colaboradores (maestros especialistas en educación primaria y Educación Física). Se realizó una sesión teórica previa a la cumplimentación de los cuestionarios con cada grupo de estudio con el fin de que todos los participantes comprendiesen los cuestionarios. El equipo de investigadores administró las pruebas en los grupos naturales de clase. Los cuestionarios fueron administrados durante la primera sesión lectiva para evitar el posible cansancio de la jornada escolar e interrumpir lo menos posible la dinámica de la escuela.

La investigación se desarrolló siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (revisión de 2013). Este trabajo ha sido sometido a valoración y ha sido aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Murcia (Murcia, España) desde el punto de vista ético de la investigación (Código: RUXFMqw2-WMQUy9wq-vYPTQUIM-xg/kY4cF).

Instrumentos

Variable causal o independiente

La calidad de la dieta mediterránea se midió mediante el cuestionario KIDMED (Serra-Majem et al., 2004), el cual ha sido ampliamente utilizado en el ámbito educativo (Henriksson et al., 2017; Tapia-Serrano et al., 2021). En su versión original se halló un coeficiente de fiabilidad de .93. Este instrumento se compone de 16 ítems que representan estándares de la dieta mediterránea tradicional. Cuatro de ellos se valoran con puntuación negativa (-1 punto) en caso de responderse afirmativamente (ítems 6, 12, 14 y 16), mientras que los doce ítems restantes se valoran con puntuación positiva (+1) en caso de respuesta afirmativa. Tras efectuar el sumatorio se obtiene una puntuación global de entre -4 y 12, que describe una mejor o peor calidad de la dieta. Siguiendo la recomendación del estudio original, en este estudio se categorizó la calidad de la dieta en *mejorable* ≤ 7 y calidad de la dieta *óptima* ≥ 8 , tal y como se ha realizado en otros estudios previos (Carrillo-López y García, 2020; García-Cantó et al., 2019).

El peso y la talla se determinaron utilizando una balanza electrónica (TANITA TBF 300A, EE. UU.) y tallímetro (SECAA800, EE. UU.) con precisión de 100 g y 1 mm, respectivamente, siguiéndose el protocolo de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cinantropometría (ISAK, por sus siglas en inglés) con personal certificado de nivel I. A partir de estas variables antropométricas, se calculó el índice de masa corporal (kg/m^2) y se diagnosticó el estado nutricional ajustado a la edad y el sexo (Cole y Lobstein, 2012). Los participantes fueron categorizados en dos grupos: normopeso y sobrecarga ponderal (*sobrepeso + obesidad*), tal y como se ha realizado en otros estudios previos (Carrillo-López y García, 2020; Tapia-Serrano et al., 2021).

Variables criterio o dependiente

La atención selectiva se estimó mediante la decimotercera versión del Test de Percepción de Semejanzas y Diferencias (Caras-R) de Thurstone y Yela (2012). Esta prueba mide la aptitud para percibir, con la mayor velocidad de procesamiento, semejanzas, diferencias y patrones estimulantes parcialmente ordenados. Se utiliza en sujetos de 6 a 18 años. Está compuesto por 60 elementos gráficos; cada uno de ellos está formado por tres dibujos esquemáticos de caras con la boca, las cejas y el pelo representados con trazos elementales. En cada conjunto de tres caras, dos son iguales, y la tarea consiste en determinar cuál es la diferente y tacharla. El sujeto tiene un tiempo total de tres minutos. La puntuación se obtiene directamente del número total de aciertos, siendo la valoración máxima 60 puntos.

Los estudios de fiabilidad de la prueba realizados por Crespo-Eguílaz et al. (2006) con individuos a partir de seis años mostraron un coeficiente de fiabilidad de .89. Teniendo en cuenta estos aspectos, en este trabajo se consideraron las siguientes variables: (1) *Aciertos (A)*: número total de respuestas correctas; (2) *Errores (E)*: número de respuestas incorrectas; (3) *Omisiones (O)*: figuras no señaladas en la tarea; (4) *Control inhibitorio (CI)*: ratio de la diferencia entre las respuestas correctas e incorrectas, dividido entre la suma de correctas e incorrectas x 100 ((A-E / A+E) x 100); (5) *Eficacia atencional (EA)*: es el número de aciertos dividido entre el número de aciertos más errores más omisiones x 100 ((A / A+E+O) x 100).

Análisis estadístico

La normalidad y homogeneidad de las varianzas se obtuvo a través de los estadísticos Kolmogorov Smirnov y Levene,

respectivamente. Al observar una distribución normal de los valores registrados, se ha optado por un análisis paramétrico. Las diferencias en las distintas variables del estudio según el sexo (*varones vs. mujeres*), estado de peso (*normopeso vs. sobrecarga ponderal*) y la calidad de la dieta (*mejorable vs. óptima*) se llevó a cabo mediante la prueba *t*-Student. El tamaño del efecto se calculó mediante *d* de Cohen (.20 = efecto pequeño; .50 = mediano, y .80 = grande). Por su parte, el análisis diferencial de la variable combinada estado de peso/calidad de la dieta, que dio como resultado 4 grupos (*normopeso/CD óptima, normopeso/ CD mejorable, sobrecarga ponderal/ CD óptima, y sobrecarga ponderal/ CD mejorable*), fue estudiada mediante un análisis de varianza simple (*one-way ANOVA*; prueba *post hoc* de Bonferroni). Cabe destacar que se aplicó la corrección de Bonferroni para reducir el riesgo de un error de Tipo 1 en pruebas múltiples; el valor *p* fue de *p* < .01. El tamaño del efecto se calculó mediante *η²* (.01 = efecto pequeño; .06 = mediano, y .14 = grande) (Cumming y Calin, 2016). Se realizó un análisis de correlaciones bivariadas entre la atención, el índice de masa corporal y la calidad de la dieta (prueba de Pearson). El análisis de los datos se realizó mediante el programa estadístico IBM SPSS 25.0 y el nivel de significación se fijó en el 5% (*p* ≤ .05).

Resultados

La Tabla 2 muestra la puntuación obtenida en las distintas variables del estudio en función del sexo. Cabe destacar que no se hallaron diferencias significativas para ninguna variable según el sexo (*p* > .05).

Tabla 2

Puntuación obtenida en las distintas variables del estudio en función del sexo.

	Varones M ± DE (n = 125)	Mujeres M ± DE (n = 84)	F	p	d
Número de aciertos (0-60)	37.54 ± 9.51	39.66 ± 9.22	1.222	.223	.09
Número de errores (0-60)	2.87 ± 1.60	2.18 ± 0.34	3.622	.297	.12
Número de omisiones (0-60)	19.34 ± 6.54	18.14 ± 6.11	1.021	.489	.11
Control inhibitorio (1-100)	85.79 ± 10.84	89.31 ± 10.64	6.447	.241	.12
Eficacia atencional (1-100)	62.81 ± 7.70	66.10 ± 8.21	1.932	.251	.12
Índice global de atención (1-9) ^a	5.66 ± 1.02	5.93 ± 1.80	1.322	.443	.11
Edad (años)	10.89 ± 0.75	10.75 ± 0.79	1.619	.365	.10
Talla (cm)	150.06 ± 8.47	150.57 ± 8.48	1.570	.758	.09
Peso (kg)	50.09 ± 13.26	47.12 ± 12.09	1.036	.218	.12
IMC (kg/m ²) ^b	21.84 ± 4.22	20.28 ± 4.09	1.968	.044	.16
CD ^c	7.53 ± 2.07	7.46 ± 2.62	2.935	.877	.07

M ± DE = media ± desviación estándar. ^a Índice global de atención calculada a partir de la puntuación de los eneatipos.

^b IMC = Índice de masa corporal. ^c Calidad de la dieta expresada a partir de la puntuación media de la escala KIDMED.

Tabla 3

Correlaciones bivariadas entre el índice de masa corporal, la calidad de la dieta y la atención.

Variables	Aciertos <i>r</i> (<i>p</i>)	Errores <i>r</i> (<i>p</i>)	Omisiones <i>r</i> (<i>p</i>)	Control inhibitorio <i>r</i> (<i>p</i>)	Eficacia atencional <i>r</i> (<i>p</i>)	Índice global de atención ^a <i>r</i> (<i>p</i>)
Índice de masa corporal	-.039 (.677)	-.178 (.054)	-.058 (.530)	-.194 (.035*)	-.023 (.809)	-.200 (.830)
Calidad de la dieta ^b	.101 (.271)	-.048 (.607)	-.073 (.432)	.031 (.705)	.096 (.302)	.081 (.386)

Nota: (*) $p < .05$. M \pm DE = media \pm desviación estándar. ^a Índice global de atención calculada a partir de la puntuación de los eneatipos. ^b Calidad de la dieta expresada a partir de la puntuación media de la escala KIDMED.

Tabla 4

Diferencias en la atención considerando el estado de peso.

	Normopeso M \pm DE (<i>n</i> = 111)	Sobrecarga ponderal M \pm DE (<i>n</i> = 98)	F	<i>p</i>	<i>d</i>
Número de aciertos (0-60)	41.28 \pm 9.20	39.81 \pm 9.49	1.078	.135	.12
Número de errores (0-60)	1.78 \pm 0.76	3.33 \pm 0.09	5.637	.023*	.19
Número de omisiones (0-60)	19.13 \pm 6.99	18.45 \pm 6.71	1.133	.695	.10
Control inhibitorio (1-100)	91.71 \pm 11.50	83.09 \pm 7.04	10.670	.005*	.21
Eficacia atencional (1-100)	66.36 \pm 7.24	62.27 \pm 15.64	1.109	.171	.12
Índice global de atención ^a (1-9)	5.97 \pm 1.85	5.24 \pm 1.95	1.369	.291	.11

Nota: (*) $p < .05$. M \pm DE = media \pm desviación estándar. ^a Índice global de atención calculada a partir de la puntuación de los eneatipos.

Tabla 5

Diferencias en la atención considerando la calidad de la dieta.

	CD mejorable M \pm DE (<i>n</i> = 91)	CD óptima M \pm DE (<i>n</i> = 118)	F	<i>p</i>	<i>d</i>
Número de aciertos (0-60)	38.23 \pm 8.06	38.76 \pm 10.48	3.886	.763	.09
Número de errores (0-60)	2.40 \pm 0.80	2.67 \pm 0.43	1.930	.766	.09
Número de omisiones (0-60)	19.18 \pm 6.35	18.46 \pm 7.15	1.785	.677	.10
Control inhibitorio (1-100)	87.05 \pm 7.16	87.71 \pm 9.38	1.782	.860	.08
Eficacia atencional (1-100)	63.62 \pm 8.29	64.91 \pm 11.28	3.908	.657	.10
Índice global de atención ^a (1-9)	5.18 \pm 0.79	5.78 \pm 1.05	2.626	.997	.07

Nota: (*) $p < .05$. M \pm DE = media \pm desviación estándar. ^a Índice global de atención calculada a partir de la puntuación de los eneatipos.

La Tabla 3 muestra las diferentes correlaciones bivariadas observadas según el índice de masa corporal, la calidad de la dieta y los factores e índice global de atención. No se encontró ninguna correlación positiva ni negativa estadísticamente significativa entre los factores y el índice global de atención y la calidad de la dieta ($p > .05$ para todas). Sin embargo, sí se halló una correlación significativa negativa entre el control inhibitorio y el índice de masa corporal ($p < .05$).

Al analizar las diferencias en las respuestas de las dimensiones de la atención considerando el estado de peso

(véase Tabla 4), solo se hallaron diferencias significativas en número de errores ($p < .05$) y en el control inhibitorio ($p < .05$) a favor de aquellos en normopeso.

Por otro lado, al analizar las diferencias en la atención considerando la calidad de la dieta clasificada en *mejorable* vs. *óptima* (véase Tabla 5), cabe destacar que no se obtuvieron diferencias significativas para ninguna variable de la atención ($p > .05$).

En la Tabla 6 se muestra la relación conjunta entre el estado de peso y la calidad de la dieta con la atención. El

Tabla 6

Diferencias en la atención considerando el estado de peso y la calidad de la dieta.

	Normopeso/ CD óptima M ± DE (n = 69)	Normopeso/ CD mejorable M ± DE (n = 42)	Sobrecarga ponderal/CD óptima M ± DE (n = 48)	Sobrecarga ponderal/CD mejorable M ± DE (n = 50)	F	p	η^2	Post hoc ¹
								1-2 1-3 1-4 2-3 2-4 3-4
Número de aciertos (0-60)	40.57 ± 6.92	35.25 ± 7.84	32.00 ± 8.22	31.54 ± 7.41	1.492	.220	.02	NS NS NS NS NS NS
Número de errores (0-60)	1.32 ± 0.55	1.59 ± 0.12	1.37 ± 0.49	2.55 ± 0.74	2.022	.115	.02	NS NS NS NS NS NS
Número de omisiones (0-60)	20.77 ± 9.90	20.12 ± 7.20	20.32 ± 9.57	17.67 ± 6.97	1.814	.489	.01	NS NS NS NS NS NS
Control inhibitorio (1-100)	93.40 ± 12.70	90.00 ± 13.77	81.16 ± 7.84	83.19 ± 9.88	2.834	.041*	.06	NS < NS NS NS NS
Eficacia atencional (1-100)	67.58 ± 17.13	67.12 ± 11.55	55.33 ± 17.18	57.13 ± 13.66	1.292	.281	.02	NS NS NS NS NS NS
Índice global de atención ^a (1-9)	6.19 ± 0.96	5.71 ± 0.67	5.25 ± 0.20	5.05 ± 1.07	1.124	.342	.02	NS NS NS NS NS NS

Nota: (*) $p < .05$. M ± DE = media ± desviación estándar. ^a Índice global de atención calculada a partir de la puntuación de los eneatipos. NS: denota ausencia de significación estadística. ¹ Comparaciones por pares mediante la corrección de Bonferroni.

análisis ANOVA mostró diferencias significativas en la dimensión control inhibitorio ($p < .05$) a favor de aquellos en normopeso/CD óptima con respecto a aquellos que están en sobrecarga ponderal/CD óptima. A pesar de no obtener significatividad, se observa que aquellos escolares con mejor estado de peso y una óptima calidad de la dieta obtienen, para todas las dimensiones, mejores niveles de atención que sus pares en sobrecarga ponderal y una calidad de la dieta mejorable.

Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar la relación existente entre el estado de peso y la calidad de la dieta con la capacidad atencional en escolares de primaria. Los principales hallazgos obtenidos muestran que los escolares que presentan un estado de peso en normopeso tienen un mejor control inhibitorio y menor cantidad de errores de atención que sus pares en sobrecarga ponderal. Sin embargo, sorprende la ausencia de relación estadísticamente significativa entre la calidad de la dieta con la capacidad atencional, ya que el estado de peso se obtiene del balance energético de los nutrientes ingeridos en la dieta menos el gasto calórico y se mide mediante indicadores como el índice de masa corporal para la edad y sexo, aspecto que permite diagnosticar el sobrepeso u obesidad (Cole y Lobstein, 2012).

Dado que no se han encontrado en la literatura científica estudios en escolares de primaria que analicen la asociación

entre el estado de peso y la atención, esto impide que hagamos comparaciones directas. Asimismo, los trabajos que analizan la relación entre calidad de la dieta y atención son muy escasos en escolares de primaria, de ahí el enfoque original de nuestro estudio. La literatura científica encontrada en escolares de primaria (Henriksson et al., 2017; Caamaño-Navarrete et al., 2021), sugiere que los patrones dietéticos más saludables, como lo indica un índice de calidad de la dieta más alto, se asocian con la capacidad de atención. A su vez, estudios semejantes en cuanto a metodología evidencian una ausencia de relación entre el estado de peso con variables cognitivas como el nivel de inteligencia (Akubuilo et al., 2020) u otras variables como el rendimiento académico, donde no se ha evidenciado una relación significativa entre los hábitos alimentarios con el rendimiento académico, ni el estado nutricional (Iglesias et al., 2019).

Estos resultados pueden ser explicados en base a la Teoría del Procesamiento de la Información y la fisiología humana, ya que se ha planteado la hipótesis de que el papel potencial del "eje intestino-cerebro" en el cuerpo humano es de importancia crítica para un adecuado funcionamiento del mismo (Jirout et al., 2019). Es decir, las condiciones fisiológicas, como los nutrientes y la energía proporcionados por las comidas y refrigerios, así como las sensaciones resultantes de hambre o cansancio, pueden influir directamente en la capacidad de los procesos cognitivos. En este estudio se refleja que el proceso de aprendizaje es una construcción compleja que puede describirse como una

serie de participación en los sistemas de procesamiento y almacenamiento de información/memoria que, en última instancia, resultan en conocimiento. Una de las condiciones más básicas para que un escolar pueda prestar atención en una tarea es tener la energía necesaria y no tener factores inhibidores de la incomodidad (p. ej. hambre o fatiga). Si las condiciones no son óptimas, el escolar experimenta niveles más bajos de alerta o cautela, por lo que disminuye la atención a cualquier entrada de información del entorno. Por lo tanto, la capacidad de atención estará restringida, lo que limitará la información que finalmente se codifica y se retiene en la memoria a largo plazo, de donde se puede recuperar más adelante (Nyariadi et al., 2013).

Profundizando en la hipótesis del papel potencial del "eje intestino-cerebro" y su efecto sobre la modulación de la inflamación sistémica y el estrés oxidativo, existen mecanismos moleculares que subyacen a los supuestos efectos beneficiosos para la salud cerebral de diferentes factores dietéticos, como I) la ingesta y hábitos de micro y macronutrientes, como la hora de comer y el ritmo circadiano; II) el papel de la homeostasis hormonal en el contexto del metabolismo de la glucosa y la regulación de la adiponectina y su impacto sobre la inflamación sistémica y la neuroinflamatoria, y III) moléculas bioactivas individuales que ejercen actividades antioxidantes y actúan como agentes antiinflamatorios, como los ácidos grasos omega-3 y los polifenoles, considerados beneficiosos para el sistema nervioso central mediante la modulación de la neurogénesis, la plasticidad sináptica y neuronal y la activación de la microglía (Godos et al., 2020).

Por ejemplo, se ha descrito que la luteína, uno de los tres tipos principales de carotenoides dietéticos, está presente en el cerebro, y los análisis metabolómicos indican que tiene una "importancia funcional" en la cognición y el desarrollo del cerebro infantil (Jia et al., 2017). La concentración de luteína se correlaciona con la homocarnosina, un antioxidante neuroprotector que se encuentra en el hipocampo y la corteza frontal. Curiosamente, la concentración de luteína es más alta en los escolares que en los adultos, lo que sugiere un posible papel en el desarrollo. En concreto, la luteína se ha relacionado específicamente con las medidas de función cognitiva de la función ejecutiva, el lenguaje, el aprendizaje y la memoria, y mejora la velocidad del procesamiento temporal (Reichelt y Rank, 2017). A su vez, en el estudio aportado por Godos et al. (2020) se ha planteado la hipótesis de que los flavonoides afectan a la producción, la biodisponibilidad y la actividad biológica de los metabolitos relacionados con el eje intestino-microbioma-cerebro. El desequilibrio de la microbiota intestinal se asocia con un estado inflamatorio local y sistémico, que a su vez puede afectar a enfermedades relacionadas con el sistema inmunológico y nervioso. Específicamente, un estado inflamatorio más

alto desencadena daño vascular y neuroinflamación, que a su vez puede causar alteraciones en la estructura y función del cerebro, incluida la homeostasis iónica, la regulación de las funciones metabólicas, la producción de especies antioxidantes, los niveles de glutamato sináptico, la modulación de la plasticidad sináptica y, finalmente, el mantenimiento de la barrera hematoencefálica. Inflamación sistémica y el estrés oxidativo y el deterioro cognitivo (Ceppa et al., 2019). En este sentido, una mayor ingesta dietética de flavonoides (las frutas y verduras son ricas en flavonoides) y ciertas subclases se asocian con una mejor salud cognitiva (Bleiweiss-Sande et al., 2019). En particular, según este estudio una mayor ingesta dietética de catequinas, flavonoles, antocianinas y, entre las moléculas individuales, quercetina se asocian positivamente con el estado cognitivo.

A su vez, se ha indicado que los efectos de varios nutrientes en los procesos epigenéticos dependientes de la dieta, en particular la metilación del ADN y las modificaciones postraduccionales de las histonas, y su papel potencial como diana terapéutica, pueden describir cómo algunas formas de deterioro cognitivo podrían prevenirse o modularse a partir de las primeras etapas de la vida (Polverino et al., 2021). Al respecto, la dieta puede provocar alteraciones en la señalización de recompensa mediada por la dopamina, y la neurotransmisión inhibitoria controlada por el ácido γ -aminobutírico (GABA), dos sistemas neurotransmisores principales que se están construyendo durante el periodo infanto-juvenil. En este sentido, las malas elecciones dietéticas pueden descarrilar el proceso normal de maduración e influir en las trayectorias del neurodesarrollo, lo que puede predisponer a los escolares a una alimentación desregulada y conductas impulsivas que afecten a la atención (Reichelt y Rank, 2017).

Este aspecto se pone de manifiesto en un estudio con escolares donde hallaron que desayunar justo antes de una demanda cognitiva y hacer un desayuno regularmente de alta calidad se asocia con una mayor capacidad atencional (Peña-Jorquera et al., 2021). De igual modo, se ha observado que aquellos que reportan una mayor adherencia a la dieta mediterránea tienen puntajes más altos en estrategias de elaboración y organización, pensamiento crítico y hábitos de estudio, mayor capacidad de esfuerzo, autorregulación y fijación de metas intrínsecamente orientadas (Dumuid et al., 2017).

Futuros estudios deben aportar mayor luz a los hallazgos obtenidos, ya que la diferencia de resultados en el conjunto de investigaciones sobre estas relaciones puede venir a consecuencia del modo de medir o cuantificar la atención, la calidad de la dieta o el estado de peso (Carrillo-López y García, 2020). Por ello, estos hallazgos deben ser interpretados con cautela por el hecho de que este estudio no fue intervencionista, sino que se basó en datos informados

por los escolares, con una calidad y cantidad desconocidas de los alimentos consumidos diariamente por los mismos. De igual modo, no se puede inferir una relación de causa y efecto entre la atención y el estado de peso o la calidad de la dieta en este estudio. Además, existen factores de confusión no considerados en este estudio y que probablemente influyan en estas relaciones (como la condición física, el tiempo de pantalla o las horas de sueño) (Jiménez-Parra et al., 2022; Sebastiani, 2019). Por lo tanto, estos efectos diferenciales podrían estar relacionados con los aspectos ambientales y merecen ser investigados más a fondo en futuros estudios.

Conclusiones

En conclusión, el presente estudio contribuye a la literatura científica que investiga la relación entre hábitos de vida saludables, como la calidad de la dieta o el estado de peso, y los resultados de procesos cognitivos, como la atención. Sobre la base de estos resultados, se concluye que tener un estado de peso saludable puede estar relacionado con un mejor control inhibitorio y menor cantidad de errores de atención que sus pares en sobrecarga ponderal. Mientras, los profesionales de la promoción de la salud en el entorno escolar debemos considerar el papel positivo que un estado de peso óptimo puede desempeñar en la atención e iniciarnos en programas para promover una alimentación saludable entre los escolares.

Agradecimientos

Agradecemos a los centros educativos por abrirnos sus puertas y a los participantes por participar en este estudio. Sin ustedes no sería posible la labor científica.

Referencias

Akubuiro, U. C., Iloh, K. K., Onu, J. U., Iloh, O. N., Ubesie, A. C., & Ikekuna, A. N. (2020). Nutritional status of primary school children: Association with intelligence quotient and academic performance. *Clinical Nutrition ESPEN*, 40, 208-213. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.09.019>

Bleiweiss-Sande, R., Chui, K., Wright, C., Amin, S., Anzman-Frasca, S., & Sacheck, J. M. (2019). Associations between food group intake, cognition, and academic achievement in elementary schoolchildren. *Nutrients*, 11(11), 2722. <https://doi.org/10.3390/nu11112722>

Bueno-Torrens, D. (2020). Genética y aprendizaje: Cómo influyen los genes en el logro educativo. *Journal of Neuroeducation*, 1(1), 38-51. <https://doi.org/10.1344/joned.v1i1.31788>

Bueno-Torrens, D., & Forés-Miravalles, A. (2018). 5 principios de la neuroeducación que la familia debería saber y poner en práctica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1 (78) 13-25. <https://doi.org/10.35362/rie7813255>

Caamaño-Navarrete, F., Latorre-Román, P. Á., Párraga-Montilla, J., Jerez-Mayorga, D., & Delgado-Floody, P. (2021). Selective Attention and Concentration Are Related to Lifestyle in Chilean Schoolchildren. *Children*, 8(10), 856. <https://doi.org/10.3390/children8100856>

Carrillo-López, P. J., & García, F. J. (2020). Niveles de ansiedad según el estado de peso y la calidad de la dieta durante el estado de alarma en escolares de Primaria. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 40(3). <https://doi.org/10.12873/403carrillo>

Ceppa, F., Mancini, A., & Tuohy, K. (2019). Current evidence linking diet to gut microbiota and brain development and function. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 70(1), 1-19. <https://doi.org/10.1080/09637486.2018.1462309>

Cole, T. J., & Lobstein, T. (2012). Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity*, 7(4), 284-294. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x>

Crespo-Eguílez, N., Narbona, J., Peralta, F., & Repáraz, R. (2006). Medida de atención sostenida y del control de la impulsividad en niños: nueva modalidad de aplicación del Test de Percepción de Diferencias "Caras". *Infancia y Aprendizaje*, 29(2), 219-232. <https://doi.org/10.1174/021037006776789926>

Cumming, G., & Calin, R. (2016). *Introduction to the new statistics: Estimation, open science, and beyond*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315708607>

Dumuid, D., Olds, T., Martín-Fernández, J.-A., Lewis, L. K., Cassidy, L., & Maher, C. (2017). Academic performance and lifestyle behaviors in Australian school children: A cluster analysis. *Health Education & Behavior*, 44(6), 918-927. <https://doi.org/10.1177/1090198117699508>

García-Cantó, E., Carrillo-López, P. J., & Rosa-Guillamón, A. (2019). Análisis de la dieta mediterránea en escolares de Primaria, Secundaria y Bachillerato. *Revista chilena de nutrición*, 46(4), 469-476. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182019000400469>

Godos, J., Caraci, F., Castellano, S., Currenti, W., Galvano, F., Ferri, R., & Grossi, G. (2020). Association Between Dietary Flavonoids Intake and Cognitive Function in an Italian Cohort. *Biomolecules*, 10(9), 1300. <https://doi.org/10.3390/biom10091300>

González-Calvo, G., Otero-Saborido, F., & Hortigüela-Alcalá, D. (2022). Discussion of Obesity and Physical Education: Risks, Implications and Alternatives. *Apunts Educación Física y Deportes*, 148, 10-16. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/2\).148.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/2).148.02)

Henriksson, P., Cuenca, M., Labayen, I., Esteban, I., Henriksson, H., Kersting, M., & Ortega, F. B. (2017). Diet quality and attention capacity in European adolescents: The Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA) study. *British Journal of Nutrition*, 117(11), 1587-1595. <https://doi.org/10.1017/S0007114517001441>

Iglesias, Á., Planells, E., & Molina, J. (2019). Prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos alimentarios y actividad física y su relación sobre el rendimiento académico. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (36), 167-173. <https://doi.org/10.47197/reto.v36i36.66873>

Jia, Y. P., Sun, L., Yu, H. S., Liang, L. P., Li, W., Ding, H., et al. (2017). The pharmacological effects of lutein and zeaxanthin on visual disorders and cognition diseases. *Molecules*, 22(4), 610. <https://doi.org/10.3390/molecules22040610>

Jiménez-Parra, J. F., Manzano-Sánchez, D., Camerino, O., Castaño, M., & Valero-Valenzuela, A. (2022). Incentivar la actividad física en el aula con descansos activos: un estudio Mixed Methods. *Apunts Educación Física y Deportes*, 147, 84-94. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/1\).147.09](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/1).147.09)

Jirout, J., LoCasale-Crouch, J., Turnbull, K., Gu, Y., Cubides, M., Garzón, S., & Kranz, S. (2019). How lifestyle factors affect cognitive and executive function and the ability to learn in children. *Nutrients*, 11(8), 1953. <https://doi.org/10.3390/nu11081953>

Llanos-Lizcano, L. J., García-Ruiz, D. J., González-Torres, H. J., & Puentes-Rozo, P. (2019). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en niños escolarizados de 6 a 17 años. *Pediatria Atención Primaria*, 21(83), e101-e108.

Nyaradi, A., Li, J., Hickling, S., Foster, J., & Oddy, W. H. (2013). The role of nutrition in children's neurocognitive development, from pregnancy through childhood. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 97. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00097>

Peña-Jorquera, H., Campos-Núñez, V., Sadarangani, K. P., Ferrari, G., Jorquera-Aguilera, C., & Cristi-Montero, C. (2021). Breakfast: A crucial meal for adolescents' cognitive performance according to their nutritional status. The cogni-action project. *Nutrients*, 13(4), 1320. <https://doi.org/10.3390/nu13041320>

Polverino, A., Sorrentino, P., Pesoli, M., & Mandolesi, L. (2021). Nutrition and cognition across the lifetime: an overview on epigenetic mechanisms. *AIMS Neuroscience*, 8(4), 448-476. <https://doi.org/10.3934/Neuroscience.2021024>

Quispe, A., Pinto, D., Huamán, M., Bueno, G., & Valle-Campos, A. (2020). Metodologías cuantitativas: Cálculo del tamaño de muestra con STATA y R. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 13(1), 78 - 83. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.131.627>

Reichelt, A. C., & Rank, M. M. (2017). The impact of junk foods on the adolescent brain. *Birth defects research*, 109(20), 1649-1658. <https://doi.org/10.1002/bdr2.1173>

Rueda, M.R, Pozuelos, J. P, & Cóbita, L. M. (2015) Cognitive Neurosciente of Attention: From brain mechanisms to individual differences in efficiency. *AIMS Neuroscience*. 2(4), 183-202. <https://doi.org/10.3934/Neuroscience.2015.4.183>

Sebastiani, E. M. (2019). Hacia una educación física comprometida. *Apunts Educación Física y Deportes*, 137, 3-4. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/3\).137.00](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.00)

Serra-Majem, L., & Ortiz-Andrellucchi, A. (2018). The Mediterranean diet as an example of food and nutrition sustainability: A multidisciplinary approach. *Nutrición Hospitalaria*, 35(4), 96-101.

Serra-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., García, A., Pérez-Rodrigo, C., & Aranceta, J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 7(7), 931-935. <https://doi.org/10.1079/PHN2004556>

Tapia-Serrano, M. A., Esteban-Cornejo, I., Rodriguez-Ayllón, M., Vaquero-Solís, M., Sánchez-Oliva, D., & Sánchez-Miguel, P. A. (2021). Adherence to the Mediterranean diet and academic performance in adolescents: Does BMI status moderate this association? *Clinical Nutrition*. 12(1), 186. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.12.036>

Thurstone, L. L., & Yela, M. (2012). *Test de percepción de diferencias (CARAS-R)*. Tea.

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



**OPEN  ACCESS**

Efectos de un entrenamiento multicomponente y posterior confinamiento (COVID-19) en personas mayores

Daniel Domingo-del-Val¹ ¹ Grupo de Investigación GENUD (Growth, Exercise, Nutrition and Development) de la Universidad de Zaragoza (España).**Citación**

Domingo-del-Val, D. (2022). Effects of Multicomponent Training and Subsequent Lockdown (COVID-19) in Older People. *Apunts Educación Física y Deportes*, 150, 10-19. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.02)

Editado por:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983***Correspondencia:**
Daniel Domingo-del-Val
danieldelvaldomingo@gmail.com**Sección:**
Actividad física y salud**Idioma del original:**
Castellano**Recibido:**
15 de enero de 2021**Aceptado:**
14 de junio de 2022**Publicado:**
1 de octubre de 2022**Portada:**
Gimnasio INEFC Lleida
© Sandra González**Resumen**

El entrenamiento multicomponente ha demostrado ser la mejor estrategia no farmacológica para revertir o retrasar los efectos asociados al envejecimiento y la fragilidad, que se han convertido en una emergencia sanitaria. El objetivo de este estudio fue analizar el impacto de un periodo de confinamiento posterior a un programa de entrenamiento multicomponente sobre la capacidad funcional, la condición física y la calidad de vida en personas mayores. Un total de 54 participantes mayores de 65 años fueron aleatorizados en dos grupos. El grupo intervención realizó 3 sesiones semanales de 1 hora de entrenamiento multicomponente, y el grupo control, 1 hora semanal de actividad aeróbica ligera. Fueron evaluados mediante Short Physical Performance Battery (SPPB), Senior Fitness Test (SFT), Handgrip y EUROQOL-5D: Escala Visual Analógica (EQ-5D: EVA). Finalizado el confinamiento, ambos grupos empeoraron en SPPB, aunque en menor grado el grupo intervención (Control, -10.34%, $p = .015$, ES = .758; Intervención, -6.48%, $p = .018$, ES = .470). Además, este grupo mejoró fuerza (*Chair Stand*, +11.12%, $p = .002$, ES = .632), y flexibilidad (*Sit & Reach*, -48.88%, $p = .001$, ES = .698) de miembro inferior, así como agilidad y equilibrio dinámico (*Up & Go*, -10.68%, $p < .001$, ES = .667), por posibles efectos residuales del entrenamiento. Solo el grupo control redujo su fuerza de prensión manual (-5.57%, $p = .033$, ES = .665). Conclusión: la realización de 9 semanas de entrenamiento multicomponente en personas mayores pudo mitigar los efectos de un confinamiento domiciliario de 15 semanas, pero no es posible saberlo con certeza debido a la falta de una medición postentrenamiento, que no pudo realizarse por la irrupción de la pandemia.

Palabras clave: ancianos, calidad de vida, condición física, ejercicio, rendimiento físico funcional.

Introducción

La Organización de las Naciones Unidas afirmó que en los últimos años la población mundial de personas mayores de 65 años se ha triplicado y, entre 2025-2030, se prevé que aumente 3.5 veces más deprisa de lo que lo hace la población total (Lutz et al., 1997). Este envejecimiento progresivo de la población mundial y los correspondientes desafíos que suponen el cuidado del creciente número de personas mayores se han convertido en una emergencia “silenciosa” para todos los sistemas de salud (Casas-Herrero et al., 2019). Sin embargo, el envejecimiento es un proceso fisiológico natural, que se ve influenciado por factores del estilo de vida como la realización frecuente de actividad física, que tiene numerosos beneficios durante el envejecimiento: mejor condición cardiorrespiratoria, mantenimiento de la masa muscular, menor riesgo de diabetes tipo II, mejor función cognitiva, entre otros (Harridge y Lazarus, 2017). Por el contrario, un envejecimiento no saludable, caracterizado fundamentalmente por un estilo de vida sedentario, puede acarrear un deterioro mayor de los sistemas fisiológicos.

Algunos de los sistemas que más sufren directamente estos cambios son el cardiorrespiratorio y el neuromuscular, que se ven progresivamente disminuidos (Hurst et al., 2019), lo cual provoca una reducción de la capacidad funcional y la condición física y contribuye a la aparición de la fragilidad. Este síndrome clínico asociado a la edad se caracteriza por la disminución de las reservas biológicas, y se define por la vulnerabilidad y el mayor riesgo de desarrollar eventos negativos como la discapacidad, la dependencia o la muerte (Rodríguez-Mañas et al., 2013). Por ello, y por su elevada prevalencia (7.0% -16.3%) en la población mayor, la prevención y el tratamiento de la fragilidad suponen un importante motivo de preocupación en el ámbito de la geriatría (Rodríguez-Mañas y Fried, 2015) y de la salud de los diferentes países.

No cabe duda de que este deterioro progresivo de la condición física y la capacidad funcional, así como sus consecuencias mencionadas anteriormente (fragilidad, discapacidad y dependencia), desembocan en una inevitable pérdida de calidad de vida. Por todo ello, es urgente e importante el estudio y la búsqueda de soluciones para revertir, o al menos retrasar, los ya mencionados eventos negativos asociados al envejecimiento y la fragilidad. Una de las propuestas más prometedoras y eficaces dentro de las terapias no farmacológicas es el ejercicio físico adaptado de carácter multicomponente (Casas-Herrero et al., 2019). El entrenamiento multicomponente ha demostrado en los últimos años mejoras en la condición física (Viladrosa et al., 2017), en el rendimiento funcional y la calidad de vida (Bouaziz et al., 2016) de las personas mayores.

Sin embargo, la pandemia de la COVID-19 ha generado una situación sin precedentes en la que la población, y más específicamente la población mayor, se vio obligada a un confinamiento domiciliario, que redujo drásticamente sus niveles de actividad física e imposibilitó el seguimiento de cualquier programa de ejercicio físico. Especialmente en una población muy vulnerable como las personas mayores, de las que se sabe que la inactividad tiene graves efectos negativos sobre su salud (Harridge y Lazarus, 2017). Por otro lado, este contexto ha permitido estudiar y evaluar el posible efecto protector de un programa de entrenamiento multicomponente en personas mayores que fueron sometidas a un confinamiento domiciliario posterior.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue analizar el efecto conjunto que tuvieron 9 semanas de entrenamiento multicomponente, y un periodo de confinamiento posterior de 15 semanas, sobre la capacidad funcional, la condición física y la calidad de vida de las personas mayores.

Metodología

Este estudio forma parte del proyecto EXERNET-Elder 3.0, un estudio multicéntrico registrado en ClinicalTrials.gov (NCT03831841), que se desarrolló en dos ciudades (Zaragoza y Huesca). El objetivo de este proyecto fue evaluar los efectos de un programa de entrenamiento multicomponente de 24 semanas sobre la fragilidad, la condición física, la composición corporal y la calidad de vida, además de analizar una posible interacción de la ingesta dietética, en más de 100 personas mayores (Fernández-García et al., 2020). Sin embargo, la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 no permitió realizar el estudio tal y como fue diseñado inicialmente.

Participantes

Los participantes fueron personas mayores no institucionalizadas de la ciudad de Huesca, y fueron reclutadas por personal sanitario a través de centros de salud de la ciudad. Los criterios de inclusión, por tanto, fueron: tener una edad superior a 65 años, no vivir en una residencia y no tener contraindicaciones médicas para la realización de ejercicio físico.

Mediante el software G*Power 3.1.9.6 se calculó un tamaño de la muestra inicial de 28 participantes para el grupo intervención y 14 para el grupo control, considerando una diferencia entre grupos de 2 puntos en la escala SPPB (SD = 2.1), una significación estadística de $p \leq .05$ y una potencia estadística del 80%. Basado en un estudio previo de Tarazona-Santabalbina et al. (2016), en el que encontraron una diferencia postintervención entre grupos de 2.4 puntos para esta variable. Se aumentó la muestra calculada

inicialmente de 42 participantes en un 15% por posibles pérdidas del seguimiento, y otro 15% por mortalidad. Lo que determinó una muestra inicial del estudio de 54 participantes, que se repartieron entre el grupo intervención ($n = 34$) y el grupo control ($n = 20$). Para garantizar que no existían diferencias significativas entre grupos en el inicio del estudio para ninguna variable, se realizó un análisis de muestras independientes en cada una de ellas.

Materiales e instrumentos

La primera medición se realizó en el mes de diciembre de 2019, antes de la intervención con ejercicio. El programa de entrenamiento comenzó en el mes de enero de 2020 y en el mes de marzo se interrumpió por el confinamiento. La segunda medición se realizó cuando fue posible, en el mes de junio de 2020, al finalizar el confinamiento. Esta medición contó con un protocolo de seguridad contra la COVID-19, que incluyó medidas de distanciamiento personal, higiene de manos, uso de mascarilla y desinfección de todos los materiales empleados. Los participantes fueron evaluados en grupos de 3-4 personas.

Se midió la altura con un estadiómetro de precisión 0.1 cm (SECA 225, SECA, Hamburgo, Alemania) y el peso, con una báscula electrónica de precisión 0.1 kg (SECA 861, SECA, Hamburgo, Alemania), sin calzado y con la mínima ropa posible.

A continuación, se realizó la Short Physical Performance Battery (SPPB; Guralnik et al., 1994), y el Senior Fitness Test (SFT; Rikli y Jones, 2001). La realización de la prueba de 6-Minute Walk resultó imposible, debido a que por su naturaleza no podían asegurarse los protocolos contra la COVID-19. Además, se midió la fuerza isométrica máxima de prensión manual en ambas extremidades con un dinamómetro digital de mano y precisión 0.1 kg_f (Takei TKK 5401, Takei Scientific Instruments, Tokio, Japón). Para valorar la calidad de vida de los participantes, se utilizó la herramienta validada EUROQOL-5D – Escala Visual Analógica (EQ-5D: EVA; Devlin y Brooks, 2017).

Procedimiento

El proyecto fue realizado de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki de 1961, revisada en Fortaleza (World Medical Association, 2013), y obtuvo la evaluación y aprobación del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Todos los participantes que conformaron la muestra inicial del trabajo cumplimentaron y firmaron un consentimiento informado. Posteriormente, los participantes fueron divididos de forma aleatoria en dos grupos: uno de intervención, que realizó un programa de entrenamiento

multicomponente, y otro de control, que realizó actividad aeróbica de intensidad ligera.

El protocolo de entrenamiento completo y detallado ha sido descrito por Fernández-García et al. (2020). En resumen, el grupo intervención realizó 3 sesiones semanales de entrenamiento multicomponente, de una hora de duración. Todas las sesiones incluyeron:

1. 10 minutos de calentamiento, en el que se realizaban ejercicios de movilidad, y juegos de activación cardiopulmonar, coordinación y equilibrio dinámico.
2. 40 minutos de parte principal (2 tipos):
 - a. Circuito de ejercicios de fuerza muscular, de miembro inferior y superior con cargas ligeras-moderadas, y ejercicios de equilibrio estático (2 sesiones semanales).
 - b. Circuito de ejercicios de resistencia aeróbica, a una intensidad ligera-moderada, y ejercicios de equilibrio dinámico y coordinación (1 sesión semanal).
3. 10 minutos de vuelta a la calma, que incluían juegos de intensidad ligera y estiramientos estáticos de miembro inferior y superior.

Durante las 9 semanas de intervención se siguieron los principios de individualización y progresión de la carga de entrenamiento, para asegurar un estímulo adecuado en cada participante. Por otro lado, el grupo control realizó una sesión semanal de una hora de paseos y tareas de intensidad ligera. Todas las sesiones fueron diseñadas y supervisadas por un graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CCAFD).

Tras 9 semanas de intervención, el día 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud declaró la COVID-19 como pandemia. En consecuencia, el día 14 de marzo el Gobierno de España decretó un estado de alarma que se prorrogó hasta el 21 de junio de 2020 como medida para hacer frente a la expansión de la COVID-19. La intervención se vio irremediablemente interrumpida. En consecuencia, las 15 semanas restantes correspondieron a un periodo de confinamiento domiciliario en el que no se suministró ninguna pauta de realización de actividad física. Por tanto, los resultados esperados en este estudio (Tabla 2), se vieron afectados irremediablemente por esta situación.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el *software* SPSS en su versión 23.0. Para su análisis descriptivo los datos se presentan con la media, como medida de tendencia central, y desviación estándar, como medida de dispersión. Además, se determinó la distribución normal de las variables, utilizando la prueba de Shapiro-Wilk.

Para el análisis inferencial, con el fin de establecer si existían diferencias entre grupos antes de la intervención, se

realizó un test de muestras independientes *t* de Student, para las variables descriptivas, de carácter numérico y con una distribución normal, y una prueba de Chi-Cuadrado en el caso de la variable “género”, al tratarse de una variable nominal.

En cuanto a las variables de interés, se utilizó una prueba para muestras relacionadas *t* de Student, en aquellas con una distribución normal. También se empleó su homóloga no paramétrica, la prueba de rangos de signo Wilcoxon, en variables que no presentaron una distribución normal. Ambas pruebas se utilizaron para determinar si existieron diferencias antes y después de la intervención, dentro de cada grupo. También se incluyó un análisis de muestras independientes, *t* de Student o U de Mann-Whitney, en función de la normalidad de las variables, para determinar si existieron diferencias entre grupos, antes y después de la intervención. En todas las pruebas se estableció una significación estadística para una $p < .05$.

El cálculo de los tamaños del efecto se realizó con el software G*Power 3.1.9.6, considerando un tamaño del efecto grande $ES \geq .8$, uno medio en torno a $ES \approx .5$, y uno pequeño alrededor de $ES \approx .2$.

Resultados

Variables descriptivas

Un total de 30 participantes del grupo intervención y 16 del grupo control fueron evaluados tras la intervención. No se encontraron diferencias significativas ($p > .05$) entre

grupos para ninguna de las variables descriptivas iniciales (Tabla 1), por lo que ambos grupos tenían características similares al principio de la intervención.

Variables de interés

La puntuación total en la SPPB se redujo de forma significativa entre evaluaciones en ambos grupos (Tabla 2), aunque con mayor porcentaje de cambio y tamaño del efecto en el grupo control (-10.34%, $p = .015$, $ES = .758$) que en el grupo intervención (-6.48%, $p = .018$, $ES = .470$).

Por otro lado, en la SFT el grupo control no mostró diferencias estadísticamente significativas ($p > .05$) para ninguna de las pruebas que componen la batería. Sí lo hizo, por el contrario, el grupo intervención tal y como se detalla a continuación. En primer lugar, este mejoró su rendimiento en *Chair Stand* (11.12%, $p = .002$, $ES = .632$), redujo la distancia en *Sit & Reach* (-48.88%, $p = .001$, $ES = .698$), y mejoró el tiempo en *Up & Go* (-10.68%, $p < .001$, $ES = .667$). No se encontraron cambios significativos para la prueba de *Arm Curl*. En cuanto a la fuerza isométrica de agarre (*Handgrip*), se encontraron reducciones significativas solo en el grupo control (-5.57%, $p = .033$, $ES = .665$) y no se detectaron cambios en el grupo intervención. La calidad de vida evaluada, con EQ-5D: EVA (de 1 a 100), no mostró diferencias significativas ($p > .05$) para ninguno de los dos grupos. Finalmente, el análisis de muestras independientes no reportó diferencias entre grupos previas a la intervención, y solo reportó diferencias tras la intervención en la prueba de *Up & Go* ($p = .034$) en favor del grupo intervención.

Tabla 1
Variables descriptivas y diferencias entre grupos antes de la intervención.

	Intervención (<i>n</i> = 30)		Control (<i>n</i> = 16)		<i>p</i>
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad (años)	74.07	4.84	74.13	7.48	.978
Género, <i>n</i> (%)					
Hombres	11 (36.67%)		8 (50.00%)		.382
Mujeres	19 (63.33%)		8 (50.00%)		
Peso (kg)	74.30	12.56	71.13	9.92	.387
Altura (cm)	158.27	8.64	156.95	7.56	.609
IMC (kg/m ²)	29.68	4.74	28.90	3.83	.573

Nota. Índice de Masa Corporal (IMC).

Tabla 2*Cambios en la capacidad funcional, condición física y calidad de vida tras 9 semanas de entrenamiento y 15 de confinamiento.*

	Grupo Intervención (n = 30)						Grupo Control (n = 16)					
	PRE		POST		%Cambio	ES	PRE		POST		%Cambio	ES
	Media	SD	Media	SD			Media	SD	Media	SD		
<u>Capacidad Funcional</u>												
SPPB Total (0-12 pts.)	10.80	1.63	10.10	1.93*	-6.48%	.470	10.25	1.92	9.19	2.66*	-10.34%	.758
<u>Condición Física</u>												
<i>Senior Fitness Test</i>												
Chair Stand (nº rep.)	14.18	2.86	15.76	3.35**	11.12%	.632	12.63	5.45	14.37	3.78	13.80%	.489
Arm Curl (nº rep.)	18.82	4.21	17.67	3.15	-6.11%	.354	16.34	3.97	15.97	3.22	-2.29%	.141
Sit & Reach (cm)	-15.65	10.15	-8.00	11.29***	-48.88%	.698	-12.69	12.41	-10.97	12.68	-13.55%	.271
Back Scratch (cm)	-17.85	8.14	-16.90	9.69	-5.32%	.167	-14.91	8.19	-16.84	10.18	13.00%	.335
Up & Go (s)	6.78	2.04	6.06	1.63***†	-10.68%	.667	6.76	1.64	7.31	2.44	8.23%	.380
Handgrip total (kg _f)	51.11	17.39	49.55	16.22	-3.05%	.335	54.19	16.01	51.17	13.85*	-5.57%	.665
<u>Calidad de Vida</u>												
EQ-5D: EVA (0-100)	69.17	16.97	72.00	15.40	4.09%	.158	67.50	16.53	71.88	14.36	6.49%	.252

Nota. SD, desviación estándar; ES, tamaño del efecto; SPPB, Short Physical Performance Battery; EQ-5D: EVA, EuroQoL-5D: escala visual analógica; pts., puntos; rep., repeticiones; cm, centímetros; s, segundos; kg_f, kilogramo-fuerza. ES calculado para los cambios entre mediciones. Cambios significativos entre mediciones para cada grupo: *p < .05; **p < .01; ***p < .001. Diferencias significativas entre grupos: †p < .05

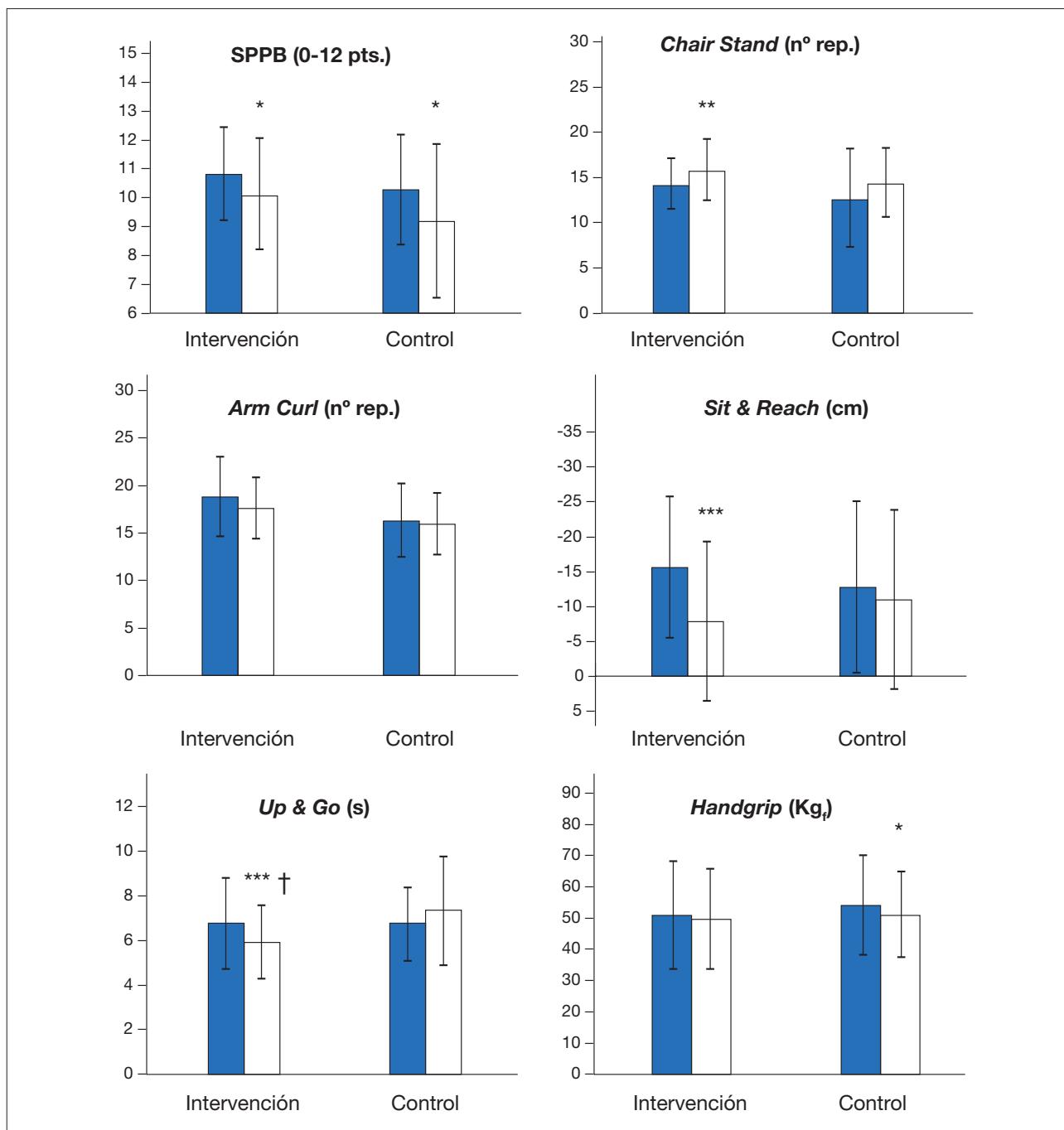
Discusión

Tras la irrupción de la COVID-19, el propósito de este trabajo fue analizar cómo se había modificado la condición física, la capacidad funcional y la calidad de vida de las personas mayores de 65 años tras 9 semanas de entrenamiento multicomponente y 15 de confinamiento domiciliario. Los resultados de este trabajo deben ser discutidos con prudencia, durante su análisis, interpretación y comparación con otros estudios, teniendo en cuenta que no pudo contar con una medición previa al confinamiento que hubiera permitido diferenciar los cambios debidos al entrenamiento y al confinamiento. Es probable que este sea uno de los pocos trabajos que se ha desarrollado de esta naturaleza: tiempo de intervención con ejercicio interrumpido por un cese total de actividad debido a un confinamiento domiciliario. Los hallazgos de este trabajo apuntan hacia una reducción significativa de la capacidad funcional en ambos grupos, evaluada mediante la escala SPPB (Figura 1). Aunque con prudencia, es importante enfatizar que esta reducción se produjo en mayor porcentaje de cambio y tamaño del efecto en el grupo control que en el grupo intervención. Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos. Esto podría suponer que, a pesar de estas reducciones, la diferencia todavía no fue tan considerable desde el punto de vista estadístico, pero sí desde el punto de vista funcional. Sin olvidar que el grupo control tiene casi la mitad de participantes que el grupo intervención, cabe destacar que la reducción de 1 punto en la escala SPPB del primero puede suponer una disminución clínicamente significativa en la capacidad funcional de las personas mayores (Montero-Odasso et al., 2019). Además, estos resultados apoyan la necesidad de evitar confinamientos domiciliarios y permitir la realización actividad física, con el fin de preservar la salud de las personas mayores. El ejercicio es fundamental para mantener la salud y, de hecho, así lo manifiestan varios estudios previos que completaron un programa de entrenamiento multicomponente, y que encontraron mejoras de la capacidad funcional y/o diferencias significativas entre grupos favorables al grupo intervención (Arrieta et al., 2018; Martínez-Velilla et al., 2019; Rezola-Pardo et al., 2019; Tarazona-Santabalbina et al., 2016). Aunque no es posible saberlo con certeza debido a la falta de una medición posterior al entrenamiento, en base a los estudios mencionados que realizaron intervenciones similares (≥ 9 semanas entrenamiento multicomponente), el periodo de entrenamiento previo al confinamiento pudo suponer un estímulo y unas mejoras que ejercieran de factor protector, frente al cese de actividad y las reducciones debidas al confinamiento domiciliario. Probablemente,

si la intervención se hubiera desarrollado de la forma prevista, se hubieran encontrado mejoras estadísticamente significativas en la SPPB, en vez de reducciones en el grupo intervención, al igual que en estos estudios.

Así como la capacidad funcional general se vio reducida en ambos grupos, aunque aparentemente más en el grupo control, en determinadas pruebas de condición física de la SFT se observaron mejoras significativas en el grupo intervención. En primer lugar, este grupo mejoró su fuerza de extremidades inferiores, medida mediante la prueba *Chair Stand* (Figura 1), mientras que no hubo cambios significativos en el grupo control. Varias intervenciones de entrenamiento multicomponente han demostrado mejoras significativas en esta prueba para el grupo intervención (Cadore et al., 2014; Carvalho et al., 2009; Rubenstein et al., 2000; Toraman y Şahin, 2004), además de diferencias significativas entre grupos a favor de este (Arrieta et al., 2018; Rezola-Pardo et al., 2019; Toraman et al., 2004). Algunas de estas intervenciones tuvieron características y períodos de entrenamiento muy similares al finalmente realizado en este estudio, aunque no contaron con un periodo de desentrenamiento como en este estudio. Algunos que sí evaluaron períodos de cese del entrenamiento (Carvalho et al., 2009; Martínez-Aldao et al., 2020; Toraman, 2005; Toraman y Ayceman, 2005) encontraron reducciones significativas en el rendimiento de esta prueba con respecto a una medición postentrenamiento, tras períodos de 6, 12, 20 y hasta 52 semanas. Cabe destacar que Carvalho et al. (2009) reportaron reducciones significativas con respecto a los valores preentrenamiento solo en el grupo control de su estudio, que no realizó entrenamiento alguno durante 12 semanas. El periodo de confinamiento domiciliario de este trabajo fue de 15 semanas, por lo que cabría esperar que haya existido una reducción en la fuerza de extremidades inferiores en el grupo intervención con respecto al postentrenamiento (que no pudo evaluarse) y que los resultados positivos obtenidos tras este periodo hayan sido efectos residuales de las 9 semanas de entrenamiento.

Por el contrario, la fuerza de extremidades superiores, evaluada con la prueba *Arm Curl*, mostró reducciones en ambos grupos, aunque no estadísticamente significativas (Figura 1). Otras intervenciones sin un periodo de confinamiento han encontrado mejoras significativas en la fuerza del miembro superior del grupo intervención, y/o diferencias entre grupos, mediante esta prueba (Arrieta et al., 2018; Carvalho et al., 2009; Rezola-Pardo et al., 2019; Toraman y Şahin, 2004; Toraman et al., 2004). Tras períodos de desentrenamiento de 6, 12, 20 y 52 semanas, se han observado reducciones significativas con respecto

**Figura 1**

Cambios y diferencias entre grupos, en capacidad funcional y condición física, tras 9 semanas de entrenamiento multicomponente y 15 de confinamiento.

Nota. Cambios significativos entre mediciones: * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$. Diferencias significativas entre grupos: † $p < .05$.

a una medición postentrenamiento (Carvalho et al., 2009; Martínez-Aldao et al., 2020; Toraman, 2005; Toraman y Ayteman, 2005). Además, después de 12 semanas de cese del entrenamiento, Carvalho et al. (2009) observaron cómo los participantes que realizaron entrenamiento multicomponente redujeron sus niveles de fuerza de extremidades superiores y llegaron a niveles inferiores

a los basales (preentrenamiento), algo que no sucedió en la fuerza de extremidades inferiores, cuya reducción no fue tan pronunciada. Además, Toraman (2005), tras un largo período de desentrenamiento (52 semanas), reportó reducciones significativas con respecto a valores preentrenamiento, en un grupo de 74-86 años, que tampoco se dieron en la fuerza de extremidades inferiores.

Esto invita a pensar que quizá la fuerza del miembro superior se pierde más rápido que la del inferior. Lo que podría explicar por qué en este estudio se han visto mejoras en la fuerza del miembro inferior y reducciones (aunque no significativas) en la fuerza del miembro superior.

En cuanto a la flexibilidad de extremidades inferiores, concretamente de la musculatura isquiosural, el test *Sit & Reach* obtuvo mejoras (reducción de distancias) en el grupo intervención, mientras que en el grupo control no existieron cambios significativos (Figura 1). Dada la magnitud del porcentaje de cambio, tamaño del efecto y significación estadística, las mejoras en el grupo intervención pudieron ser fruto de una mejora en la movilidad y contractilidad de la musculatura isquiosural. Por otro lado, la flexibilidad de las extremidades superiores, evaluada con el test *Back Scratch*, no mostró cambios significativos para ninguno de los grupos. Algunos estudios que evaluaron la flexibilidad a través de ambas pruebas no encontraron resultados significativos tras un período de entrenamiento multicomponente (Arrieta et al., 2018; Toraman et al., 2004), mientras que otros sí observaron resultados positivos para la prueba *Sit & Reach* (Taguchi et al., 2010; Toraman y Şahin, 2004) y *Back Scratch* (Toraman y Şahin, 2004). Se han reportado, además, reducciones significativas en ambas pruebas tras 6, 12 y 52 semanas de desentrenamiento (Carvalho et al., 2009; Toraman, 2005; Toraman y Ayceman, 2005) con respecto al postentrenamiento. Sin embargo, Martínez-Aldao et al. (2020) tras 20 semanas solo observaron reducciones en el miembro superior. De nuevo, es posible que las mejoras encontradas en este trabajo para la prueba de *Sit & Reach* hayan sido los efectos residuales de las 9 semanas de entrenamiento, y que exista un ritmo de desadaptación diferente entre la flexibilidad de extremidades inferiores y superiores que explicaría la diferencia de resultados en este estudio.

Como último parámetro de la SFT, la agilidad y el equilibrio dinámico evaluados mediante el test *Up & Go* mostraron una mejora del tiempo de ejecución en el grupo intervención, mientras que no obtuvo cambios significativos para el grupo control (Figura 1). Sin embargo, las mejoras del grupo intervención no alcanzaron la significación clínica establecida en 2 segundos por Montero-Odasso et al. (2019). Destacar, además, que esta prueba fue la única que reportó diferencias significativas entre grupos postconfinamiento a favor del grupo intervención. No es posible saber si esta diferencia es debida a la intervención o al aprendizaje en la ejecución de la prueba. Aunque hay que señalar que los participantes de ambos grupos realizaron la prueba el mismo número de veces. Por lo que, si realmente existió un efecto aprendizaje de esta prueba, no se favoreció más en un grupo que en otro. Varios estudios han reportado mejoras entre evaluaciones

y/o diferencias significativas entre grupos a favor del grupo intervención para este parámetro (Cadore et al., 2014; Carvalho et al., 2009; Freiberger et al., 2012; Toraman et al., 2004; Toraman y Şahin, 2004). En cuanto a períodos de desentrenamiento, se han reportado aumentos significativos en el tiempo de ejecución de esta prueba tras 6, 20 y 52 semanas (Martínez-Aldao et al., 2020; Toraman, 2005; Toraman y Ayceman, 2005), que indicarían una reducción en la agilidad y el equilibrio dinámico de sus respectivas muestras. Sin embargo, Carvalho et al. (2009) no reportaron cambios significativos en esta prueba tras 12 semanas de desentrenamiento del grupo intervención, con respecto a una medición postentrenamiento. Además, Freiberger et al. (2012) siguieron encontrando diferencias entre grupos a favor del grupo que combinó entrenamiento aeróbico, de fuerza y equilibrio (multicomponente), incluso tras 12 meses de desentrenamiento. No fue hasta los 24 meses que estas diferencias estadísticamente significativas se perdieron. Los hallazgos de estos dos últimos trabajos, junto con los de este estudio, podrían señalar que el entrenamiento multicomponente proporcionaría una mayor perdurabilidad de efectos en agilidad y equilibrio dinámico, evaluados a través del test *Up & Go*, con respecto a otras pruebas y componentes de la condición física.

La fuerza isométrica máxima de prensión manual (Handgrip), como predictor de mortalidad y biomarcador de envejecimiento, se redujo de forma significativa solo en el grupo control (Figura 1). Taguchi et al. (2010) no encontraron mejoras significativas de su grupo intervención, pero sí reducciones de su grupo control para este parámetro. De nuevo, se podría sugerir la existencia de cierto efecto protector del entrenamiento multicomponente previo sobre la fuerza de agarre, aunque no sea posible establecer con certeza si fue el caso de este estudio. Otros estudios sí observaron mejoras en el Handgrip del grupo intervención, además de reducciones en el grupo control (Cadore et al., 2014; Martínez-Velilla et al., 2019). Es posible que, de haber completado las 24 semanas de entrenamiento o de haber podido realizar mediciones después de las 9 semanas, se hubieran encontrado mejoras para el grupo intervención.

En cuanto a la calidad de vida, evaluada mediante EQ-5D: EVA, no se vio modificada tras 9 semanas de entrenamiento y 15 de confinamiento, en ningún grupo. Otros estudios sí han reportado resultados positivos en la EQ-5D: EVA, a favor del grupo intervención (Martínez-Velilla et al., 2019; Tarazona-Santabalbina et al., 2016). Es posible que, tras las 9 semanas de entrenamiento, se hubiesen producido mejoras en la calidad de vida de los participantes, pero que tras 15 de confinamiento se perdieran. Cabe destacar, además, que la propia situación postconfinamiento, y la irrupción de una nueva realidad en pandemia, afectaran negativamente a la percepción

subjetiva de calidad de vida, debido al estado anímico de los participantes como consecuencia de esta nueva situación. Tampoco se han encontrado estudios que hayan observado reducciones en la calidad de vida, tras un periodo de desentrenamiento, evaluada a través de esta escala. Es por ello por lo que es necesario realizar futuros estudios sobre esta cuestión.

Finalmente, la principal limitación de este trabajo ha sido la interrupción del programa de entrenamiento, sin posibilidad de realizar unas mediciones antes del confinamiento, lo que hubiera permitido diferenciar claramente entre efectos de entrenamiento y desentrenamiento. El tiempo transcurrido entre ambas mediciones y el periodo de inactividad física harían necesaria otra fase de trabajo continuada, con la que lamentablemente no se ha podido contar. En cuanto a las fortalezas, destacar un diseño de estudio y protocolo de entrenamiento bien definido y fundamentado, con planificación y supervisión directa por un graduado en CCAF. Futuras investigaciones deberían subsanar la principal limitación de este trabajo y ante una nueva pandemia tener un protocolo de actuación que permita continuar la intervención en un grupo de población en el que el uso de las tecnologías no resulta sencillo. Aun así, parece que la evidencia existente posiciona al entrenamiento multicomponente como una de las mejores estrategias para mejorar la capacidad funcional, la condición física y la calidad de vida en personas mayores.

Conclusiones

La intervención de 24 semanas de entrenamiento multicomponente no pudo completarse. Y en su lugar, se realizaron 9 semanas de entrenamiento multicomponente y 15 de confinamiento, sin posibilidad de realizar una medición previa a este último. Sin embargo, los participantes mayores de 65 años que realizaron 9 semanas de intervención redujeron en menor medida su capacidad funcional y su fuerza de agarre tras el confinamiento. Además, en este grupo, aun después de 15 semanas de desentrenamiento, se observaron mejoras en la fuerza y flexibilidad de las extremidades inferiores, así como en la agilidad y el equilibrio dinámico con respecto a valores preentrenamiento. Sin embargo, la calidad de vida percibida no mostró cambios significativos en ninguno de los dos grupos. Futuros estudios deberían hacer lo posible por incluir una medición previa al periodo de desentrenamiento como sí han incluido otros estudios, que no pudo incluirse en este debido al confinamiento por la pandemia. Otras vías que se podrían abrir a partir de este estudio sería comparar un confinamiento en el que se han mantenido ciertos niveles de entrenamiento en el

hogar frente a un confinamiento más sedentario. Por otro lado, también podría investigarse el tiempo necesario para revertir los efectos negativos del confinamiento. Aun así, los resultados de este estudio manifiestan la necesidad de fomentar el ejercicio físico en la tercera edad y de evitar los confinamientos domiciliarios, con el fin de preservar la salud de las personas mayores y prevenir/tratar la fragilidad, la discapacidad o la dependencia.

Agradecimientos

Agradecer al personal sanitario de los centros de salud de la ciudad de Huesca su colaboración; a los participantes, su cooperación y participación, que hicieron posible este estudio. Finalmente, a los profesores Ángel Matute-Llorente y José Antonio Casajús Mallén, que supervisaron el desarrollo y evolución de este trabajo, así como a los investigadores Germán Vicente-Rodríguez, Ángel Iván Fernández-García y Jorge Subías-Perié, involucrados en el desarrollo del mismo.

Referencias

Arrieta, H., Rezola-Pardo, C., Zarrazquin, I., Echeverría, I., Yanguas, J. J., Iturburu, M., Gil, S. M., Rodríguez-Larrad, A., & Irazusta, J. (2018). A multicomponent exercise program improves physical function in long-term nursing home residents: A randomized controlled trial. *Experimental Gerontology*, 103(October 2017), 94–100. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.01.008>

Bouaziz, W., Lang, P. O., Schmitt, E., Kaltenbach, G., Geny, B., & Vogel, T. (2016). Health benefits of multicomponent training programmes in seniors: a systematic review. *International Journal of Clinical Practice*, 70(7), 520–536. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12822>

Cadore, E. L., Casas-Herrero, A., Zambom-Ferraresi, F., Idoate, F., Millor, N., Gómez, M., Rodríguez-Mañas, L., & Izquierdo, M. (2014). Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *Age*, 36(2), 773–785. <https://doi.org/10.1007/s11357-013-9586-z>

Carvalho, M. J., Marqués, E., & Mota, J. (2009). Training and detraining effects on functional fitness after a multicomponent training in older women. *Gerontology*, 55(1), 41–48. <https://doi.org/10.1159/000140681>

Casas-Herrero, A., Antón-Rodrigo, I., Zambom-Ferraresi, F., Sáez De Asteasu, M. L., Martínez-Velilla, N., Elexpuru-Estomba, J., Marín-Epelde, I., Ramón-Espinoza, F., Petidier-Torregrosa, R., Sánchez-Sánchez, J. L., Ibáñez, B., & Izquierdo, M. (2019). Effect of a multicomponent exercise programme (VIVIFRAIL) on functional capacity in frail community elders with cognitive decline: Study protocol for a randomized multicentre control trial. *Trials*, 20(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3426-0>

Devlin, N. J., & Brooks, R. (2017). EQ-5D and the EuroQol Group: Past, Present and Future. *Applied Health Economics and Health Policy*, 15(2), 127–137. <https://doi.org/10.1007/s40258-017-0310-5>

Fernández-García, A., Gómez-Cabello, A., Moradell, A., Navarrete-Villanueva, D., Pérez-Gómez, J., Ara, I., Pedrero-Chamizo, R., Subías-Perié, J., Muñiz-Pardos, B., Casajús, J. A., & Vicente-Rodríguez, G. (2020). How to improve the functional capacity of frail and pre-frail elderly people? Health, nutritional status and exercise intervention. The EXERNET-elder 3.0 project. *Sustainability (Switzerland)*, 12(15), 1–27. <https://doi.org/10.3390/SU12156246>

Freiberger, E., Häberle, L., Spirduso, W. W., & Rixt Zijlstra, G. A. (2012). Long-term effects of three multicomponent exercise interventions on physical performance and fall-related psychological outcomes in community-dwelling older adults: A randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(3), 437–446. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03859.x>

Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., & Wallace, R. B. (1994). A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission Energetic cost of walking in older adults View project IOM committee on cognitive agi. *Journal of Gerontology*, 49(2), 85–94. <https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.M85>

Harridge, S. D. R., & Lazarus, N. R. (2017). Physical activity, aging, and physiological function. *Physiology*, 32(2), 152–161. <https://doi.org/10.1152/physiol.00029.2016>

Hurst, C., Weston, K. L., McLaren, S. J., & Weston, M. (2019). The effects of same-session combined exercise training on cardiorespiratory and functional fitness in older adults: a systematic review and meta-analysis. In *Aging Clinical and Experimental Research* (Vol. 31, Issue 12, pp. 1701–1717). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01124-7>

Lutz, W., Sanderson, W., & Scherbov, S. (1997). Doubling of world population unlikely. *Nature*, 387(6635), 803–805. <https://doi.org/10.1038/42935>

Martínez-AlDAO, D., Díz, J. C., Varela, S., Sánchez-Lastra, M. A., & Ayán, C. (2020). Impact of five-month detraining period on the functional fitness and physical activity levels on active older people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104191>

Martínez-Velilla, N., Casas-Herrero, A., Zambom-Ferraresi, F., Sáez De Asteasu, M. L., Lucia, A., Galbete, A., García-Baztán, A., Alonso-Renedo, J., González-Glarfa, B., Gonzalo-Lázaro, M., Apezteguía Iráizoz, I., Gutiérrez-Valencia, M., Rodríguez-Mañas, L., & Izquierdo, M. (2019). Effect of Exercise Intervention on Functional Decline in Very Elderly Patients During Acute Hospitalization: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 179(1), 28–36. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.4869>

Montero-Odasso, M., Almeida, Q. J., Bherer, L., Burhan, A. M., Camicioli, R., Doyon, J., Fraser, S., Muir-Hunter, S., Li, K. Z. H., Liu-Ambrose, T., McIlroy, W., Middleton, L., Morais, J. A., Sakurai, R., Speechley, M., Vasudev, A., Beauchet, O., Hausdorff, J. M., Rosano, C., ... Vergheze, J. (2019). Consensus on shared measures of mobility and cognition: From the Canadian Consortium on Neurodegeneration in Aging (CCNA). *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 74(6), 897–909. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly148>

Rezola-Pardo, C., Rodríguez-Larrad, A., Gómez-Díaz, J., Lozano-Real, G., Mugica-Errazquin, I., Patiño, M. J., Bidaurrezaga-Letona, I., Irazusta, J., & Gil, S. M. (2019). Comparison Between Multicomponent Exercise and Walking Interventions in Long-Term Nursing Homes: A Randomized Controlled Trial. *The Gerontologist*, 60(7), 1364–1373. <https://doi.org/10.1093/geront/gnz177>

Rikli, R., & Jones, C. (2001). *Senior Fitness Test Manual*. Human Kinetics.

Rodríguez-Mañas, L., Féart, C., Mann, G., Viña, J., Chatterji, S., Chodzko-Zajko, W., Gonzalez-Colaço Harmand, M., Bergman, H., Carcaillon, L., Nicholson, C., Scuteri, A., Sinclair, A., Pelaez, M., Van Der Cammen, T., Beland, F., Bickenbach, J., Delamarche, P., Ferrucci, L., Fried, L. P., ... Vega, E. (2013). Searching for an operational definition of frailty: A delphi method based consensus statement. the frailty operative definition-consensus conference project. *Journals of Gerontology - Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 68(1), 62–67. <https://doi.org/10.1093/gerona/gls119>

Rodríguez-Mañas, L., & Fried, L. P. (2015). Frailty in the clinical scenario. *The Lancet*, 385(9968), 7–9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61595-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61595-6)

Rubenstein, L. Z., Josephson, K. R., Trueblood, P. R., Loy, S., Harker, J. O., Pietruszka, F. M., & Robbins, A. S. (2000). Effects of a group exercise program on strength, mobility, and falls among fall-prone elderly men. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(6), 317–321. <https://doi.org/10.1093/gerona/55.6.M317>

Taguchi, N., Higaki, Y., Inoue, S., Kimura, H., & Tanaka, K. (2010). Effects of a 12-month multicomponent exercise program on physical performance, daily physical activity, and quality of life in very elderly people with minor disabilities: An intervention study. *Journal of Epidemiology*, 20(1), 21–29. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20081033>

Tarazona-Santabalbina, F. J., Gómez-Cabrera, M. C., Pérez-Ros, P., Martínez-Arnau, F. M., Cabo, H., Tsaparas, K., Salvador-Pascual, A., Rodríguez-Mañas, L., & Viña, J. (2016). A Multicomponent Exercise Intervention that Reverses Frailty and Improves Cognition, Emotion, and Social Networking in the Community-Dwelling Frail Elderly: A Randomized Clinical Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(5), 426–433. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.01.019>

Toraman, F., Erman, A., & Agyar, E. (2004). Effects of multicomponent training on functional fitness in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 12(4), 538–553. <https://doi.org/10.1123/japa.12.4.538>

Toraman, F., & Şahin, G. (2004). Age responses to multicomponent training programme in older adults. *Disability and Rehabilitation*, 26(8), 448–454. <https://doi.org/10.1080/096382803100001663012>

Toraman, F. (2005). Short term and long term detraining: Is there any difference between young-old and old people? *British Journal of Sports Medicine*, 39(8), 561–564. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.015420>

Toraman, F., & Ayceman, N. (2005). Effects of six weeks of detraining on retention of functional fitness of old people after nine weeks of multicomponent training. *British Journal of Sports Medicine*, 39(8), 565–568. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.015586>

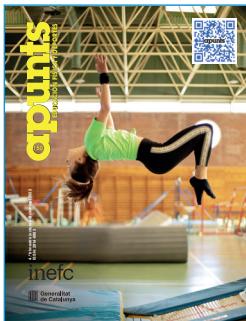
Viladrosa, M., Casanova, C., Ghiorghe, A. C., & Jürschik, P. (2017). Effectiveness of physical exercise on fitness in frail older adults: A systematic review of randomised trials. *Revista Espanola de Geriatría y Gerontología*, 52(6), 332–341. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.05.009>

World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 310, 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>

Conflictos de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



OPEN  ACCESS

Influencia de los motivos de práctica, actividad física y personalidad resistente en maestros de primaria e infantil

Juana María Gutiérrez Caballero¹ , Sebastián Feu Molina^{2*}   y Alberto Blázquez Manzano³  

¹ Profesora de la Universidad Isabel I.

² Profesor del Departamento de Didáctica de la Expresión Plástica, Musical y Corporal de la Universidad de Extremadura (España).

³ Doctor en Ciencias del Deporte. Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Junta de Extremadura (España).

Citación

Gutiérrez Caballero, J. M., Feu Molina, S., & Blázquez Manzano, A. (2022). Influence of Practice Motives, Physical Activity and Resistant Personality in Primary and Early Childhood Teachers. *Apunts Educación Física y Deportes*, 150, 20-27. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.03)

Resumen

El objetivo de esta investigación ha sido analizar las relaciones entre los motivos de práctica de actividad física, el nivel de actividad física y las variables que favorecen la resistencia en el trabajo, así como la relación de los motivos de práctica más autodeterminados y los componentes de la personalidad resistente en maestros españoles de infantil y primaria. A través de un diseño descriptivo, comparativo y transversal, se administró un cuestionario a una muestra de 649 docentes en activo. Concretamente el Cuestionario MPAM-R (*Motives for Physical Activity Measure-Revised*), el Cuestionario de Resistencia Laboral y el Cuestionario PACE (*Physician-based Assessment and Counselling for Exercise*). Se analizó la validez y fiabilidad de las escalas y las correlaciones entre los factores. Finalmente se estudiaron varias hipótesis a través de un modelo de ecuaciones estructurales. Los resultados indicaron que la diversión ($\beta = .29$), competencia ($\beta = .25$) y fitness ($\beta = .14$) son predictores de la actividad física-deportiva realizada ($R^2 = .37$). Los motivos y el nivel de práctica de actividad física en su conjunto predicen el 15% de la variable *desafío* ($R^2 = .15$). La actividad física-deportiva se relaciona positivamente con la dimensión *desafío* ($\beta = .36$) y esta con el *compromiso* ($\beta = .66$) y *control* ($\beta = .45$). La actividad física puede mejorar la personalidad resistente en su dimensión *desafío*.

Editado por:
© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:
Sebastián Feu Molina
sfeu@unex.es

Sección:
Ciencias humanas y sociales

Idioma del original:
Castellano

Recibido:
7 de diciembre de 2021

Aceptado:
20 de abril de 2022

Publicado:
1 de octubre de 2022

Portada:
Gimnasio INEFC Lleida
© Sandra González

Palabras clave: deporte, docente, motivación, psicología de la educación, resistencia al cambio.

Introducción

El abordaje de la personalidad resistente ha tenido un interés relevante en los últimos años en el contexto educativo, debido a que la labor docente puede considerarse una de las que mayor riesgo tiene de presentar estrés (Arís, 2009). Se refiere a la capacidad de las personas para comprender las condiciones externas con precisión y tomar la mejor decisión para uno mismo (Khaledian et al., 2013). El resultado de este balance define el afrontamiento y se manifiesta en conductas como centrarse en el control o cambio de la situación estresante, cambiar la percepción de la misma para reducir el malestar emocional o el distanciamiento, centrarse en otros estímulos menos relevantes.

De hecho, se ha comprobado que valores altos de personalidad resistente inducen a un estilo de *afrontamiento transformacional*, es decir, aquella capacidad de “interpretar los acontecimientos potencialmente estresantes como oportunidades de aprendizaje y crecimiento personal” (Godoy-Izquierdo y Godoy, 2002, p. 143).

Este constructo se compone de tres factores: *desafío*, *compromiso* y *control*, los cuales deben entenderse de forma conjunta para ser considerado resistente y explican el 33% de la varianza del *burnout* (Oliver, 1993).

El factor *desafío* proporciona a los sujetos una visión donde los cambios de la vida son interpretados como una posibilidad de mejorar las propias competencias (Moreno-Jiménez et al., 2014), es decir, una predisposición a la búsqueda de situaciones y soluciones alternativas (Garrosa y Carmona, 2011). Este factor tiene especial importancia en el ámbito deportivo ya que la competición, como situación estresante, es inherente a su lógica interna y conlleva el afrontamiento de retos individuales y/o grupales. Así lo indican autores como Weinberg y Gould (1995), que señalan que “las personas altamente competitivas tienden a buscar situaciones de competición y están más motivadas para obtener éxito en ellas, en comparación con personas con bajo nivel de competitividad” (p. 107).

El factor *compromiso* hace referencia a la tendencia a identificarse con lo que se hace y conlleva, por tanto, una implicación activa (De la Vega et al., 2011). Se trataría de una cualidad que además de autoestima y competencia personal incluye un sentimiento de comunidad y corporación. Según Godoy-Izquierdo y Godoy (2002), esta actitud minimiza la amenaza percibida de un suceso vital gracias a la habilidad de recurrir a los demás en esos momentos. Otros autores como Moreno-Jiménez et al. (2012) encontraron que este factor *compromiso* presenta efectos directos, significativos y moderadores sobre el vigor y el agotamiento.

El factor *control* invita a buscar explicaciones de los hechos poniendo énfasis en la propia responsabilidad por encima de la acción de otros o el azar (Eschleman et al., 2010). Autores como Godoy-Izquierdo y Godoy (2002)

señalan que esta actitud de control sobre sus vivencias intensifica la resistencia al estrés, ya que los actores se identifican como protagonistas activos, influyendo en el curso de las acciones a través de sus habilidades y decisiones.

Probablemente una definición más clarificadora de estos tres factores de la personalidad resistente es la visión diferente que tendría un individuo ante un mismo hecho estresante y cómo amortiguaría sus efectos. Así, desde la actitud del compromiso, se percibiría como una situación con significado emocional; desde el enfoque de control, se consideraría una situación modificable y bajo la esfera de nuestro control, y desde la visión de desafío, una situación normal de la vida que ofrece una oportunidad de crecimiento (Godoy-Izquierdo y Godoy, 2002).

Señalar, por tanto, que una personalidad resistente presenta una percepción más optimista de los acontecimientos y la disposición de estrategias de afrontamiento centradas en la búsqueda de solución al problema y la reformulación de los acontecimientos y sus consecuencias (Garrosa y Carmona, 2011).

Algunos estudios señalan que los factores *control* y *compromiso*, o solamente el de *control*, son los que verdaderamente conforman el concepto de personalidad resistente (Florian et al., 1995). Y es que la personalidad resistente modula la probabilidad de experimentar *burnout* y, en el caso de los bomberos, se ha encontrado que el factor *desafío* actúa en la relación del *burnout* y los estresores organizacionales, siendo el *compromiso* el que modula la sintomatología asociada (Moreno et al., 2006). En este sentido, se han encontrado relaciones entre los factores *compromiso* y *desafío* con el apoyo social pero no con la dimensión *control* (Ganellen y Blaney, 1984). Otros autores, como Diloy-Peña et al. (2021) en su estudio con alumnado de secundaria, mostraron la importancia de evitar un estilo controlador por parte del profesorado de Educación Física en aras a generar experiencias más gratificantes en su alumnado.

La importancia del estudio de la personalidad resistente en la actividad físico-deportiva se encuentra en indagar cómo se perciben los estímulos potencialmente estresantes e inherentes a la práctica deportiva y la respuesta conductual ante ellos, realizando una labor moduladora sobre el rendimiento o las lesiones (De la Vega et al., 2011).

La relación entre la personalidad resistente y el rendimiento deportivo se ha encontrado en diferentes modalidades deportivas: en atletas de élite con y sin discapacidad (Penna et al., 2004) o medio fondistas y fondistas españoles (De la Vega et al., 2011), entre otros. Si bien es cierto que el interés por esta relación entre la personalidad resistente y la actividad físico-deportiva se ha desarrollado principalmente en el terreno deportivo, comienza a producirse a la inversa, ya que la práctica de

actividad física también ayuda a desarrollar una personalidad resistente más saludable, reduciendo la percepción del estrés (Garrosa y Carmona, 2011).

Profundizando un paso más en el estudio de esta relación entre personalidad resistente y actividad físico-deportiva, se encuentran los motivos de práctica. Es sabido que las personas realizan actividad físico-deportiva por diferentes motivos (Moreno-Murcia et al., 2016).

En este sentido, los sujetos activos presentan una mayor intención de práctica futura (Blázquez et al., 2015). Autores como Pavón-Lores et al. (2004) señalan que la competición, las relaciones sociales o la aventura son más valoradas por varones universitarios, mientras que la forma física, la imagen corporal y la salud son más valoradas en las mujeres.

Dada la importancia de la personalidad resistente para el mejor afrontamiento de la profesión docente, y teniendo en cuenta las posibilidades que ofrece el contexto deportivo como escenario donde descubrir la manera de percibir situaciones de estrés y mejorar su desarrollo, se hace especialmente importante indagar en las relaciones entre el nivel de práctica de actividad física de los maestros, su personalidad resistente y su motivación deportiva. Así, autores como Jaenes et al. (2009), al referirse a los maratonianos, señalan que una de las características del acto deportivo es el desafío, al percibir la incertidumbre de la competición o el entrenamiento como un reto a afrontar. Por tanto, no sería difícil entender la importancia de este subconstructo en el contexto docente caracterizado por el escenario estresante anteriormente mencionado.

Podría plantearse que las personas que realizan más actividad física por motivos de diversión, salud y competencia serían más resistentes al tener una mayor capacidad para afrontar retos que mejoran sus vidas.

Por todo ello, se ha planteado como primer objetivo analizar las relaciones entre los motivos de práctica de actividad física, el nivel de actividad física y las variables que favorecen la resistencia en el trabajo. Además, se ha planteado como segundo objetivo analizar el conjunto de relaciones más autodeterminadas: diversión, competencia y fitness/salud, con cada uno de los componentes de la personalidad resistente: control, desafío y compromiso. Para ello, se ha planteado como hipótesis global que existirá una relación positiva entre los motivos de práctica de diversión, fitness y competencia con la cantidad de actividad física realizada, y a su vez que existirá una relación positiva entre la intención de ser físicamente activo y el componente *desafío* dentro de la personalidad resistente como variable que más favorece la resistencia en el trabajo y la satisfacción con la vida (Figura 1).

Teniendo en cuenta el modelo expuesto, se plantean las siguientes hipótesis:

H1: la práctica de AF tiene un efecto positivo directo sobre la variable *desafío* mayor que el *compromiso* y el *control*. H2 y H3: la práctica de AF tiene una influencia positiva y directa con las variables *control* y *compromiso* de la resistencia en el trabajo. H4 a, b y c: los motivos de práctica de AF más autodeterminados, diversión, competencia y fitness, tienen un efecto positivo sobre la variable práctica de AF.

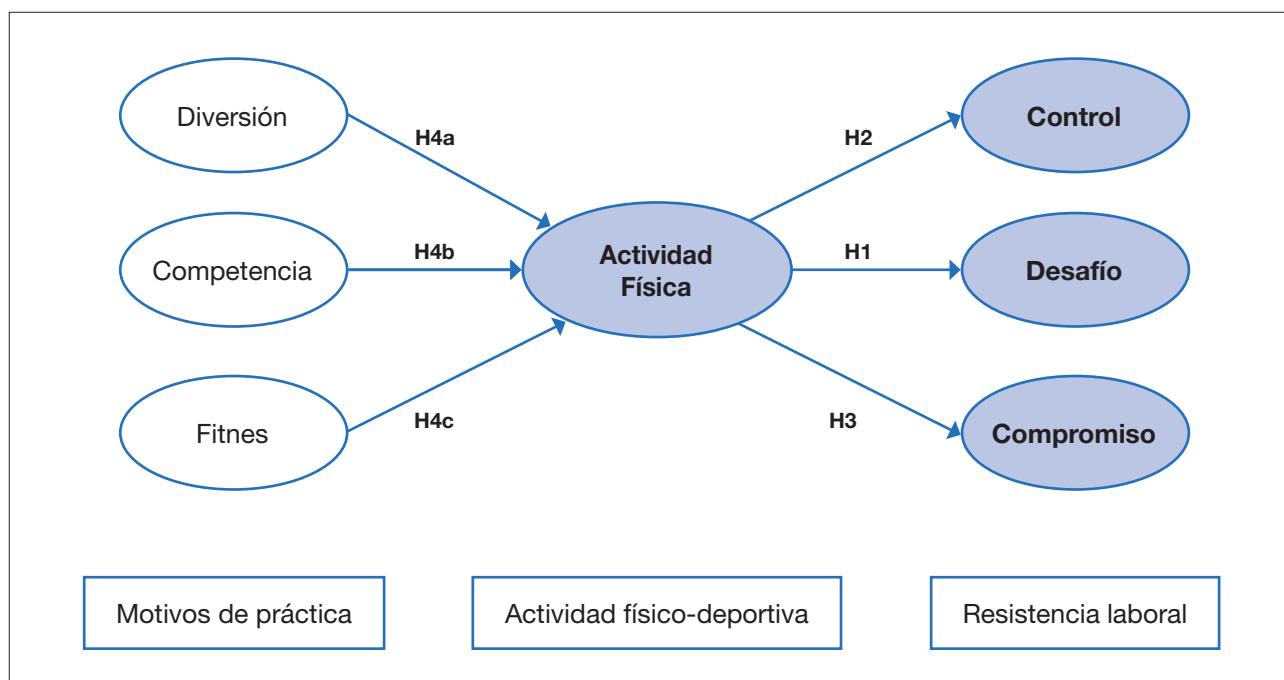


Figura 1

Modelo hipotético de las relaciones entre los motivos de práctica para hacer actividades físico-deportivas y de estos con la capacidad de resistencia laboral.

Metodología

Diseño

El presente estudio siguió una estrategia asociativa con un estudio de tipo predictivo y transversal (Ato et al., 2013). Se empleó un modelo de ecuación estructural para comprobar varias hipótesis al mismo tiempo (Ruiz et al., 2010).

Participantes

La muestra se compuso de 649 maestros de Educación Infantil y Primaria en activo, de entre los cuales el 76.64% eran mujeres y el 23.36% hombres; el perfil mayoritario era de docentes de edades entre 26-40 años (62.90%). Se accedió a la muestra a través de un cuestionario *online* que fue distribuido durante los meses de marzo y abril a través de centros de recursos y profesores y asociaciones de docentes. Este trabajo presentaba la valoración positiva de la Comisión de Bioética y Bioseguridad de la Universidad de Extremadura, con registro 244/2019.

Instrumentos

Escala de motivos para la práctica de actividad física revisada

Uno de los instrumentos utilizados es la Escala de motivos para la práctica de actividad física adaptada al contexto español y validada (Moreno-Murcia et al., 2007). En este trabajo se utilizaron 28 ítems agrupados en cinco factores: *disfrute, apariencia, social, competencia y fitness*, en escala Likert de cinco puntos, siendo 1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”.

Actividad física

Se ha utilizado el Cuestionario PACE, *Physician-based Assessment and Counselling for Exercise* (Martínez-Gómez et al., 2009), para medir la actividad física semanal de los docentes. Este cuestionario analiza cuántos días se realizan 60 minutos de actividad física en la última semana y en una semana habitual. Este cuestionario se ha utilizado en otros trabajos con adultos (Blázquez et al., 2015).

Estudio de la personalidad resistente

Se ha utilizado el Cuestionario de resistencia ocupacional para medir la personalidad resistente en sus tres dimensiones (Moreno-Jiménez et al., 2014): *compromiso, control y desafío*, mediante una serie de afirmaciones sobre diversas situaciones en una escala tipo Likert de cuatro opciones (1 = Completamente en desacuerdo, hasta 4 = Completamente de acuerdo).

Análisis estadístico

Se calcularon los descriptivos de las variables empleadas y se realizó un análisis correlacional en el que se empleó el coeficiente de correlación de Pearson para las variables con una distribución normal, y el coeficiente de correlación de Spearman para las que no tenían una distribución normal. También se calculó la fiabilidad de los cuestionarios a través del alfa de Crombach, considerándose factores adecuados los $> .70$ (Nunnally y Bernstein, 1994).

A continuación, se aplicó un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) donde se comprobaron las hipótesis iniciales planteadas en la Figura 1. El método de estimación empleado se adaptó a la normalidad univariada y multivariada de los ítems empleados; por ello, al no cumplirse la normalidad univariada en algunos ítems y al no cumplirse la normalidad multivariada, se decidió emplear el método de mínimos cuadrados ponderados (ULS).

De igual modo, se estudiaron varios índices de ajuste para aceptar o rechazar un modelo (Hu y Bentler, 1999). Estos estadísticos de bondad de ajuste son: la razón *Ji-cuadrado / grados de libertad* (X^2/gl), donde valores por debajo de 5 son aceptables y por debajo de 2 son indicadores de muy buen ajuste (Hu y Bentler, 1999). También el índice de ajuste normalizado (NFI), el índice de bondad de ajuste (GFI), y el índice de bondad de ajuste corregido (AGFI), donde valores $\geq .95$ son adecuados. Finalmente, se analizó también la raíz cuadrada del residual (RMR) y la raíz cuadrada estandarizada del residual (SRM), donde valores $< .05$ son adecuados y entre .05 y .08 se consideraron razonables (Ruiz et al., 2010).

Resultados

Los resultados de los análisis descriptivos indicaron que la media de las variables de personalidad resistente que más puntuaban eran las de *compromiso* y *desafío* (Tabla 1). En cuanto a los motivos de práctica, la diversión y el fitness eran los que más alto puntuaban en los docentes. Por último, la práctica de actividad física de los docentes se pudo considerar baja y con una dispersión alta ($M = 2.67 \pm DT = 1.72$). Todas las variables empleadas en el estudio presentaban una fiabilidad buena (Tabla 1). Al comprobar los valores de asimetría y curtosis, se pudo comprobar que las variables *compromiso* respecto a la asimetría presentaban valores superiores a $|1.96|$ y, por tanto, no seguían una distribución normal (Finney y DiStefano, 2006).

Al no cumplirse el supuesto de normalidad en la variable *compromiso*, se realizó con esta variable un análisis correlacional a través del coeficiente de correlación de Spearman (Tabla 2), mientras que para el resto de variables se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson.

Tabla 1

Fiabilidad de las variables del estudio.

	M	DT	Asimetría	ET	Curtosis	ET	a
Control	3.241	0.516	-0.556	.096	0.297	.192	.85
Desafío	3.509	0.4606	-1.102	.096	1.741	.192	.82
Compromiso	3.682	0.400	-2.599	.096	11.114	.192	.72
Diversión	3.768	1.104	-0.836	.096	-0.112	.192	.94
Competencia	3.147	1.112	-0.119	.096	-0.779	.192	.94
Fitnes	4.025	0.918	-1.182	.096	-0.543	.192	.95
Actividad física	2.669	1.718	0.180	.096	-0.579	.192	.87

Tabla 2

Correlaciones entre la resistencia laboral, los motivos de práctica y la actividad física.

	M	Control	Desafío	Compromiso	Diversión	Competencia	Fitnes	Actividad física
Control	<i>r</i>	1	.32**	.42**	.06	.13**	.13**	.04
Desafío	<i>r</i>		1	.47**	.20**	.25**	.21**	.14**
Compromiso	<i>rs</i>			1	.13**	.13**	.17**	.09**
Diversión	<i>r</i>				1	.733**	.62**	.54**
Competencia	<i>r</i>					1	.59**	.50**
Fitnes	<i>r</i>						1	.43**
Actividad física	<i>r</i>							1

** $p < .01$

Los resultados indicaban correlaciones positivas entre las variables que determinan la personalidad resistente, los motivos para practicar actividad físico-deportiva y la práctica de actividad física. Las correlaciones más altas se dieron entre la variable *desafío* y los motivos de *competencia* ($r = .25$; $p < .05$) y *fitnes* ($r = .21$; $p < .05$) (Tabla 3). Existía una correlación, aunque baja, entre la cantidad de actividad física realizada y la variable *desafío* ($r_s = .14$; $p < .05$). Los motivos de práctica de *diversión*, *competencia* y *fitnes* correlacionaban con fuerza con el nivel de práctica de actividad física.

El modelo hipotético planteado (Figura 1), indicaba que la práctica de actividad física y los motivos de práctica tendrían la capacidad de predecir valores más altos en alguna de las variables de resistencia laboral. El modelo se puso a prueba mediante un modelo de ecuaciones estructurales, en el que en un primer modelo se observó que había ítems con saturaciones inferiores a .50 en los factores *control* y *desafío*.

Finalmente, el modelo se conformó por cincuenta y siete variables: veinticuatro variables observadas o indicadores y treinta y tres variables no observadas. Señalar, además, que veintisiete variables eran endógenas y treinta exógenas.

Los datos de asimetría y curtosis del modelo indicaban que tres ítems mostraron valores superiores a |1.96| y que la curtosis multivariante era elevada ($km = 174.49$; $CR = 58.28$) (Byrne, 2010). Los índices indican un ajuste adecuado: $X^2 = 524.37$; $DF = 267$; $X^2/DF = 1.96$; $GFI = .989$; $AGFI = .987$; $NFI = .986$; $RFI = .984$; $RMR = .050$; $SRMR = .10$. Todas las saturaciones de los indicadores latentes obtenidas en el modelo se sitúan entre .52 y .93.

Los motivos de práctica física de diversión ($\beta = .25$), competencia ($\beta = .25$) y fitnes ($\beta = .14$) eran variables predictoras de la actividad física realizada, con un coeficiente de terminación $R^2 = .37$.

Los resultados del coeficiente de determinación (R^2), que explicaba la varianza del modelo, estaba por encima del mínimo ($R^2 > .01$). Por otro lado, la capacidad predictiva de los motivos de práctica y la actividad física era del 15% para la variable *desafío* ($R^2 = .15$). Sin embargo, el modelo no predecía las variables *compromiso* ($R^2 = .06$) y *control* ($R^2 = .04$). La actividad física estaba positivamente relacionada con las variables *desafío* ($\beta = .39$), *compromiso* ($\beta = .25$) y *control* ($\beta = .19$) (Figura 2).

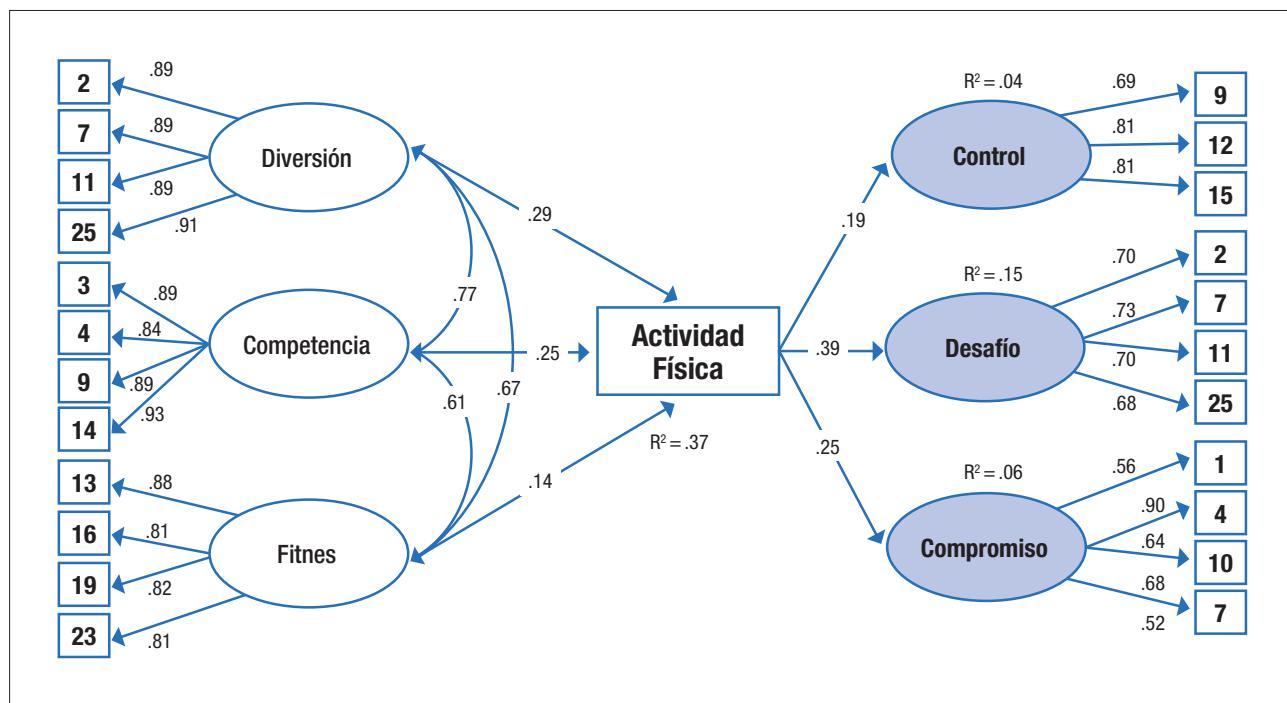


Figura 2
Modelo 1 de ecuaciones estructurales.

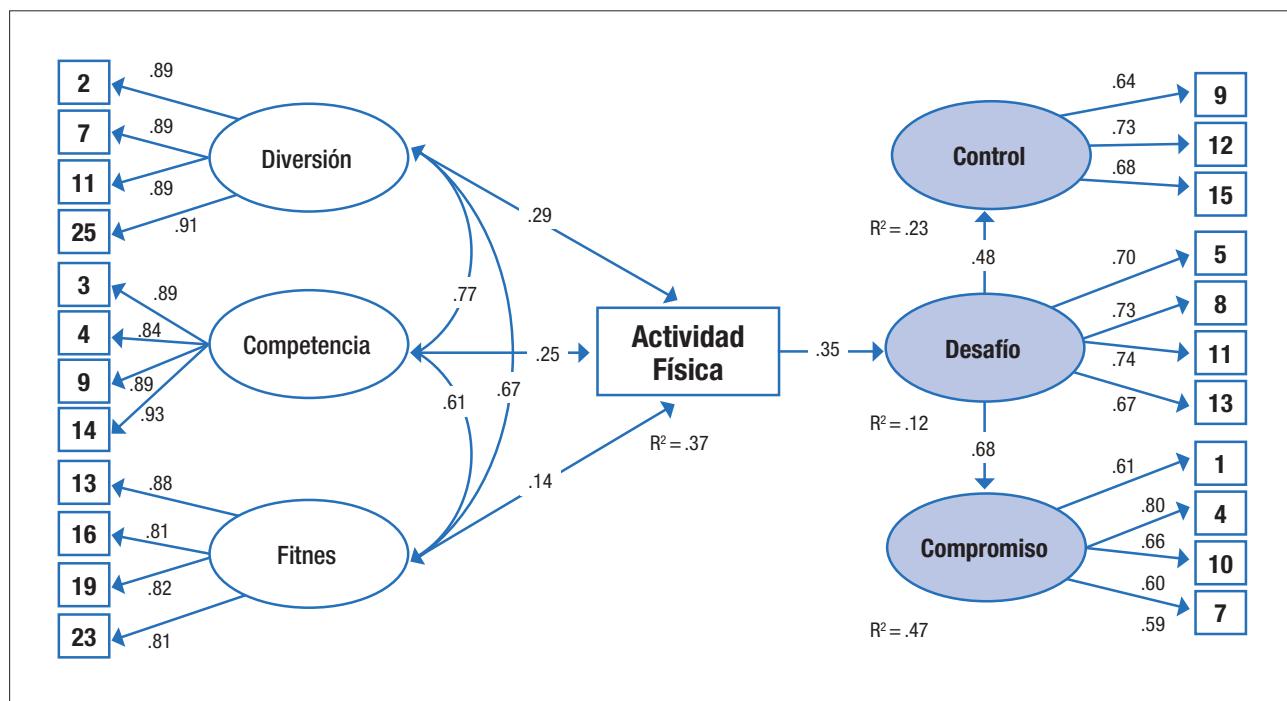


Figura 3
Modelo 2 de ecuaciones estructurales.

Dado que los coeficientes de determinación de las variables *compromiso* y *control* eran bajos, y no se habían podido verificar las hipótesis H1 y H2, se decidió implementar un nuevo modelo para determinar la influencia del *desafío* en estas dos variables. Los resultados del segundo modelo

indicaban que el *desafío* tenía una relación positiva directa sobre el *compromiso* ($\beta = .47$) y el *control* ($\beta = .48$), y que la actividad física tenía una relación directa con la variable *desafío* ($\beta = .35$), lo cual explicaba un 12% de la varianza ($R^2 = .12$) (Figura 3).

Discusión

Este trabajo ha analizado las relaciones entre los motivos de práctica y el nivel de práctica deportiva con las variables que configuran una personalidad resistente, *control*, *compromiso* y *desafío*. El planteamiento de este estudio surge al no encontrar estudios que se hayan centrado en la influencia de la actividad físico-deportiva que realizan los trabajadores docentes, en concreto de educación primaria e infantil, respecto a la personalidad resistente para el trabajo.

El análisis de las correlaciones entre variables indicó que el *desafío* es la única de las variables de la personalidad resistente que se relaciona positivamente con la actividad física realizada por los maestros.

En la literatura se encontraron estudios que concluyen, en el caso de los deportistas, que una mayor personalidad resistente se relaciona con la práctica del deporte, y que esto se debe a que estos necesitan afrontar con más frecuencia situaciones de estrés propias de la actividad donde se imponen alcanzar nuevos retos (De la Vega et al., 2011). En el caso de los docentes, solo se ha encontrado esta relación con la variable *desafío* de la personalidad resistente. Atendiendo a la explicación de Godoy-Izquierdo y Godoy (2002), podría explicarse desde la visión de *desafío* de la personalidad resistente que la actividad físico-deportiva significaría una situación de la vida que ofrece una oportunidad de mejora.

Estos resultados tendrían su lógica, ya que si atendemos a la importancia de la evaluación cognitiva para aprovechar los momentos de *flow* en las situaciones de estrés que viven los deportistas (Williams y Andersen, 1997), el *desafío* tendría explicación, ya que se considera una característica propia del acto deportivo (Jaenes et al., 2009).

Se decidió estudiar la relación entre las motivaciones más autodeterminadas y las variables de personalidad resistente. Resulta reseñable que las correlaciones más altas en la personalidad resistente se hayan dado en el subconstructo *desafío* con los motivos de práctica de actividad física competencia, fitnes y diversión. Una posible explicación sería que aquellas personas con motivos para la práctica de actividad físico-deportiva basadas en la competencia, el fitnes y la diversión podrían entender estos ingredientes de la actividad física como los que la definen como una acción de vida con oportunidad de mejora (Godoy-Izquierdo y Godoy, 2002), sintiéndose más capaces de afrontarlo como una manera de mejorar sus propias competencias (Moreno-Jiménez et al., 2014).

Como segundo objetivo, se planteó analizar el conjunto de relaciones entre los motivos de diversión, competencia y fitnes para ser físicamente activo y su relación con la variable del *desafío*. Para ello, se realizó un modelo global en el que se contempló una relación positiva entre los motivos de práctica de diversión, fitnes y competencia con la actividad física realizada, y a su vez existía una relación positiva más fuerte entre la actividad física y el desafío en comparación con las

otras variables que componían el constructo de *personalidad resistente*. En el modelo se pudo comprobar que la actividad física solo tiene incidencia en la variable *desafío* y que la diversión y la competencia, menos la variable fitnes, son las motivaciones que más se relacionaban para hacer más actividad física. El modelo verifica que las motivaciones intrínsecas, es decir las más autodeterminadas, favorecen la práctica de actividad físico-deportiva, en línea con Moreno-Murcia y Martínez (2006).

Los resultados obtenidos estuvieron en línea con otro trabajo (Moreno et al., 2006) donde se encontró que el factor *desafío* es el que actúa modulando la relación del *burnout* y los estresores organizaciones, es decir, en la percepción de los estímulos del entorno. Por tanto, no es extraño que aquellos docentes que interpretasen el entorno como un reto u oportunidad de crecimiento fuesen quienes practicasen la actividad física como una mejora de sus capacidades o diversión. Algunos estudios han encontrado altos niveles de personalidad resistente en deportistas (De la Vega et al., 2011).

Señalar que una de las características que presentaban los deportistas es la cualidad *compromiso*, que les permitía minimizar la amenaza percibida por las metas a largo plazo (Jaenes et al., 2009). Recordar que, si bien la actividad física reducía la percepción del estrés (Garrosa y Carmona, 2011), eran la variable *compromiso* junto al optimismo las que desempeñaban un papel modulador del *burnout* en maestros de primaria (Moreno et al., 2006).

En un segundo modelo estudiado, se pudo comprobar que la variable *desafío* se relaciona positivamente con el *compromiso* ($\beta = .66$) y el *control* ($\beta = .45$), aunque la personalidad resistente debe entenderse de forma conjunta con los tres factores para ser considerada resistente. Recordar, en este sentido, los resultados de Ganellen y Blaney (1984), que descubren relaciones entre los factores *compromiso* y *desafío* con el apoyo social pero no con la dimensión *control*.

Conclusiones

En este estudio realizado con maestros de España, en el que no se ha analizado el tipo de actividad física ni la participación en competición, ya sea *amateur* o profesional, las puntuaciones más altas en relación con la personalidad resistente han sido para la variable *compromiso* seguida del *desafío*.

El *desafío* fue la única de las variables de la personalidad resistente que se relacionó positivamente con la actividad física realizada por los maestros consultados.

Los motivos de práctica de diversión, competencia y fitnes correlacionaron con fuerza con el nivel de práctica de actividad física.

Aplicando los modelos de ecuaciones estructurales, se observó que los motivos de práctica física de diversión, competencia y fitnes podían ser variables predictoras de la actividad física realizada (modelo 1).

Y de igual modo, el desafío tenía una relación positiva directa sobre el compromiso y el control y la actividad física tenía relación directa con la variable *desafío*, lo cual explica un 13% de la varianza.

En el futuro sería necesario indagar qué condiciones de práctica semanal o tipo de actividad física serían los más adecuados para mejorar la personalidad resistente, así como la inclusión de otros constructos como satisfacción con la vida o apoyo social.

Referencias

Arís, N. (2009). El Síndrome de Burnout en los docentes. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(2), 829-848. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v7i18.1324>

Ato, M., López-García, J. J. & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>

Blázquez, A., León-Mejía, A. & Feu, S. (2015). Intención y práctica de actividad física en maestros españoles. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 163-170.

Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge.

De la Vega, R., Rivera, O. & Ruiz, R. (2011). Personalidad resistente en carreras de fondo: comparativa entre ultrafondo y diez kilómetros. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 445-454.

Dílloy-Peña, S., García-González, L., Sevil-Serrano, J., Sanz-Remacha, M. & Abós, A. (2021). Motivating teaching style in Physical Education: how does it affect the experiences of students? *Apunts Educación Física y Deportes*, 144, 44-51. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/2\).144.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/2).144.06)

Eschleman, K. J., Bowling, N. A. & Alarcon, G. M. (2010). A Meta-Analytic Examination of Hardiness. *International Journal of Stress Management*, 17(4), 277-307. <https://doi.org/10.1037/a0020476>

Finney, S. J. & DiStefano, C. (2006). Non-normal and categorical data in structural equation modeling. In G. R. Hancock & R. O. Mueller (eds.), *Structural equation modeling. A second course*. C.T.: Information Age Publishing.

Florian, V., Mikulincer, M. & Taubman, O. (1995). Does hardiness contribute to mental health during a stressful real-life situation? The roles of appraisal and coping. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 687-695. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.68.4.687>

Ganellen, R. J. & Blaney, P. H. (1984). Resistencia y apoyo social como moderadores de los efectos del estrés vital. *Revista de Personalidad y Psicología Social*, 47(1), 156-163. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.47.1.156>

Garrosa, E. & Carmona, I. (2011). Salud laboral y bienestar. Incorporación de modelos positivos a la comprensión y prevención de los riesgos psicosociales del trabajo. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(1), 224-238. <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500014>

Godoy-Izquierdo, D. & Godoy, J. F. (2002). La personalidad resistente: una revisión de la conceptualización e investigación sobre la dureza. *Clínica y Salud*, 13(2), 135-162.

Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>

Jaenes, J. C., Godoy, D. & Román, F. M. (2009). Personalidad resistente en maratonianos: un estudio sobre el control, compromiso y desafío de corredoras y corredores de maratón. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(2), 217-234.

Khaledian, M., Hasavand, B. & Hassan, P. S. (2013). The relationship of psychological hardiness with work holism. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 5, 1-9. <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ILSHS.5.1>

Martínez-Gómez, D., Martínez-De-Haro, V., Del-Campo, J., Zapatera, B., Welk, G., Villagra, A., Marcos, A., Veiga, O. L. (2009). Validez de cuatro cuestionarios para valorar la actividad física en adolescentes españoles. *Gaceta Sanitaria*, 23 (6), 512-517.

Moreno-Jiménez, B., Garrosa, E., Corso, S., Boada, M. Rodríguez-Carvajal, R. (2012). Personalidad resistente y capital psicológico: las variables personales positivas y los procesos de agotamiento y vigor. *Psicothema*, 24(1), 79-86

Moreno-Jiménez, B., Rodríguez-Muñoz, A., Garrosa, H. E. & Blanco, L. M. (2014). Development and validation of the Occupational Hardiness Questionnaire. *Psicothema*, 26(2), 207-214. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.49>

Moreno-Murcia, J. A., Cervelló, E. & Martínez, A. (2007). Validación de la Escala de medida de los Motivos para la Actividad Física-Revisada en españoles: Diferencias por motivos de participación. *Anales de Psicología*, 24(1), 167-176.

Moreno-Murcia, J. A., Marcos-Pardo, P. J. & Huéscar, E. (2016). Motivos de Práctica Físico-Deportiva en Mujeres: Diferencias entre Practicantes y no Practicantes. *Revista de Psicología del Deporte*, 25(1), 35. <https://doi.org/10.1037/t17860-000>

Moreno-Murcia, J. A., & Martínez, A. (2006). Importancia de la Teoría de la Autodeterminación en la práctica físico-deportiva: Fundamentos e implicaciones prácticas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 6(2), 39-54.

Moreno, M., Morett, N., Rodríguez, A. & Morante, M. E. (2006). La personalidad resistente como variable moduladora del síndrome de burnout en una muestra de bomberos. *Psicothema*, 18(3), 413-418.

Nunnally, J. C. & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. McGraw-Hill.

Oliver, C. (1993). *Análisis de la problemática estrés en el profesorado de enseñanza media: El burnout como síndrome específico* [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Autónoma de Madrid.

Pavón-Lores, A., Moreno Murcia, J. A., Gutiérrez Sanmartín, M. & Sicilia Camacho, A. (2004). Reasons for physical-sport practice according the age and gender in a sample of university students. *Apunts Educación Física y Deportes*, 76, 13-21.

Penna, P. G., Burden, S. A. & Richards, G. E. (2004). *Are elite athletes with disabilities mentally tougher than able-bodied competitors?* Paper presented at the Third International Biennial SELF Research Conference, Berlin.

Ruiz, M. A., Pardo, A. & San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 34-45.

Weinberg, R. S. & Gould, D. (1995). *Foundations of Sport & Exercise Psychology* (3^a ed.). Human Kinetics.

Williams, J. M. & Andersen, M. B. (1997). Psychosocial influences on central and peripheral vision and reaction time during demanding tasks. *Behavioural Medicine*, 22(4), 160-167. <https://doi.org/10.1080/0896289.1997.10543549>

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



OPEN  ACCESS

Editado por:
© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:
Félix Enrique Lobo de Diego
felixenrique.lobo@uva.es

Sección:
Educación física

Idioma del original:
Castellano

Recibido:
7 de diciembre de 2021

Aceptado:
11 de mayo de 2022

Publicado:
1 de octubre de 2022

Portada:
Gimnasio INEFC Lleida
© Sandra González

Calidad educativa percibida de un programa de deporte escolar municipal

Félix Enrique Lobo-de-Diego¹  , Juan Carlos Manrique-Arribas¹   y Darío Pérez-Brunicardi¹  

¹ Facultad de Educación de Segovia, Universidad de Valladolid (España).

Citación

Lobo-de-Diego, F. E., Manrique-Arribas, J. C., & Pérez-Brunicardi, D. (2022). Perceived Educational Quality of a Municipal School Sports Programme. *Apunts Educación Física y Deportes*, 150, 28-35. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.04)

Resumen

Este estudio analizó la calidad educativa de un programa de deporte escolar municipal extracurricular a partir de la percepción de las personas implicadas en su desarrollo y sus escolares participantes. Para ello, se realizó una investigación cualitativa en la que se realizaron entrevistas en profundidad tras haber sido validados los guiones de las preguntas por expertos en materia de deporte escolar. Se realizaron entrevistas a 83 informantes entre escolares y sus familiares, monitores y coordinadores del programa. Con la información obtenida se realizó un análisis de contenido en torno a tres dimensiones de análisis: 1) Participación, relaciones sociales y actitudes de los participantes, 2) Aprendizajes deportivos y promoción de hábitos saludables y estilo de vida activo, y 3) Transferencia a otros contextos, mediante el software Atlas.ti. Los resultados mostraron que se promovía la participación e igualdad de los participantes, se desarrollaba una educación en valores, los escolares estaban integrados y las interacciones sociales eran positivas, se promovían hábitos de práctica regular de actividad física, se desarrollaban aprendizajes, y lo adquirido en el programa tenía transferencia a otros contextos. Se concluyó que la calidad educativa del programa se sustentaba en la satisfacción de sus participantes en consonancia con la consecución de sus fines y su coherencia con la educación física escolar.

Palabras clave: actividades extracurriculares, calidad, deporte educativo, desarrollo integral.

Introducción

La estructura, programación e implantación de programas de deporte escolar extracurriculares con afinidad a la educación física (EF) puede influir de manera directa en la participación y los beneficios de la práctica de actividad física (Bean et al., 2021a; González-Calvo et al., 2018). A pesar del potencial educativo que presentan este tipo de programas, tanto los efectos positivos como negativos que un programa deportivo extracurricular puede generar están condicionados por el grado de calidad educativa que ofrecen. Esto es, el potencial que tiene la actividad o el programa para generar aprendizajes y contribuir a la formación integral en sus dimensiones cognitivas, motrices, emocionales y sociales, que permita una educación en valores y posibilite a las personas ejercer una ciudadanía activa y democrática (Lobo, 2017). Por consiguiente, las características del programa, así como los actores encargados de su desarrollo, son parte fundamental para asegurar el éxito de las acciones esperadas (Manrique et al., 2011).

En las últimas décadas las investigaciones sobre esta temática han puesto el foco sobre los resultados educativos que obtienen las personas que participan en los programas o en las intervenciones físico-deportivas (Kirk, 2013). Estas se han centrado en modelos que desarrollan habilidades para la vida y el desarrollo positivo (Hemphill et al., 2019; Holt et al., 2017; Jacobs y Wright, 2021), en la promoción de hábitos saludables y el incremento de los niveles de actividad física (De Meester et al., 2016), en el desarrollo de valores (Koh et al., 2017) o en el desarrollo de beneficios emocionales y/o sociales (Gordon et al., 2016; Wright et al., 2020), pero pocos estudios se han detenido a estudiar la calidad educativa que presentan los programas desarrollados. Precisamente, el estudio de Lobo (2017) investigó el valor educativo de un programa de deporte escolar educativo basado en modelos comprensivos y globales que anteponen la táctica a la técnica en el aprendizaje deportivo, con carácter polideportivo, en el que los alumnos aprendían multitud de deportes durante el curso académico, y en sintonía con los principios pedagógicos que rigen la EF, y encontró que los aprendizajes, valores y hábitos de salud transmitidos contribuyen al desarrollo integral de las personas que participan en él. En ese mismo trabajo concluyeron que no hay diferencias entre un modelo de deporte escolar centrado en el discurso participativo y otro con un modelo deportivo federado. Por otro lado, Lobo et al. (2020) examinaron la percepción de la calidad educativa de ese mismo programa desde el punto de vista de los monitores deportivos, y encontraron que en él se favorecen actitudes de respeto, se promueven hábitos saludables y un estilo de vida activo, se procura la máxima participación e igualdad de oportunidades de los participantes, existe relación positiva hacia los estudios, y los aprendizajes tienen una transferencia a otros contextos.

Zhang et al. (2016) encontraron que aquellos programas deportivos que presentan un currículo y servicio orientado al ámbito educativo y formativo influyen en la experiencia y calidad percibida de los participantes y, de forma directa, en la satisfacción con el programa y la lealtad hacia él. En esta línea, Lara et al. (2021) mostraron que la aplicación de modelos pedagógicos como la educación deportiva tiene un gran potencial educativo para contribuir al desarrollo integral de los participantes, pero que el éxito en su desarrollo depende de la acción docente. Por su parte, Bean et al. (2020) encontraron que aquellos jóvenes deportistas que tenían la percepción de tener experiencias de calidad en su práctica deportiva y apreciaban que el programa daba respuesta a sus necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relación con otros) tenían una alta satisfacción con él y una alta percepción de su calidad, mientras que en el trabajo de Bean et al. (2021b) se halló que no suele haber diferencias en la calidad de programas con una orientación más competitiva o recreativa, pero sí que encontraron diferencias en la calidad del programa en base a los años de experiencia de los monitores deportivos, así como en el nivel de etnicidad en la composición del grupo de participantes.

El estudio de Wilson y Millar (2021) evidenció que los resultados (beneficios en la salud, aprendizajes y bienestar emocional) que obtienen los participantes y la calidad del programa están relacionados con un menor abandono de este y una mayor satisfacción con él. En esta línea, Côté y Hancock (2016) propusieron una estructura inclusiva de los programas deportivos con el fin de perseguir el rendimiento, la participación y el desarrollo personal, evitando así el abandono temprano, favoreciendo la motivación intrínseca de los participantes y maximizando la participación en diversas actividades deportivas.

El propósito de este estudio fue analizar la percepción de calidad educativa de un programa de deporte escolar municipal extracurricular a partir de la voz de las personas implicadas y participantes en él. En concreto, se estudió cómo son la participación, las relaciones sociales y las actitudes de los escolares que intervienen en el programa, la capacidad de generar aprendizajes deportivos, la manera de promover hábitos saludables y estilos de vida activos, y la transferencia que tenía lo aprendido y adquirido en él a otros contextos de práctica.

Metodología

Se realizó un estudio de corte cualitativo a través de un diseño retrospectivo de naturaleza fenomenológica con la intención de describir, explicar e interpretar un fenómeno a partir del discurso de los participantes y los significados que le atribuyen (Marshall y Rossman, 2016).

Contexto

El Programa Integral de Deporte Escolar del Municipio de Segovia (PIDEMSG) fue un proyecto de deporte escolar alternativo al modelo selectivo y tradicional que se venía practicando. Fue implementado entre los años 2011 y 2018 en una ciudad de unos 50,000 habitantes. Es un programa que ha sido ampliamente estudiado y del cual se puede obtener información de forma más detallada en los trabajos de Jiménez et al. (2019), Lobo (2017), Lobo et al. (2020), Manrique et al. (2011) y Pérez-Brunicardi et al. (2018). Sus principales características eran: 1) Se basaba en el empleo de modelos comprensivos y globales para la enseñanza deportiva, 2) Se consideraba un complemento de la EF y perseguía el desarrollo integral de los participantes, 3) Tenía carácter polideportivo y mixto, 4) No había resultados o clasificaciones, y 5) Estaba orientado hacia un discurso participativo (Pérez-Brunicardi et al., 2018).

Participantes

Para este estudio se realizaron entrevistas a 83 informantes clave, de las cuales 20 fueron efectuadas en el curso académico 2016-2017 y siete durante el curso escolar 2017-2018. Nueve entrevistas a escolares fueron grupales y las otras 18 fueron de carácter individual. Se entrevistó a tres coordinadores del Programa con más de tres años de experiencia en él; a cuatro monitores deportivos contratados con una experiencia en el Programa de tres o más años; a otros cuatro monitores becados con una experiencia en el Programa de entre uno y cinco

años; a 35 escolares de primaria con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años de niveles socioeconómicos bajo-medio y medio, y de colegios urbanos y rurales públicos; a 28 escolares de secundaria de edades comprendidas entre los 13 y 15 años de institutos públicos y concertados y con nivel socioeconómico medio-alto, a tres familiares de escolares de infantil y otros 6 de primaria (Tabla 1) con niveles socioeconómicos medios. La selección de estos participantes se realizó mediante un muestreo probabilístico no intencional por conveniencia y accesibilidad, tratando de escoger a aquellas personas que eran capaces de proporcionar información relevante y significativa en base a los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Para el grupo de escolares los criterios de inclusión fueron: 1) Ser participante en el Programa durante el curso académico, 2) Ser estudiante de primaria o secundaria, y 3) Tener asistencia regular a las sesiones y/o encuentros del Programa. Los criterios de exclusión fueron: 1) No acudir de forma regular al Programa, y 2) No ser estudiante de primaria o secundaria. Para el grupo de familiares, el criterio de inclusión fue: 1) Tener hijos apuntados en el Programa en el curso académico, mientras que el criterio de exclusión fue: 1) No tener hijos apuntados en el Programa. Por su parte, para los profesionales del Programa, los criterios de inclusión fueron: 1) Conocimientos sobre el Programa, 2) Ser profesional activo del Programa durante el curso académico, 3) Años de experiencia como monitor o coordinador en el Programa. El criterio de exclusión fue: 1) No ser profesional activo del Programa.

Tabla 1

Distribución de los informantes.

Agentes	Tipo de participante	Número de participantes	
		Hombre	Mujer
Profesionales del PIDEMSG	Coordinadores del PIDEMSG	1	2
	Monitores deportivos contratados	2	2
	Monitores deportivos becados	3	1
Escolares	Educación primaria	22	13
	Educación secundaria	0	28
Familiares	Familiares de escolares de infantil	0	3
	Familiares de escolares de primaria	3	3
Total por género		31	52
TOTAL			83

Instrumento

El instrumento utilizado para la recogida de información fue la entrevista. Según Kvale (2011), permite explorar las interpretaciones de las personas y la forma de entender su mundo, proporcionando un acceso único al punto de vista de los sujetos sobre sus situaciones y experiencias. En esta investigación se realizaron entrevistas en profundidad semiestructuradas en las que se siguió el guion elaborado y validado por Lobo (2017) para estudiar el valor educativo del PIDE MSG. La composición de las dimensiones y preguntas fue realizada *a priori* por los investigadores a partir de la documentación del Programa y la literatura científica. Tras ello fueron validadas a través de consultas a expertos de deporte escolar para filtrar y desestimar las preguntas de acuerdo con la finalidad del estudio. El guion final estaba compuesto por preguntas adaptadas a cada colectivo sobre ocho dimensiones (respeto por las normas, participación e igualdad de oportunidades, hábitos saludables, carácter polideportivo, integración, autopercepción motriz, relación con los estudios y transferencia para la vida) que hacían referencia a las intenciones del Programa y están en consonancia con los fines de la EF.

Procedimiento

Para la realización de las entrevistas, el acceso al campo se solicitó y realizó a través de los coordinadores del Programa. Una vez obtenido el permiso de acceso al campo, los coordinadores facilitaron el contacto con los monitores y grupos de escolares, así como los horarios de los entrenamientos y encuentros de los viernes. Para las entrevistas con los coordinadores, monitores y escolares, uno de los investigadores se ponía inicialmente en contacto con ellos para conocer su disponibilidad de participación. Tras ello, se presentaba un consentimiento informado en el que se explicaba la finalidad de la investigación, se aseguraba el anonimato y confidencialidad, así como la

intención de utilizar y publicar la información recogida en documentos académicos y científicos, y que contenía el derecho de abandonar o parar la entrevista en cualquier momento. Tras recibir la conformidad de los informantes, se acordaba un día y lugar para su realización. El investigador encargado de su realización se ponía en contacto con ellos dos días antes de la fecha acordada para recordar y confirmar la participación. Al comenzar, se explicaban los objetivos de la investigación y se respondía a las posibles preguntas de los entrevistados. A continuación, para garantizar la fiabilidad del estudio, se procedió a grabar la conversación con una grabadora y un teléfono móvil para no perder nada de la información aportada por los entrevistados. Las entrevistas se realizaron en las instalaciones deportivas donde se desarrollaban las sesiones de entrenamiento o encuentros de los viernes, procurando que fueran en un contexto conocido y poco hostil. Concluidas las entrevistas, se transcribieron en un procesador de texto (Rapley, 2014). Algunas entrevistas con escolares fueron grupales, ya que se procuró facilitar la participación de todos. Por su parte, las entrevistas con los familiares se realizaron durante los encuentros de los viernes, siguiendo el mismo protocolo anteriormente citado. En todas las entrevistas el investigador adoptó una actitud de cercanía y se comentó que se garantizaba el anonimato y la confidencialidad como se mostraba en el consentimiento informado.

Análisis de datos

La información recogida fue sometida a un análisis de contenido (Marshall y Rossman, 2016). Mediante este tipo de análisis la información fue identificada, reducida y agrupada en torno a una codificación y categorización inductiva (Tabla 2). Este proceso fue ejecutado con el *software* de análisis cualitativo Atlas.ti versión 7.5.4, que favorecía el establecimiento de redes entre las distintas categorías para realizar el conveniente análisis del discurso.

Tabla 2

Dimensiones de análisis y categorías para el análisis de la información.

Dimensión de análisis	Categoría
Participación, relaciones sociales y actitudes de los participantes	Igualdad de oportunidades
Aprendizajes deportivos y promoción de hábitos saludables y estilo de vida activo	Respeto de las normas
Transferencia a otros contextos	Integración
	Mejora en la práctica deportiva
	Carácter polideportivo del PIDE MSG
	Realización de actividad física fuera deporte escolar
	Utilidad de los aprendizajes adquiridos en otros contextos

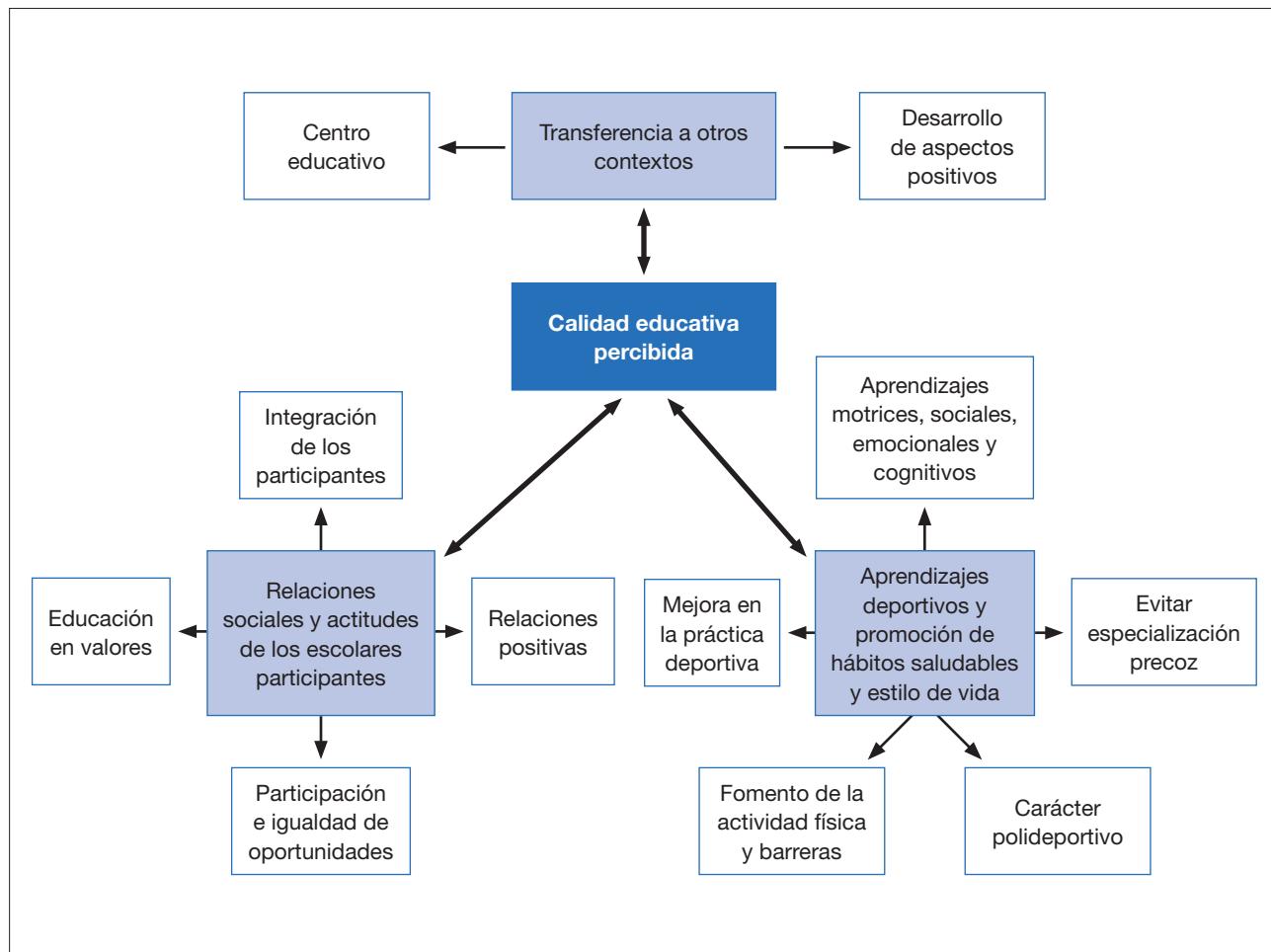


Figura 1

Calidad educativa percibida por los participantes del programa de deporte escolar.

Resultados y discusión

El propósito de este estudio fue analizar la calidad educativa de un programa de deporte escolar extracurricular a partir de la percepción de las personas implicadas y participantes en él. El análisis de las entrevistas reveló un total de 11 códigos que resultaron de tres grandes familias (Figura 1).

Relaciones sociales y actitudes de los escolares participantes

Uno de los objetivos fundamentales del Programa era conseguir la participación e igualdad de oportunidades de los escolares. En esta variable se encontró gran diversidad de opiniones entre los entrevistados. Seis informantes de los profesionales del PIDEMSG manifestaron que los escolares en el PIDEMSG no participaban por igual y que existía una mayor participación de los chicos que de las chicas, como afirmó un entrevistado: “la intención es esa pero [...] yo lo

que he vivido en distintos colegios es que los chicos tienden a abarcar mucho, acaparar a veces mucho el espacio o ser muy protagonistas en las actividades” (ENIMO27, p. 3). Por el contrario, cinco de los familiares y siete de los escolares opinaron que sí participaban todos por igual y, de no ser así, los monitores solían ser los encargados de solucionarlo para evitar que hubiera unos escolares que participaban más que otros. Precisamente, una de las acciones para favorecer la participación de los escolares era que todos “jugamos por igual porque lo que hacemos es rotaciones de saque, que saca una y cuando vuelven a marcar la que estaba dentro se sale por la que estaba fuera, y volvemos a jugar todas por igual” (ENGES11, p. 3). Estos resultados concuerdan con Lobo et al. (2020), puesto que en este Programa se promueve la máxima participación, aunque evidenciamos que hay escolares que participan unos más que otros. Asimismo, coincide con lo expuesto por Côté y Hancock (2016), en términos de calidad, dado que en este caso una de las formas

de facilitar la participación es haciendo que todos los escolares tengan que jugar en posiciones ofensivas y defensivas para su enriquecimiento táctico y participativo. Por esta razón, se deduce que es importante que se procure la máxima participación en este tipo de planteamientos para evitar el abandono temprano por falta de implicación y oportunidades.

Todos los entrevistados estaban de acuerdo en elaborar normas consensuadas entre los escolares y los monitores. Expresaron la importancia de dar a los escolares un espacio para intervenir en la elaboración y el consenso de las normas y así generar un clima positivo de convivencia. Ahora bien, los monitores, coordinadores y familiares señalaron que estas normas no era necesario que fuesen consensuadas con los escolares de infantil y que debían ser elaboradas y facilitadas por los monitores: “Evidentemente, según la edad de los niños, se les da una orientación más guiada a establecer esas normas” (ENICO13, p. 2). Esta apreciación coincide con Lobo et al. (2020) y resalta la importancia de dar voz a los escolares para elaborar unas normas que fomenten las actitudes y los valores de respeto hacia los escolares y monitores, las instalaciones y el material deportivo. En este sentido, cabe señalar la importancia del papel, la experiencia y la formación que tienen y reciben los monitores de este tipo de programas para que sus acciones puedan conseguir las finalidades educativas perseguidas (Manrique et al., 2011), en un ambiente y clima positivo de convivencia en el que los monitores sean conscientes de los valores que transmiten (Koh et al., 2017). Además, cabe resaltar que los monitores deportivos son una pieza imprescindible que influye en la calidad educativa del Programa.

Los entrevistados coincidían en que los escolares solían ser aceptados, respetados e integrados en sus grupos. Para ello, los monitores solían incidir en el respeto hacia las normas establecidas, en el trabajo de las relaciones positivas entre participantes y el desarrollo de una educación en valores que posibilitase un clima positivo en las sesiones de entrenamiento y encuentros de los viernes. Ahora bien, estos también apuntaron que solían darse casos puntuales de escolares que no estaban integrados o que se excluían a sí mismos por motivos ajenos al Programa, como puede ser la etnia:

Ellos son los que se segregan, se apartan. Por ejemplo, hay grupos de alumnos marroquíes, luego hay grupos de dominicanos. Son ellos los que deciden apartarse, pero concretamente eso sucede en un instituto, en el resto de los institutos están mezclados. (ENICO12, p. 5)

Esta aparente segregación podía obedecer más a grupos de amistades. Estos resultados parecen coincidir con Bean et al. (2021b), puesto que la mayoría de los grupos de escolares estaban compuestos por personas de etnias distintas, lo cual repercutía en la experiencia de interacción y desarrollo de los participantes, y por ende en la calidad educativa del Programa. Además, estos resultados parecen soportar lo encontrado

por Gordon et al. (2016) y Wright et al. (2020), resaltando el contexto ideal que forman los programas deportivos extracurriculares para los aprendizajes sociales y emocionales de los participantes. A su vez, esta idea está conectada con lo expresado por Bean et al. (2021b), ya que en este Programa existía un entorno seguro y de apoyo donde las oportunidades de interacción con personas de otros centros educativos o etnias eran altas, especialmente en los encuentros deportivos de los viernes, satisfaciendo así las posibles necesidades psicológicas básicas de afecto positivo y relación con otras personas. Por ello, las acciones docentes deben ser coherentes y formativas en los programas deportivos extracurriculares para que su calidad educativa sea alta (Lara et al., 2021).

Aprendizajes deportivos y promoción de hábitos saludables y estilo de vida activo

Los entrevistados expresaron que este Programa ayudaba a la mejora en la práctica deportiva, especialmente en lo táctico, debido al uso de modelos comprensivos y globales. Además, les ayudaba a mejorar el desarrollo de sus habilidades motrices básicas, contribuyendo a que fueran más conscientes de sus posibilidades y límites. Asimismo, los entrevistados opinaron que en el PIDEMSG se hacía especial énfasis en el desarrollo de valores, puesto que “evidentemente lo que es la práctica ayuda, pero son dos días a la semana y lo que más se fomenta yo creo es la participación y los valores que hemos dicho” (ENIFA18, p. 2). Probablemente la adquisición y mejora de los aprendizajes deportivos se deba a la progresión y programación que seguía el Programa para ofrecer un servicio educativo de calidad, tal y como apuntan Zhang et al. (2016). En este sentido, Wilson y Millar (2021) expresaron que los aprendizajes, los beneficios en la salud o el bienestar emocional están directamente relacionados con la calidad del programa, la satisfacción de los participantes y un menor número de abandonos. En esta línea, los aprendizajes motrices, sociales y cognitivos que los participantes adquirían en este Programa forman parte del desarrollo positivo que se persigue en este tipo de proyectos extracurriculares (Holt et al., 2017).

Aunque el carácter polideportivo de este Programa no permitía la profundización de habilidades motrices específicas de un deporte en concreto, trabajándolas de forma general se contribuía a que pudiesen transferir sus conocimientos a la gran cantidad de deportes que practicaban en el PIDEMSG. De este modo, el carácter polideportivo era bien valorado por los entrevistados, ya que preferían aprender y practicar multitud de especialidades deportivas en lugar de centrarse solamente en una. El carácter polideportivo de este programa supone un indicador de la calidad de este, de acuerdo con Côté y Hancock (2016), y evita que haya una especialización precoz. Pérez-Brunicardi et al. (2018) explicaron que, aunque se trabajaba durante poco tiempo cada modalidad deportiva, el modelo horizontal de enseñanza permitía la conexión y

transferencia de los aprendizajes en deportes que tienen una lógica de aprendizaje similar. Por ello, los programas deportivos extracurriculares deben centrarse en practicar diversos deportes, no buscar la selección y, por tanto, evitar la especialización precoz, emplear una competición sana pero sin dar importancia a los resultados, comprender las necesidades de los niños, favorecer que todos los escolares jueguen en todas las posiciones ofensivas y defensivas, promover el juego deliberado y diseñar actividades que se centren en la diversión y las recompensas a corto plazo (Côté y Hancock, 2016).

Por otro lado, los entrevistados consideraron que el Programa conseguía la promoción de hábitos saludables y un estilo de vida activo, puesto que los escolares realizaban actividad física en su tiempo de ocio sin que esta esté organizada por alguna institución o empresa: “en algunos casos conozco a los chicos que salen luego al barrio, los veo jugar, y los veo en alguna ocasión hacer actividades que no son habituales como es por ejemplo el fútbol” (ENIMO27, p. 3). Además, los informantes opinaron que ponían en práctica los deportes que aprendían en este Programa, adaptándolos a sus materiales y a las instalaciones deportivas disponibles. Al igual que en De Meester et al. (2016), estos resultados corroboran que los programas deportivos extracurriculares pueden contribuir a aumentar los niveles de práctica de actividad física y promover hábitos saludables y estilo de vida activo en los participantes. Por ello es necesario que los programas cuenten con el equipamiento material necesario y unas zonas deportivas adecuadas, aspectos que influyen en la calidad del programa. En este sentido, el estudio de Jiménez et al. (2019) expuso que las instalaciones y el material deportivo del PIDEMSG eran adecuados para la práctica deportiva.

No obstante, algunos entrevistados expresaron algunas de las barreras que impedían que los escolares realizasen actividad física en su tiempo libre, como era la falta de infraestructuras deportivas, dado que “ahora mismo en la calle no hay unas instalaciones preparadas para fomentar este tipo de juegos o trabajos” (ENIFA18, p. 2) o la sobrecarga de otras actividades extraescolares (clases de apoyo, clases de inglés). De esta forma, se evidenció la responsabilidad que deben asumir los programas extracurriculares en la facilitación al acceso de oportunidades para mejorar y aumentar la práctica deportiva de los jóvenes (González-Calvo et al., 2018).

Transferencia a otros contextos

Los entrevistados expresaron que los aprendizajes deportivos, los aprendizajes cognitivos, las relaciones e interacciones sociales, o los valores que se adquirían en este Programa tenían transferencia a otros contextos, siendo el lugar de transferencia por excelencia la clase de EF, dado que “los

contenidos que estamos desarrollando en el Programa están totalmente alineados y muy ligados en la manera de trabajar con el área de Educación Física” (ENIMO27, p. 6). Además, los entrevistados opinaron que lo adquirido en este Programa era en su mayoría positivo, como señaló un familiar: “entonces no sé si hay cosas negativas como puede ser un exceso de competición, puede haber discriminación en los chavales, pero por lo que yo veo no, y los que están participando todos juegan alegremente” (ENIFA18, p. 3). El contexto educativo resultó ser el principal lugar de transferencia de los conocimientos, aprendizajes y valores adquiridos en este programa, resultado que coincide con lo encontrado por Hemphill et al. (2019) y Lobo et al. (2020). En este sentido, Jacobs y Wright (2018) señalaron que para que se dé la transferencia es necesario un puente cognitivo que conecte los aprendizajes con su aplicación.

Conclusiones

La calidad educativa de un programa deportivo extracurricular es un elemento a tener en consideración para el adecuado desarrollo del Programa. Esta calidad se corrobora a través de la satisfacción de sus participantes en consonancia con la consecución de los fines del Programa, en coherencia con los fines de la EF. Estos fines están orientados a los aprendizajes y valores positivos que adquieren los participantes, la utilidad y transferencia de lo aprendido, la promoción de un clima de interacción social positiva, la promoción de hábitos saludables y la facilitación del acceso a la práctica físico-deportiva en igualdad de oportunidades, independientemente de su competencia motriz. Es un Programa que ha mejorado porque se ha visto evaluado anualmente y gracias a ello se han re conducido planteamientos que no se conseguían. Por consiguiente, se resalta la importancia de que los encargados del diseño y puesta en práctica de programas con finalidad educativa tengan un claro planteamiento formativo y educativo que permita conseguir sus objetivos.

A partir de lo hallado en este trabajo, las líneas de trabajo futuro son la recogida de información sobre el Programa de agentes externos al mismo: profesores de EF, técnicos del Instituto Municipal de Deportes, políticos, etc. sobre la implementación, desarrollo y calidad educativa conseguida por este modelo de deporte escolar.

Agradecimientos

Agradecemos al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España la financiación del proyecto de investigación en el que se engloba este estudio, a través de una ayuda para la Formación de Profesorado Universitario (FPU). Referencia FPU17/00771.

Referencias

Bean, C., Erlend, B., Ivarsson, A., & Forneris, T. (2020). Longitudinal associations between perceived programme quality, basic needs support and basic needs satisfaction within youth sport: A person-centred approach. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18(1), 76-92. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2018.1462234>

Bean, C., McFadden, T., Fortier, M., & Forneris, T. (2021a). Understanding the relationships between programme quality, psychological needs satisfaction, and mental well-being in competitive youth sport. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19(2), 246-264. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2019.1655774>

Bean, C., Shaikh, M., Kramers, S., & Forneris, T. (2021b). Does context matter? Unpacking differences in program quality and developmental experiences across competitive and recreational youth sport. *International Journal of Sports Science & Coaching*. <https://doi.org/10.1177/17479541211001879>

Côté, J., & Hancock, D. (2016). Evidence-based policies for youth sport programmes. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 8(1), 51-65. <https://doi.org/10.1080/19406940.2014.919338>

De Meester, A., Maes, J., Stoddan, D., Cardon, G., Goodway, J., Lenoir, M., & Haerens, L. (2016). Identifying profiles of actual and perceived motor competence among adolescents: associations with motivation, physical activity, and sports participation. *Journal of Sports Sciences*, 34(21), 2027-2037. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1149608>

González-Calvo, G., Bores-García, D., Hortigüela-Alcalá, D., & Barbera-Martín, R. A. (2018). Adherence to a Physical Exercise Program in School and Extracurricular Activities. *Apunts Educación Física y Deportes*, 134, 39-54. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2018/4\).134.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018/4).134.03)

Gordon, B., Jacobs, J. M., & Wright, P. M. (2016). Social and Emotional Learning Through a Teaching Personal and Social Responsibility Based After-School Program for Disengaged Middle-School Boys. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(4), 358-369.

Hemphill, M., Gordon, B., & Wright, P. (2019). Sports as a passport to success: life skill integration in a positive youth development program. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(4), 390-401. <https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1606901>

Holt, N., Neely, K., Slater, L., Camiré, M., Côté, J., Fraser-Thomas, J., MacDonald, D., Strachan, L., & Tamminen, K. (2017). A grounded theory of positive youth development through sport based on results from a qualitative meta-study. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 10(1), 1-49. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2016.1180704>

Jacobs, J. M., & Wright, P. M. (2018). Transfer of Life Skills in Sport-Based Youth Development Programs: A Conceptual Framework Bridging Learning to Application. *Quest*, 70(1), 81-99. <https://doi.org/10.1080/00336297.2017.1348304>

Jacobs, J. M., & Wright, P. M. (2021). Thinking about the transfer of life skills: Reflections from youth in a community-based sport programme in an underserved urban setting. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19(3), 380-394. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2019.1655776>

Jiménez, B., Manrique, J. C., & López, V. M. (2019). Evaluation of an extracurricular school sport program through photovoice. *Retos*, 35, 355-363. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.66964>

Kirk, D. (2013). Educational Value and Models-Based Practice in Physical Education. *Educational Philosophy and Theory*, 45(9), 973-986. <https://doi.org/10.1080/00131857.2013.785352>

Koh, K. T., Camiré, M., Lim, S. H., & Soon, W. S. (2017). Implementation of a values training program in physical education and sport: a follow-up study. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(2), 197-211. <https://doi.org/10.1080/17408989.2016.1165194>

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata.

Lara, D., García, L.M., & Reyes, L. (2021). El valor educativo de la Educación Deportiva: un análisis desde las teorías de Piaget y Kohlberg. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 23, 265-284. <https://doi.org/10.24197/aefd.0.2021.265-284>

Lobo, F. E. (2017). Análisis del valor educativo del programa integral de deporte escolar del municipio de Segovia (Trabajo de Fin de Máster). Segovia: Universidad de Valladolid.

Lobo, F. E., Manrique-Arribas, J. C., & Pérez-Brunicardi, D. (2020). Valuations on the perceived educational quality of an after-school sport program for educational purposes. *Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade*, 13(3), 298-311. <https://doi.org/10.14571/brajets.v13.n3.298-311>

Manrique, J. C., López-Pastor, V. M., Monjas, R., Barba, J. J., & Gea, J. M. (2011). Implementación de un proyecto de transformación social en Segovia (España): desarrollo de un programa de deporte escolar en toda la ciudad. *Apunts Educación Física y Deportes*, 105, 58-66. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2011/3\).105.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2011/3).105.07)

Marshall, C., & Rossman, G. B. (2016). *Designing Qualitative Research*. Sage.

Pérez-Brunicardi, D., Álvaro-Garzón, M., & López-Pastor, V. M. (coord.) (2018). *El deporte escolar en el municipio de Segovia. Veinte años de innovación*. Facultad de Educación de Segovia.

Rapley, T. (2014). *Los análisis de la conversación, del discurso y de documentos en Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata.

Wilson, K., & Millar, P. (2021). Intramural Sport Participation: An Examination of Participant Benefits, Service Quality, Program Satisfaction, and Student Retention. *Recreational Sports Journal*. <https://doi.org/10.1177/15588661211036906>

Wright, P. M., Howell, S., Jacobs, J., & McLoughlin, G. (2020). Implementation and perceived benefits of an after-school soccer program designed to promote social and emotional learning: A multiple case study. *Journal of Amateur Sport*, 6(1), 125-145. <https://doi.org/10.17161/jas.v6i1.8635>

Zhang, J., Wang, J., Min, S., Chen, K., & Huang, H. (2016). Influence of curriculum quality and educational service quality on student experiences: A case study in sport management programs. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 18, 81-91. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2016.04.001>

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



**OPEN  ACCESS**

El barómetro de la educación física en Cataluña en tiempos de COVID-19

Meritxell Monguillot^{1*} , Carles González-Arévalo² , Rafael Tarragó¹  y Xavier Iglesias¹ 

¹ Grupo de Investigación en Ciencias del Deporte INEFC Barcelona (GRCEIB). Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC) (España).

² Grupo de Investigación Social y Educativa de la Actividad Física y del Deporte (GISEAFE). Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC) (España).

Citación

Monguillot, M., González-Arévalo, C., Tarragó, R., & Iglesias, X. (2022). The Barometer of Physical Education in the COVID-19 Pandemic in Catalonia. *Apunts Educación Física y Deportes*, 150, 36-44.
[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.05)

Resumen

La COVID-19 ha tenido un impacto significativo en el funcionamiento de muchos ámbitos profesionales, entre ellos el educativo. El objetivo del estudio fue analizar qué ha sucedido en la educación física en las etapas de primaria y secundaria en Cataluña (España) durante la pandemia de la COVID-19. Para ello, tras una profunda revisión de la literatura existente, se diseñó e implementó un cuestionario que permitió identificar el impacto de la COVID-19 en relación con los cambios en las decisiones curriculares, la atención a la diversidad y el cumplimiento de los protocolos, normas de seguridad e higiene generadas por la pandemia en las aulas. Para determinar la validez se utilizó el método Delphi, realizando una prueba piloto en una primera fase y el análisis de dos paneles de expertos en las dos siguientes, utilizando el coeficiente alfa de Cronbach para delimitar la confiabilidad. El cuestionario fue contestado por 629 docentes de educación física de primaria y secundaria, y los resultados mostraron que realizaron cambios significativos en la tipología de actividades de enseñanza y aprendizaje y en la especificación de los contenidos curriculares, aseguraron la distancia física entre el alumnado, así como garantizaron la aplicación de protocolos de seguridad e higiene. Se observó un incremento del uso de la tecnología, tanto para facilitar la comunicación con el alumnado como para aumentar la autonomía y la autorregulación del aprendizaje. Los cambios metodológicos provocados por la pandemia son evidentes y vislumbran un modelo híbrido de educación física con mayor presencia de la tecnología.

Palabras clave: cuestionario, docentes, educación, pandemia.

Editado por:
© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

***Correspondencia:**
Meritxell Monguillot
mmonguillot@gencat.cat

Sección:
Educación física

Idioma del original:
Castellano

Recibido:
20 de diciembre de 2021

Aceptado:
5 de mayo de 2022

Publicado:
1 de octubre de 2022

Portada:
Gimnasio INEFC Lleida
© Sandra González

Introducción

La COVID-19 ha tenido un impacto socioeconómico a nivel mundial que ha alterado el funcionamiento de muchos ámbitos profesionales, siendo el sector educativo uno de los más afectados: colegios cerrados, transición de una enseñanza presencial a una digital e incertidumbre en los procesos educativos (Trujillo et al., 2020). La pandemia y las medidas de confinamiento provocaron que, a partir del 12 de marzo de 2020, la enseñanza fuera virtual, inclusive la educación física (en adelante EF) (Posso-Pacheco et al., 2020).

Las modificaciones en las formas de evaluar generaron controversia y dificultades (Baena-Morales et al., 2021). Los organismos educativos propusieron facilitar la calificación de las materias con criterios flexibles atendiendo a la excepcionalidad de la situación.

En relación con la educación física, el confinamiento provocó la priorización de contenidos vinculados a la condición física y la salud, en detrimento de la expresión corporal, los juegos y los deportes (Baena-Morales et al., 2021).

El inicio del curso 2020-2021 no fue sencillo. Aunque las autoridades sanitarias españolas permitieron la presencialidad en escuelas, las consejerías de Educación de las diferentes comunidades autónomas solo ofrecieron a los centros educativos directrices y recomendaciones genéricas en relación con las medidas preventivas de higiene, desinfección y protocolos de actuación, que fueron concretados por los equipos directivos en sus planes de contingencia. Las medidas preventivas fueron la gran preocupación del profesorado, dado el riesgo potencial de contagio y la gran sensibilidad social del momento. La EF debía adaptarse a la denominada “nueva normalidad” obedeciendo a las recomendaciones sanitarias, pero sin perder su esencia. El profesorado y los equipos directivos se basaron en recomendaciones publicadas por distintas instituciones, nacionales e internacionales, sobre procedimientos con relación al aprendizaje, medidas de seguridad, higiene y protección. En Cataluña se publicó el documento “L’Educació Física en la ‘nova normalitat’” (COPLEFC, 2020), donde se enfatizaba la flexibilidad de los contenidos curriculares ante la situación de pandemia y el uso de materiales que mantuvieran la distancia de seguridad. La Association for Physical Education (2020) propuso garantizar una EF segura gracias a limpiar superficies de contacto, lavarse las manos frecuentemente, minimizar el contacto y garantizar una buena higiene respiratoria. El Consejo COLEF (2020a, 2020b) creó dos documentos en los que sugirió evitar actividades que no cumplieran la distancia de seguridad y que, por sus requerimientos, no pudieran hacerse sin mascarilla. Se instó a priorizar las actividades al aire libre, sin contacto físico, garantizando la distancia física de 1.5 metros y evitando el uso de vestuarios.

El objetivo del estudio fue identificar el impacto de la COVID-19 en las clases de EF en Cataluña durante el primer

cuatrimestre del curso 2020-2021. Los objetivos específicos del estudio fueron los siguientes:

1. Determinar el nivel de cambios introducidos en los distintos procesos y procedimientos educativos.
2. Identificar si existieron diferencias en función del nivel educativo (primaria vs. secundaria) y la titularidad del centro educativo (público vs. concertado y privado).
3. Determinar la percepción del profesorado sobre el apoyo institucional recibido en su tarea docente durante la pandemia.

Metodología

Participantes

La población de estudio de este trabajo era el profesorado de EF de Cataluña, a quien el COPLEFC invitó a participar a través de su boletín semanal de noticias y de sus redes sociales. En total participaron 629 docentes de EF de centros educativos catalanes, 309 de educación primaria y 320 de secundaria, de los cuales el 75.7% pertenecían a escuelas e institutos públicos y el 24.3% a centros privados o concertados. Se aseguró la representatividad de la muestra, dado que la población de docentes de EF en Cataluña es de 3,363 docentes en primaria y de 1,413 en secundaria (Observatori Català de l’Esport, 2021), siendo el tamaño de muestra necesaria de 290 profesores en primaria y 263 en secundaria, según los criterios de García-García et al. (2013).

Materiales, instrumentos y procedimientos

La elaboración del instrumento y los procedimientos metodológicos utilizados siguieron los estándares éticos en la investigación en ciencias del deporte y el ejercicio y las directrices éticas para la educación (BERA, 2018). Los participantes, previamente informados sobre los propósitos de la investigación, respondieron anónimamente a un cuestionario que les facilitó el Colegio de Profesionales de la Actividad Física y del Deporte de Cataluña (COPLEFC).

Tras realizar una profunda revisión de la literatura existente hasta el momento, se diseñó el cuestionario “Barómetro de la EF en tiempos de COVID-19”, cuestionario que incluyó 21 ítems distribuidos en 4 bloques: las preguntas 1 y 2 correspondían a la categorización de la muestra (se consultó si trabajaban en educación primaria o secundaria, y si lo hacían en un centro público o bien privado o concertado); las preguntas 3 a 8 trataban sobre los cambios en la tarea docente; las preguntas 9 a 14 describían medidas de seguridad implementadas, y, finalmente, las preguntas 15 a 21 daban respuesta a la percepción del profesorado sobre la tarea docente realizada y los apoyos recibidos por las instituciones educativas o los colegios profesionales.

Validación del instrumento

Para determinar la validez del cuestionario se siguió la metodología Delphi, utilizando tres fases secuenciales.

En la fase 1, de acuerdo con los criterios de Delbecq et al. (1975), se trabajó con 4 expertos, licenciados en EF y con más de 15 años de experiencia como docentes en secundaria, que confeccionaron una primera versión del cuestionario (preguntas 1 a 16). Se realizó una prueba piloto en la que participaron 37 profesores de EF. Finalizada esta prueba, los expertos consideraron el interés del cuestionario, pero propusieron una mejora cualitativa incorporando cinco preguntas (17 a 21) con las que se podría analizar la incidencia del apoyo institucional al profesorado ante la aparición de la COVID-19.

En la fase 2, de acuerdo con Rowe y Wright (2001) se incorporaron al estudio 2 expertos en metodología cualitativa. Para determinar el grado de comprensión y adecuación de las 21 preguntas del cuestionario, realizaron la validación de estas manifestando su acuerdo total (Sí) o (No) con cada pregunta. Se verificó la validez de contenido mediante el cálculo del porcentaje de coincidencias positivas utilizando el *software* “R” (© 2019 The R Foundation for Statistical Computing) versión 3.5.3. Se obtuvo un porcentaje de coincidencias positivas del 93.7% con un intervalo de confianza (IC) del 95.0%, de entre .904 y .961.

En la fase 3, siguiendo los criterios de Worrell et al. (2013), se amplió a 10 personas el panel de expertos, todos profesores de EF de enseñanza secundaria en activo y con más de 10 años de antigüedad, a quienes se preguntó por la idoneidad de las preguntas utilizando un formato de escala Likert (1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo parcialmente; 3 = De acuerdo, con matices; 4 = Muy de acuerdo). El criterio utilizado para mantener un ítem en el cuestionario era que la media de respuestas de los expertos rebasara el 75% de la media, que en una escala de 1 a 4 representa un índice de 3 puntos (George y Trujillo, 2018). Las respuestas de los expertos mostraron un valor medio de 3.8 ± 0.2 , en un rango de valores medios de entre 3.3 y 4 en las distintas preguntas, confirmando la validación de contenido en todos los ítems del cuestionario.

A fin de valorar la idoneidad de los ítems del cuestionario, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach y se aplicó al grupo de preguntas correspondientes al objeto central del estudio (preguntas 3 a 8; tablas 1 y 2), tras lo cual se obtuvo un valor de .737, que se consideró un criterio de fiabilidad aceptable al ser superior a un valor alfa de .70. La eliminación de la pregunta correspondiente

a los cambios sobre la atención a la diversidad hubiera reforzado el valor de alfa hasta el .771 pero, dado su interés, se decidió mantenerla en el análisis del bloque completo, pudiendo afirmar que el bloque principal de preguntas del estudio presentaba una buena consistencia interna.

Se desestimó la incorporación de preguntas basadas en una escala tipo Likert de otros bloques de contenido ya que reducían los valores de alfa por debajo de .70.

Resultados

Contestaron el cuestionario 629 docentes, 309 de educación primaria y 320 de educación secundaria. Del total de participantes, 476 profesores pertenecían a la escuela pública (244 en educación secundaria) y 153 a la escuela privada o concertada (76 en educación secundaria).

En las respuestas del profesorado y en los ítems analizados, no se detectaron asociaciones significativas en la distribución de las respuestas por el hecho de pertenecer a una escuela pública o a una escuela privada o concertada.

Cambios en la tarea docente

La tabla 1 nos muestra los resultados expresados por los docentes ante los cambios realizados en la tarea docente. Podemos observar cómo existía una asociación significativa entre el nivel educativo (primaria y secundaria) y los cambios introducidos en las actividades de enseñanza y aprendizaje ($p = .002$). En relación con las modificaciones introducidas en las unidades didácticas, los contenidos y los objetivos, no se apreciaron diferencias significativas.

Las diferencias observadas en las actividades de enseñanza y aprendizaje solo eran significativas entre el profesorado de los centros públicos ($p = .015$), y no existían asociaciones significativas en el caso de las escuelas privadas o concertadas.

Cambios en la atención a la diversidad y la comunicación

La tabla 2 muestra la existencia de una asociación significativa entre el nivel educativo (primaria y secundaria) y los cambios introducidos en la comunicación con el alumnado ($p = .001$), en cambio no se apreció en las modificaciones introducidas en relación con la atención a la diversidad. Las diferencias en la comunicación con el alumnado solo fueron significativas entre el profesorado de los centros públicos ($p = .002$).

Tabla 1*Cambios realizados en la tarea docente del profesorado de EF ante la pandemia de la COVID-19 en Cataluña.*

Nivel educativo	n	Pocos	Bastantes	Muchos	Otra respuesta	Valor P Ji
		%	%	%	%	
Pregunta 3: ¿Cuántos cambios has introducido en las unidades didácticas?						
Primaria	309	18.1	47.6	31.1	3.2	
Secundaria	320	16.6	45.6	34.7	3.1	
Total	629	17.3	46.6	32.9	3.2	
Pregunta 4: ¿Cuántos cambios has introducido en los contenidos?						
Primaria	309	19.4	64.1	15.2	1.3	
Secundaria	320	19.1	59.1	20.9	0.9	
Total	629	19.2	61.5	18.1	1.1	
Pregunta 5: ¿Cuántos cambios has introducido en los objetivos de aprendizaje?						
Primaria	309	31.4	55.3	12.3	1.0	
Secundaria	320	25.6	58.1	15.3	0.9	
Total	629	28.5	56.8	13.8	1.0	
Pregunta 6: ¿Cuántos cambios has introducido en las actividades de enseñanza y aprendizaje?						
Primaria	309	9.7	59.5	30.4	0.3	
Secundaria	320	10.3	45.3	43.1	1.3	
Total	629	10.0	52.3	36.9	0.8	

Tabla 2*Atención a la diversidad y relaciones comunicativas con los estudiantes en la tarea docente del profesorado de EF ante la pandemia de la COVID-19 en Cataluña.*

Nivel educativo	n	Pocos	Bastantes	Muchos	Otra respuesta	Valor P Ji
		%	%	%	%	
Pregunta 7: ¿Cuántos cambios has introducido en la atención a la diversidad?						
Primaria	309	90.6	2.9	4.5	1.9	
Secundaria	320	87.5	3.1	3.8	5.6	
Total	629	89.0	3.0	4.1	3.8	
Pregunta 8: ¿Cuántos cambios has introducido en la comunicación con el alumnado?						
Primaria	309		92.6	2.9	4.5	
Secundaria	320		83.8	9.1	7.2	
Total	629		88.1	6.0	5.9	

Actuaciones en relación con la higiene y la seguridad

Como se puede comprobar en la tabla 3, existía una asociación significativa entre el nivel educativo (primaria y secundaria) y los cambios introducidos en la distancia de seguridad ($p < .001$), uso de mascarilla ($p < .001$) y cuándo se desinfectaba el material ($p = .29$). En relación con los vestuarios, la desinfección del material y la higiene de manos, no se apreciaron diferencias significativas.

Sí que se apreciaron diferencias significativas en la distribución de los vestuarios ($p = .003$), el uso de mascarilla ($p = .002$), quién desinfectaba ($p < .001$) y la

distancia de seguridad ($p < .001$) solo entre el profesorado de los centros públicos, no existiendo asociaciones significativas en los centros concertados.

Sobre quién desinfectaba el material, el 89.2% del profesorado participaba en las tareas de desinfección, un 42.4% de forma exclusiva, un 40.9% con ayuda del alumnado y el resto con personal del centro. El profesorado de enseñanza primaria presentó mayor exclusividad en tareas de desinfección (46.0%) que el de secundaria (39.1%). La implicación del alumnado en esta tarea fue mayor en secundaria (49.1%) que en primaria (32.4%).

Tabla 3

Actuaciones vinculadas a criterios de higiene y seguridad en las clases de EF ante la pandemia de la COVID-19 en Cataluña.

Nivel educativo	n	%	%	%	%	Valor P Ji
Pregunta 9: ¿El alumnado ha realizado con mascarilla la actividad física?						.000
		Nunca	A veces	Siempre	Otra respuesta	
Primaria	309	18.8	49.8	28.5	2.9	
Secundaria	320	10.6	67.5	18.4	3.4	
Total	629	14.6	58.8	23.4	3.2	
Pregunta 10: ¿Se ha desinfectado el material?						n.s.
		No	No se ha usado	Si	Otra respuesta	
Primaria	309	1.6	2.6	93.5	2.3	
Secundaria	320	1.3	2.5	94.7	1.6	
Total	629	1.4	2.5	94.1	1.9	
Pregunta 11: ¿Cuándo se ha realizado la desinfección del material?						.029
		Antes de su uso	Después	Antes y después	Otra respuesta	
Primaria	309	3.2	61.8	9.7	25.2	
Secundaria	320	1.9	65.3	15.0	17.8	
Total	629	2.5	63.6	12.4	21.5	
Pregunta 13: ¿Con qué frecuencia el alumnado ha mantenido la distancia física de seguridad?						.000
		Casi nunca	A veces	Normalmente	Otra respuesta	
Primaria	309	11.3	70.2	17.8	0.6	
Secundaria	320	4.7	64.1	31.3		
Total	629	7.9	67.1	24.6	0.3	
Pregunta 14: ¿Qué uso de los vestuarios ha hecho el alumnado en relación con el uso que hacía antes de la COVID-19?						n.s.
		No los ha usado	El mismo	Ha hecho cambios	Otra respuesta	
Primaria	309	68.6	2.3	29.1		
Secundaria	320	59.4	2.2	38.1	0.3	
Total	629	63.9	2.2	33.7	0.2	

Tabla 4

Valoración de la satisfacción personal por el trabajo realizado en las clases de EF y del apoyo recibido ante la pandemia de la COVID-19 en Cataluña.

Nivel educativo	n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Valor P Ji
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Pregunta 16: ¿Satisfacción con tu propio trabajo?													
Primaria	309	1.3		1.0	2.6	2.6	10.4	19.1	25.6	25.2	9.4	2.9	
Secundaria	320	0.6	0.3	1.6	3.1	4.4	10.9	17.8	26.3	26.9	6.9	1.3	
Total	629	1.0	0.2	1.3	2.9	3.5	10.7	18.4	25.9	26.1	8.1	2.1	
Pregunta 17: ¿Apoyo de la Administración educativa?													
Primaria	309	18.8	8.7	12.3	11.3	12.6	17.5	10.4	6.5	1.3	0.6	0.3	
Secundaria	320	19.1	12.5	12.5	16.6	10.0	13.8	6.9	5.6	1.9	0.6	0.6	
Total	629	18.9	10.7	12.4	13.8	11.3	15.6	8.6	6.0	1.6	0.6	0.5	
Pregunta 18: ¿Apoyo del equipo directivo del centro educativo?													
Primaria	309	1.0	0.6	2.9	1.6	3.2	5.8	4.5	14.6	17.5	23.0	25.2	
Secundaria	320	3.1	2.2	3.1	2.8	3.4	11.3	7.8	12.5	24.4	13.1	16.3	
Total	629	2.1	1.4	3.1	2.2	3.3	8.6	6.2	13.5	21.1	18.0	20.7	
Pregunta 19: ¿Apoyo del COPLEFC?													
Primaria	309	4.2	0.6	1.6	2.9	4.2	18.1	11.0	21.4	22.3	9.7	3.9	
Secundaria	320	4.7	1.6	2.8	3.1	4.1	13.4	10.3	23.8	18.8	12.8	4.7	
Total	629	4.5	1.1	2.2	3.0	4.1	15.7	10.7	22.6	20.5	11.3	4.3	

Apoyo institucional percibido

Con relación al conocimiento del documento “L’Educació Física en la ‘nova normalitat’” (COPELFC, 2020), el 66.6% del profesorado manifestó conocerlo, sin existir diferencias en función del nivel educativo. En cuanto al documento del Consejo COLEF (2020a), a pesar de que manifestó conocerlo un mayor número de profesores (70.4%), se observaron diferencias significativas ($p < .001$) en su conocimiento por parte del profesorado de secundaria (82.2%) en relación con el de primaria (58.3%), tanto en centros públicos como en concertados ($p < .001$).

La tabla 4 muestra la valoración (en una escala del 1 al 10) de la percepción del apoyo recibido por la Administración educativa, el colegio profesional y los equipos directivos, así como la satisfacción personal por el trabajo realizado en clase de EF. Solo existía una asociación significativa entre el nivel educativo y la percepción del apoyo recibido del equipo directivo del centro educativo ($p < .001$). Estas

diferencias solo se observaron entre el profesorado de los centros públicos ($p < .001$).

La percepción sobre el apoyo recibido por la Administración educativa fue significativamente distinta ($p < .001$) según el conocimiento existente del documento “L’Educació Física en la ‘nova normalitat’” (COPELFC, 2020). Del profesorado que sí conocía el documento, el 3.6% valoró de 0 a 3 su nivel de satisfacción y el 45.6% lo valoró de 8 a 10.

En relación con la dificultad que les había supuesto a los docentes las adaptaciones realizadas como consecuencia de la pandemia, el 67.7% del profesorado manifestó no haber tenido demasiadas dificultades, mostrando un porcentaje mayor de dificultades o de otras circunstancias ($p = .042$) el profesorado de secundaria (33.1% y 3.8%) en relación con el de primaria (24.6% y 2.9%). Solamente en los centros públicos se apreciaron diferencias significativas en la distribución de las dificultades percibidas por el profesorado ($p = .014$).

Discusión

La aparición inesperada de la pandemia de la COVID-19 motivó un cambio drástico en la labor docente. Al inicio del curso 2020-2021, en España se permitió la presencialidad en las aulas; sin embargo, los organismos oficiales que regulan la educación en las distintas comunidades autónomas no concretaron unas medidas absolutamente claras y específicas que permitieran a los docentes ejercer su función sin excesivas incertidumbres.

Con relación al colectivo analizado, el COPLEFC y el Consejo General de la Educación Física y Deportiva elaboraron unos documentos con recomendaciones para los docentes (Consejo COLEF, 2020a, 2020b; COPLEFC, 2020), que fueron los únicos instrumentos de ayuda ante la nueva situación, que cambió radicalmente los procesos de enseñanza y aprendizaje en la escuela.

El impacto de la pandemia en la tarea docente ha sido extraordinario, pero, dado que todavía es reciente y que las realidades y políticas educativas en los distintos países han sido diversas, no existe demasiada literatura sobre la incidencia de la COVID-19 en nuestras aulas. Por ello desarrollamos nuestro objetivo de identificar el impacto de la pandemia en las clases de EF en Cataluña durante el primer cuatrimestre del curso 2020-21.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

Los datos de la tabla 1 confirman que la percepción generalizada de que la pandemia ha supuesto un replanteamiento en el tipo de actividades de enseñanza y aprendizaje es una realidad (el 89.2% del profesorado encuestado manifestó haber realizado bastantes o muchos cambios). Los documentos del Consejo COLEF (2020a, 2020b) señalaban la necesidad de priorizar actividades sin contacto, actividades al aire libre, el mantenimiento de la distancia de seguridad de 1.5 metros, la preparación y desinfección del material en cada sesión y la distribución del alumnado en grupos burbuja. La realización de actividades más individuales (Varea y González-Calvo, 2020) como juegos y deportes con implemento facilitaban mantener la distancia de seguridad, así como la desinfección posterior. Por otro lado, en los juegos y deportes colectivos se debían adaptar las normas para controlar el acercamiento físico (Consejo COLEF, 2020a).

Una posible explicación de la mayor cantidad de cambios introducidos por el profesorado de secundaria hallada en este estudio podría ser que el documento elaborado por el COPLEFC (2020) estaba dirigido concretamente a este colectivo.

Contenidos

El tipo de contenidos trabajados en las clases de EF estuvo condicionado por la situación de pandemia, como corrobora el 79.6% del profesorado, que afirma haber realizado bastantes o muchos cambios (tabla 1). El COPLEFC (2020) aconsejó al profesorado que fuera flexible a la hora de seleccionar

los contenidos curriculares, escogiendo los que mejor se adecuasen a las recomendaciones sanitarias de higiene y distanciamiento. Entendiendo los contenidos curriculares como herramientas al servicio de los objetivos (González-Arévalo, 2005) e instando el propio currículo a la flexibilidad en cuanto a su priorización, la situación postconfinamiento ha amplificado dicha flexibilidad, a pesar de los condicionantes que impuso la normativa sanitaria. Ante un modelo de EF híbrida que combina virtualidad y presencialidad, la SHAPE America (2020) aconsejaba realizar actividades en casa que hubiesen sido aprendidas previamente en la escuela, vinculadas con las habilidades motrices básicas, y que se pudiesen hacer individualmente o con otro miembro de la familia, mientras que en la escuela se realizasen actividades de condición física, baile, yoga o atletismo, que cumpliesen con las distancias físicas y que requirieran poco material.

Unidades didácticas

El 79.5% de docentes manifestó haber realizado bastantes o muchos cambios en las unidades didácticas (tabla 1). No es de extrañar, ya que la COVID-19 supuso tener que programar la ocupación de los espacios de forma coordinada y atendiendo a la facilidad de desinfección (PHE-EPS Canada, 2020), así como acelerar la digitalización y la integración de la tecnología en la escuela y en la formación docente (Donitsa-Schmidt y Ramot, 2020). Este hecho ha permitido replantear las estrategias metodológicas para adecuarlas a entornos híbridos que combinen presencialidad y virtualidad, y que empiece a observarse una EF más tecnológica que explora nuevas formas de expresión del movimiento (Varea y González-Calvo, 2020). En esta línea, el modelo TPACK de Koehler y Mishra (2009) es un marco conceptual de referencia para la docencia en línea (Murray et al., 2020) a tener en cuenta en la EF postpandemia.

La pandemia ha abierto las puertas al cambio metodológico, pasando de un modelo de enseñanza más directivo hacia un modelo que promueve la autorregulación, la toma de decisiones y la autonomía del alumnado (SHAPE America, 2020).

Objetivos de aprendizaje

Solo el 13.8% del profesorado manifestó haber incorporado muchos cambios en los objetivos (tabla 1), probablemente debido a que, una vez iniciado el curso, gran parte del profesorado decidió mantener los objetivos previstos e ir adaptando contenidos y metodologías en base a la evolución de la pandemia. No obstante, la situación de pandemia abre las puertas a un replanteamiento sobre los objetivos de la asignatura (Hortigüela-Alcalá et al., 2021).

Atención a la diversidad

El 89.0% de los docentes expusieron su imposibilidad para atender la especificidad del alumnado que requería una atención más personalizada (tabla 2).

Comunicación con el alumnado

El 92.6% del profesorado de primaria y el 83.8% de docentes de secundaria indicó haber realizado pocos cambios en la comunicación con los estudiantes. A pesar de ello, los cambios que hubo posiblemente sean fruto de la docencia *online* realizada en confinamiento.

La pandemia ha generado un distanciamiento social y un acercamiento entre iguales a nivel virtual que ha puesto de manifiesto la necesidad de encontrar metodologías novedosas para involucrar a los estudiantes en línea y generar aprendizajes significativos en entornos todavía no explorados (O'Brien et al., 2020).

La pandemia provocó el uso repentino y forzado de diferentes herramientas virtuales con las que comunicarse con las familias, así como la personalización y atención del alumnado (Varea y González-Calvo, 2020). En esta línea, los docentes manifestaron necesidades de formación en TIC a fin de integrarlas en el aula (Baena-Morales et al., 2021), aspecto que coincide con la necesidad de desarrollar y mejorar la competencia digital del profesorado de EF en la actualidad (Menescardi et al., 2021).

Distancia de seguridad

Una de las afectaciones más importantes de la COVID-19 en la EF han sido las medidas de distanciamiento físico, que han provocado la reducción de prácticas experienciales y vivenciales (Association for Physical Education, 2020; O'Brien et al., 2020). Se han impulsado las clases de EF en el exterior (PHE-EPS Canada, 2020) y las prácticas físicas individuales y sin contacto físico (Varea y González-Calvo, 2020).

En las explicaciones y actividades de clase, el profesorado recordó de forma frecuente (24.6%) o en ocasiones (67.1%) la importancia de mantener las distancias de seguridad, siendo mayor ese porcentaje en enseñanza primaria, probablemente debido a la menor edad y mayor inmadurez del alumnado.

Uso de mascarilla

No habiéndose encontrado en la literatura otros trabajos de las diferentes etapas educativas vinculados al uso de mascarilla o distanciamiento, en este estudio se observó que el 18.8% del profesorado de primaria y el 10.6% de secundaria no utilizó la mascarilla. El reciente estudio de Hortiguera-Alcalá et al. (2021) señala la percepción que tiene el profesorado de EF sobre la pérdida del carácter pedagógico de la asignatura por la influencia del distanciamiento, el no poder compartir material y el uso de la mascarilla. El contagio emocional se reduce, limitando el vínculo entre profesores y alumnos y la cohesión del grupo y el aprendizaje (Consejo COLEF, 2020b).

Desinfección del material

Utilizar materiales que no generen riesgo de contagio y que puedan desinfectarse con facilidad, disponer de material

individual y la desinfección del material antes y después de cada uso eran medidas impulsadas por los protocolos de EF en la nueva normalidad (Consejo COLEF 2020a; PHE-EPS Canada, 2020), y de ello queda constancia en la tabla 3, donde puede verse como el 94.1% del profesorado afirmó que el material era sometido a un proceso de desinfección, siendo después de su uso el momento más común para hacerlo (63.6%). La implicación del alumnado en la tarea de desinfección de material fue superior en secundaria (49.1%) que en primaria (3.4%), seguramente debido a su mayor edad y madurez.

El COPLEFC (2020) propuso establecer un lugar para recibir al alumnado con suficientes dispensadores de hidroalcohol, y espacio para dejar la ropa y mochilas con suficiente distancia para evitar aglomeraciones.

Ayuda recibida

En la tabla 4 apreciamos como un 25.2% del profesorado de primaria evaluó la ayuda recibida por parte del equipo directivo de su centro con la valoración máxima, frente al 16.3% de secundaria. Intuimos que este resultado refleja el trabajo realizado de forma más colegiada en los centros de primaria. No obstante, el profesorado de secundaria valoró más positivamente el documento elaborado por el COPLEFC (2020), que estaba enfocado a esta etapa educativa, y que seguramente le sirvió para incorporar más cambios en las actividades de enseñanza aprendizaje.

Conclusiones

En relación con el primer objetivo del estudio, determinar el nivel de cambios introducidos en los distintos procesos educativos, el Barómetro de la EF ha evidenciado que las principales modificaciones se han vinculado con las actividades de enseñanza y aprendizaje y la concreción de los contenidos curriculares para el cumplimiento de los protocolos de distanciamiento físico, de higienización y de uso del material. Ante tal contexto, la priorización de contenidos curriculares ha sido todo un desafío docente. En cuanto al segundo objetivo, detectar diferencias en los cambios introducidos según el nivel educativo y la tipología de centro, el Barómetro de la EF ha puesto de manifiesto que no hubo diferencias significativas entre docentes de la escuela pública y los de la privada y concertada, pero sí entre docentes de educación primaria y secundaria, concretamente en relación con los cambios realizados en las actividades de enseñanza y aprendizaje y en la interacción y comunicación con el alumnado mediante el uso de la tecnología.

En relación con el tercer objetivo del estudio, el referente al apoyo institucional percibido en la tarea docente, cabe destacar que el profesorado manifestó haber recibido un escaso apoyo de la Administración educativa, pero importante del equipo directivo de sus respectivos centros, especialmente en educación primaria.

Finalmente, los cambios metodológicos de la docencia en postpandemia vislumbran un modelo de EF híbrida con mayor presencia tecnológica (O'Brien et al., 2020; SHAPE America, 2020), donde encaja a la perfección como marco de referencia el modelo TPACKPEC (Monguillot et al., 2018), que relaciona el conocimiento tecnológico, curricular y pedagógico en el aula, así como el conocimiento personal (emociones y motivaciones), dado que la pandemia ha propiciado la necesidad de atender también la dimensión emocional del profesorado y alumnado (Román et al., 2020), abriendo las puertas a nuevas líneas de investigación.

Agradecimientos

Este estudio ha recibido el apoyo del Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), centro de Barcelona, y del Col·legi de Professionals de l'Activitat Física i l'Esport de Catalunya (COPLEFC).

Referencias

Association for Physical Education. (2020). COVID-19: *Interpreting the Government Guidance in a PESSPA Context. A practical self-review tool for risk assessment.* www.gov.uk/coronavirus (Accessed 15 January 2021)

Baena-Morales, S., López-Morales, J., & García-Taibo, O. (2021). La intervención docente en educación física durante el periodo de cuarentena por COVID-19. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación* 39, 388-395. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.80089>

BERA (British Educational Research Association). (2018). *Ethical Guidelines for Educational Research.* <https://bit.ly/3EOG4Zv> (Accessed 5 February 2021)

COPLEFC (Col·legi de Professionals de l'Activitat Física i de l'Esport de Catalunya). (2020). *L'Educació Física en la "nova normalitat".* https://www.coplefc.cat/fitxers/formacio/1599573313665_COIPLEFC.%20Apuntes%20EF.pdf (Accessed 29 January 2021)

Consejo COLEF (Consejo General de la Educación Física y Deportiva). (2020a). *Recomanacions docents per a una Educació Física escolar segura i responsable davant de la "nova normalitat".* <https://www.coplefc.cat/fitxers/formacio/CAT%20-%20Recomanacions%20docents%20per%20a%20una%20EF%20escolar%20segura%20i%20responsable%20davant%20de%20la%20nova%20normalitat.pdf> (Accessed 12 January 2021)

Consejo COLEF (Consejo General de la Educación Física y Deportiva). (2020b). *Dossier: el uso de mascarilla en educación física, actividad física y deporte en tiempos de la COVID-19.* <https://www.consejo-colef.es/post/dossier-mascarilla> (Accessed 10 January 2021)

Delbecq, A. L., Van de Ven, A. H., & Gustafson, D. H. (1975). Group Techniques for Program Planning: A Guide to Nominal Group and Delphi Processes. <https://doi.org/10.1177/105960117600100220>

Donitsa-Schmidt, S., & Ramot, R. (2020). Opportunities and challenges: Teacher education in Israel in the Covid-19 pandemic. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 586-595. https://doi.org/10.1080/026_07476.2020.1799708

García-García, J. A., Reding-Bernal, A., & López-Alvarenga, J. C. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en Educación Médica* 2(8), 217-224. <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n8/v2n8a7.pdf> (Accessed 7 February 2021)

George, C. E., & Trujillo, L. (2018). Aplicación del Método Delphi Modificado para la Validación de un Cuestionario de Incorporación de las TIC en la Práctica Docente. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa* 11(1), 113-134. <https://doi.org/10.15366/riece2018.11.1.007>

González-Arévalo, C. (2005). El procés de programació en l'ensenyament de l'activitat física i l'esport. *Apunts Educació Física i Esports* 2(80), 20-28.

Hortigüela-Alcalá, D., Garijo, A., & Pérez-Pueyo, A. (2021). Physical Education in the COVID-19 Context. A Tale from Teachers of Different Educational Stages. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación* 41, 764-774. <https://doi.org/10.47197/retos.v41i0.86368>

Koehler, M. J., & P. Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* 9(1), 60-70. <https://bit.ly/39CVFSq> (Accessed 8 February 2021)

Menescardi, C., Suárez-Guerrero, C., & Lizandra, J. (2021). Training Physical Education Teachers in the Use of Technological Applications. *Apunts Educació Física y Deportes*, 144, 33-43. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/2\).144.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/2).144.05)

Monguillot M., Guitert, M., & González, C. (2018). TPACKPEC: diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. *Movimiento* 24(3), 749-764. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.76681>

Murray, C., Heinz, M., Munday, I., Keane, E., Flynn, N., Connolly, C., & MacRuaric, G. (2020). Reconceptualising Relatedness in Education in 'Distanced' Times. *European Journal of Teacher Education* 43(4), 488-502. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1806820>

O'Brien, W., Adamakis, M., O'Brien, N., Onofre, M., Martins, J., Dania, A., & Costa, J. (2020). Implications for European Physical Education Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: A Cross-institutional SWOT Analysis. *European Journal of Teacher Education* 43(4), 503-522. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1823963>

Observatori Català de l'Esport (2021). Professorat d'Educació Física. <https://bit.ly/3ud2puM> (Accessed 25 February 2021)

PHE-EPS Canada. (2020). *New Health Protocols in Physical and Health Education Ideas for Management.* <https://phecanada.ca/activate/return-school-phe> (Accessed 14 January 2021)

Posso-Pacheco, R. J., Otañez Enríquez, J. M., Paz Viteri, S., Ortiz Bravo, N. A., Núñez Sotomayor, L. F. X. (2020). Por una Educación Física virtual en tiempos de COVID. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 15(3), 705-716. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1996-2452202000300705&script=sci_arttext&tlng=en (Accessed 23 January 2021)

Román, F., Forés, A., Calandri, I., Gautreaux, R., Antúnez, A., Ordehi, D., & Allegri, R. (2020). Resiliencia de docentes en distanciamiento social preventivo obligatorio durante la pandemia de COVID-19. *Journal of Neuroeducation* 1(1), 76-87. <https://doi.org/10.1344/jnedi.1.31727>

Rowe, G., & G. Wright. (2001). *Expert Opinions in Forecasting: The Role of the Delphi Technique. Principles of Forecasting. International Series in Operations Research and Management Science.* https://doi.org/10.1007/978-0-306-47630-3_7

SHAPE America (2020). *School Reentry Considerations: K-12 Physical Education, Health Education, and Physical Activity.* <https://bit.ly/2XRiLxO>

Trujillo, F., Fernández, M., Montes, R., Segura, A., Alaminos, F. J., & Postigo, A.Y. (2020). *Panorama de la educación en España tras la pandemia de COVID-19: la opinión de la comunidad educativa.* <https://doi.org/10.5281/zenodo.3878844>

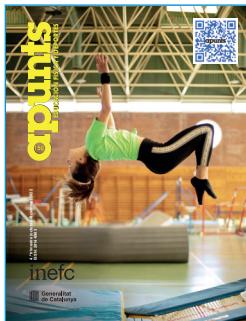
Varea, V., & González-Calvo, G. (2020). Touchless Classes and Absent Bodies: Teaching Physical Education in Times of Covid-19. *Sport, Education and Society* 1-15. <https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1791814>

Worrell, J. L., Di Gangi, P. M., & Bush, A. A. (2013). Exploring the Use of the Delphi Method in Accounting Information Systems Research. *International Journal of Accounting Information Systems* 14(3), 193-208. <https://doi.org/10.1016/j.acinf.2012.03.003>

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



OPEN  ACCESS

El trastorno del espectro autista en la Educación Física en Primaria: revisión sistemática

Ángela Hortal-Quesada¹ y Roberto Sanchis-Sanchis^{2*}  ¹Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas, Facultad de Educación, Universidad de Alicante, Alicante (España).²Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universitat de València, Valencia (España).**Citación**

Hortal-Quesada, Á., & Sanchis-Sanchis, R. (2022). Autism Spectrum Disorder in Physical Education in Primary School: a Systematic Review. *Apunts Educación Física y Deportes*, 150, 45-55. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.06)

Resumen

El trastorno del espectro autista (TEA) es diagnosticado diariamente en niños y niñas de todo el mundo. Si bien los efectos del ejercicio físico en esta población han sido ampliamente estudiados, todavía son escasas las investigaciones que analicen los beneficios de la práctica de actividad física dentro de la Educación Física en el ámbito escolar. Por tanto, el presente artículo pretende analizar los efectos del ejercicio físico llevado a cabo en el área de la Educación Física como materia curricular sobre el alumnado de Primaria diagnosticado con TEA, así como conocer las estrategias metodológicas aplicadas por docentes de esta área. Para ello se realizó una revisión sistemática de acuerdo con las normas PRISMA, mediante la búsqueda de artículos científicos en las bases de datos Web of Science, Scopus, PubMed y SPORTDiscus. Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión establecidos, se seleccionaron un total de 11 artículos, en los que se analizaron las siguientes variables: participación, comportamiento estereotipado, conducta general y control emocional, habilidades sociales y comunicativas, y habilidades motoras. Los resultados obtenidos sugieren la aplicación de estrategias de aprendizaje cooperativo para la mejora de su participación; la introducción de actividades psicomotoras y juegos de equipo para reducir el comportamiento estereotipado, mejorar la conducta y el control emocional, y fomentar las habilidades sociales y comunicativas; y la inclusión de tareas y juegos destinados al desarrollo de las habilidades motrices básicas y de las capacidades coordinativas para la mejora de las habilidades motoras.

Palabras clave: autismo, ejercicio físico, metodología, TEA.

Editado por:
© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:
Roberto Sanchis-Sanchis
Roberto.Sanchis@uv.es

Sección:
Educación física

Idioma del original:
Castellano

Recibido:
14 de enero de 2022

Aceptado:
9 de junio de 2022

Publicado:
1 de octubre de 2022

Portada:
Gimnasio INEFC Lleida
© Sandra González

Introducción

En las últimas décadas se ha producido un gran incremento de población diagnosticada con trastorno del espectro autista (TEA) (Chiarotti y Venerosi, 2020), especialmente entre el alumnado de Educación Primaria. De hecho, en España se estima que la tasa de niños/as con TEA con edades comprendidas entre los 0 y los 14 años podría estar cercana a los 13 por cada 10.000 (Bejarano et al., 2017). Gracias a un enfoque internacional orientado hacia la inclusión, se ha conseguido aumentar el número de estudiantes con TEA en la escuela ordinaria (Hodges et al., 2020). Sin embargo, sigue habiendo un desconocimiento generalizado sobre este trastorno (Terrazas Acedo et al., 2016).

Pérez-Pichardo et al. (2018) consideran el TEA como un trastorno del neurodesarrollo en el que se muestran déficits persistentes en la comunicación e interacción social en múltiples contextos, además de conductas repetitivas e intereses limitados. Sin embargo, y pese a que existen numerosas conceptualizaciones, resulta especialmente difícil ofrecer una definición exacta del TEA, ya que cada individuo presenta unas manifestaciones concretas (Baena Beato et al., 2010).

Las personas con TEA suelen mostrar dificultades en la planificación de tareas y en la modificación de su pensamiento, tendiendo al autoaislamiento en ambientes que requieren de una alta flexibilidad cognitiva y de una amplia socialización, como los que se encuentran en las clases de Educación Física; y suelen realizar movimientos y acciones repetitivos, rutinarios y estereotipados (Talero-Gutiérrez et al., 2015). En cuanto al aprendizaje, también se ve afectado de manera considerable en lo que se refiere a las habilidades del lenguaje, de la socialización y de la comunicación; y a sus funciones ejecutivas, concretamente a la planificación de comportamientos complejos debido a un déficit en su memoria operativa (Pérez Rivero y Martínez, 2014; Pérez-Pichardo et al., 2018). Además, los niños y adolescentes con TEA suelen mostrar niveles limitados de actividad física, así como también retraso en la adquisición y desarrollo de las habilidades motoras y la aptitud física, lo cual puede conducir a una mayor incidencia de sobrepeso y obesidad, e incluso complicaciones de salud (Toscano et al., 2017).

Según Moscatelli et al. (2020), la práctica de actividad física en personas con TEA influye notablemente en la mejora del comportamiento estereotipado, en el aumento del volumen del hipocampo, en el crecimiento de las células recientemente reproducidas, en la vascularización y la neurogénesis a través de ejercicio aeróbico, y en las habilidades de intervención social, comunicativas y deportivas en niños/as y adolescentes con autismo. Además, si la práctica de actividad física se lleva a cabo con éxito en edades tempranas los beneficios obtenidos podrían permanecer a medida que el niño/a vaya creciendo y alcance la adultez gracias a la adquisición de

un comportamiento adaptativo (Tiner, 2020; MacDonald et al., 2014). En este contexto, la Educación Física surge como una materia curricular con un alto potencial para el correcto desarrollo psicomotor del alumnado con TEA, sin olvidar el amplio abanico de posibilidades que esta materia ofrece en el contexto educativo para alcanzar su inclusión, no solo en la escuela, sino también en la sociedad en general (Marín-Suelves y Ramón-Llin, 2021).

Sin embargo, aunque la investigación sobre los efectos del ejercicio físico en niños/as con TEA en edades propias de la etapa de Educación Primaria está muy extendida (Dillon et al., 2017; Ferreira et al., 2019), son escasos los estudios que analizan de manera concreta la práctica de actividad física dentro del ámbito de la Educación Física como materia curricular. Además, actualmente en las sesiones de Educación Física se sigue observando una práctica docente no adaptada a las capacidades y características propias del alumnado autista debido a diferentes motivos. Mientras que unos autores atribuyen esta inadaptación a la falta de recursos y de apoyo administrativo o a la inadecuada preparación docente (Lirgg et al., 2017), otros hacen referencia a la carencia de especificaciones a nivel curricular sobre cómo desarrollar las sesiones de Educación Física con el alumnado autista (Maravé-Vivas et al., 2021). Por estos motivos, sería conveniente replantear el proceso de enseñanza-aprendizaje partiendo de las características, necesidades y dificultades de los niños/as con TEA con el fin de ajustarse a su nivel de desarrollo psicomotor. De este modo, se fomentaría la creación de escuelas integradoras e inclusivas en las que la diversidad sea un reto para la planificación educativa (Booth et al., 2000).

Por tanto, la presente revisión sistemática tuvo como objetivo conocer y analizar los efectos del ejercicio físico llevado a cabo en el área de la Educación Física sobre alumnado de Primaria diagnosticado con TEA y analizar las diferentes estrategias metodológicas aplicadas para ofrecer unas orientaciones básicas para el diseño de juegos y tareas adaptados a sus características.

Metodología

Se desarrolló una revisión sistemática, de acuerdo a la taxonomía propuesta por Grant y Booth (2009), siguiendo las normas PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) (Urrutia y Bonfill, 2010). La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos electrónicas Web of Science, Scopus, PubMed y SPORTDiscus, utilizando la siguiente estrategia de búsqueda: ((autism) OR (autism spectrum disorder)) AND (physical education). Así pues, se buscaron los términos citados anteriormente en título, resumen y/o palabras clave.

Además, se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Artículos experimentales.
- Fecha de publicación entre enero de 2010 y marzo de 2022.
- En idioma castellano o inglés.
- Acceso al texto completo en línea.
- Edades relativas a la etapa de Educación Primaria (6-12 años).
- Alumnado con TEA.
- Intervenciones basadas en ejercicio físico.
- Estudio llevado a cabo en el área de Educación Física como materia curricular.

Criterios de exclusión:

- Artículos de revisión, capítulos de libro, libros, trabajos académicos y/o actas de congresos.
- Alumnado de otras etapas educativas diferentes a Primaria.
- Alumnado con otros trastornos diferentes al TEA.
- Intervenciones no basadas en el ejercicio físico.
- Estudio desarrollado en otros ámbitos diferentes al área de Educación Física como materia curricular.

Así pues, en esta primera fase de la búsqueda (Tabla 1) se encontraron un total de 1,165 artículos, de los cuales 6 fueron incluidos finalmente en la presente revisión (Figura 1) tras aplicar los criterios de elegibilidad citados anteriormente. Adicionalmente, en una segunda fase se añadieron 5 artículos más mediante búsqueda manual y sugerencia de expertos (Figura 1), identificando artículos que contenían algunas de las palabras incluidas en la estrategia de búsqueda de la primera fase y que cumplían con todos los criterios de inclusión, tal y como otros autores ya han hecho previamente (Felis-Anaya et al., 2017). De este modo, tras esta segunda fase, la búsqueda dio como resultado 11 artículos, que fueron sometidos a un análisis detallado de su contenido (Tabla 2).

Resultados

El análisis de los 11 artículos finalmente seleccionados proporciona diferentes intervenciones para sujetos con TEA en sesiones de Educación Física. En la Tabla 2 se muestra un resumen de los artículos incluidos en la presente revisión, exponiéndose para cada uno de ellos la muestra, el tipo de intervención, las variables analizadas y los principales resultados obtenidos.

Como se puede observar en la Tabla 2, es posible encontrar similitudes entre los diferentes artículos con relación al tipo de intervención y a las variables analizadas. De modo general, el ejercicio físico llevado a cabo con alumnado diagnosticado con TEA dentro del ámbito de la Educación Física mejoró las variables estudiadas.

En primer lugar, parece ser que la participación del alumnado autista en las sesiones de Educación Física se ve incrementada con el uso de métodos de aprendizaje cooperativos. En este

sentido, Ayvazo y Ward (2010) reportaron un aumento de la participación tras incorporar en las sesiones ejercicios de golpeo junto con una metodología basada en la tutoría entre pares (*Classwide Peer Tutoring*). En una línea de investigación similar se encuentra el estudio realizado por Heredia y Duran (2013), en el que incorporando dos estrategias de aprendizaje cooperativo, como son el juego cooperativo (*Co-Op Play*) y el descubrimiento compartido, también encontraron un aumento de la participación de este alumnado.

En segundo lugar, el comportamiento estereotipado propio del alumnado con TEA (como el aleteo de manos o el balanceo corporal) ha sido analizado en varios de los artículos incluidos en esta revisión, obteniendo resultados diferentes en función del tipo de intervención. Tse et al. (2018) realizaron una intervención en la que introdujeron ejercicios de golpeo de pelota seguidos de una actividad de *storytelling*. Así pues, observaron una reducción del aleteo de manos tras los ejercicios de golpeo, pero no del balanceo corporal. Además, la actividad de *storytelling* no tuvo efectos sobre ninguna de estas dos variables. De manera similar, Stavrou et al. (2018) consiguieron reducir el comportamiento estereotipado del alumnado con TEA gracias a la incorporación de diferentes tipos de actividades psicomotoras (equilibrio, autoconciencia, coordinación visomotora, desplazamiento lateral) y juegos en equipo y de orientación espacio-temporal. Finalmente, respecto a la conducta y a la regulación emocional de este alumnado, Tse (2020) reportó mejoras en estas dos variables mediante la aplicación de ejercicios basados en la carrera, en comparación con el grupo control, que no mostró ningún cambio.

En tercer lugar, en relación con las habilidades sociales y comunicativas, Stavrou et al. (2018) reportaron un aumento del uso del léxico, de la comunicación alumno/a-docente y de las formas de expresión empleadas por parte del alumno/a con TEA a través de las actividades psicomotoras y juegos anteriormente mencionados, pero no se encontraron cambios significativos en la intención comunicativa. Zhao y Chen (2018) observaron una mejora de las habilidades comunicativas y de la socialización del alumnado autista mediante el uso de juegos y ejercicios grupales de manipulación de objetos (con pelota). De manera similar, Sansi et al. (2021) también obtuvieron mejoras en las habilidades sociales y de comunicación tras la introducción del programa IPA (*Inclusive Physical Activity*). Asimismo, Bo et al. (2019), utilizando la metodología *Classroom Pivotal Response Teaching* (CPRT), una intervención conductual naturalista para niños/as con autismo, también encontraron mejoras en el funcionamiento social, especialmente en aquellos/as que presentaban un deterioro social mayor previamente a la intervención. Y finalmente, Chiva-Bartoll et al. (2021), mediante el uso de juegos en equipo de habilidades motrices básicas y de expresión corporal, introducidos a través de un programa de aprendizaje-servicio, también observaron una mayor inclusión social del alumnado con TEA en las sesiones de Educación Física.

Tabla 1

Resumen de los artículos seleccionados en la primera fase de la búsqueda.

Base de datos	Artículos identificados	Artículos descartados	Artículos seleccionados
Web of Science	546	544	2
Scopus	548	547	1
PubMed	25	23	2
SPORTDiscus	46	45	1

Adaptada de Rovira-Font y Vilanova-Soler (2022)

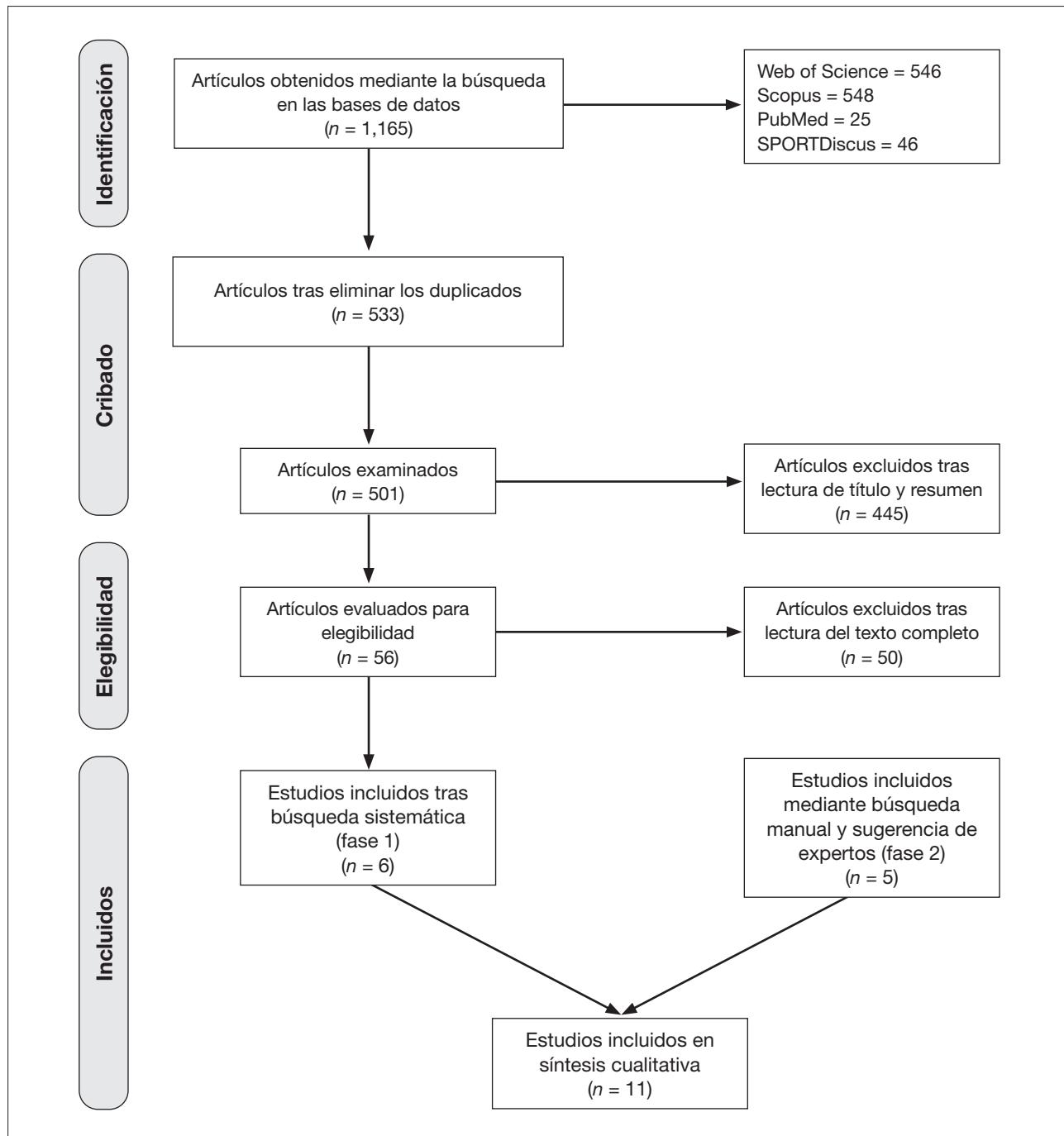
**Figura 1**

Diagrama de flujo PRISMA de los artículos incluidos en la revisión tras el proceso de selección.

Tabla 2

Resumen de los artículos seleccionados.

Autor/es (año)	Muestra	Intervención	Variables	Result.
Ayvazo y Ward (2010)	GE: $n = 2$ (0 M) 8 años	Ejercicios de golpeo + Tutoría entre pares/compañeros • 13 semanas (2 ses./sem. – 30 min/ses.)	Participación	+
Bo et al. (2019)	GE: $n = 9$ (0 M) 9.11 ± 1.54 años	<i>Classroom Pivotal Response Teaching</i> • 2 semanas (5 ses./sem. – 3.5 h/sem.)	Funcionamiento social Hab. locomotoras	+
Chiva-Bartoll et al. (2021)	GE: $n = 15$ (4 M) 10.13 ± 2.56 años GC: $n = 10$ (1 M) 10.13 ± 3.09 años	Juegos de habilidades motrices básicas, expresión corporal y trabajo en equipo introducido a través de un programa de aprendizaje-servicio • 31 semanas (2 ses./sem. – 60 min/ses.)	Competencia motora Inclusión social	+
Heredia y Duran (2013)	GE: $n = 1$ (0 M) 7 años	Estrategias de aprendizaje cooperativo (juego cooperativo y descubrimiento compartido) • 4 sesiones (no se aporta más información)	Participación	+
Henderson et al. (2016)	GE: $n = 37$ (2 M) 5-12 años	Ejercicios de habilidades locomotoras y de manipulación de objetos • 20 semanas (2 ses./sem. – 40 min/ses.)	Hab. locomotoras Carrera Saltos horizontales Galope Salto a la pata coja Brinco Deslizamientos Manipulación y control de objetos Rodamientos Agarre Lanzamientos mano Rebotes Lanzamiento pie Golpeo	+
Rafiee Milajerdi et al. (2021) #	GE Spark: $n = 20$ (1 M) 7.95 ± 1.60 años GE Kinect: $n = 20$ (1 M) 8.15 ± 1.50 años GC: $n = 20$ (1 M) 8.45 ± 1.43 años	Programa SPARK (<i>Sports, Play and Active Recreation for Kids</i>) • 8 semanas (3 ses./sem. – 35 min/ses.) Exergaming (juegos de tenis en Xbox Kinect) • 8 semanas (3 ses./sem. – 35 min/ses.)	Habilidades motoras Puntería Agarre Destreza manual Equilibrio Funciones ejecutivas Respuestas correctas Resp. conceptuales Errores perseverantes Habilidades motoras Puntería Agarre Destreza manual Equilibrio Funciones ejecutivas Respuestas correctas Resp. conceptuales Errores perseverantes	+

GE = Grupo Experimental; GC = Grupo Control; M = mujeres; + = mejora; - = empeora; Ø = sin cambios;

= solo se citan los cambios encontrados en la interacción grupo X tiempo

Tabla 2 (Continuación)

Resumen de los artículos seleccionados.

Autor/es (año)	Muestra	Intervención	Variables	Result.
Sansi et al. (2021)	GE: $n = 13$ (1 M) 8.69 ± 0.86 años	Programa IPA (<i>Inclusive Physical Activities</i>) GC: $n = 9$ (1 M) 8.26 ± 0.78 años • 12 semanas (2 ses./sem. – 60 min/ses.)	Hab. locomotoras Carrera + Galope + Salto Ø Brinco + Salto horizontal Ø Deslizamientos Ø Hab. con la pelota Golpeo a dos manos + Golpeo a una mano Ø Driblar Ø Coger Ø Patear + Lanzamiento por encima del hombro Ø Lanzamiento por debajo del hombro Ø Habilidades sociales y de comunicación +	
Stavrou et al. (2018)	GE: $n = 1$ (0 M) 7 años	Actividades de equilibrio, autoconciencia, coordinación visual-motora y movimiento lateral; junto con juegos en equipo y de orientación espacio-temporal • 12 semanas (3 ses./sem. – 40-45 min/ses.)	Habilidades sociales Intención de comunicación Ø Uso del léxico + Comunic. con docente + Formas de expresión + Habilidades motoras + Comp. estereotipado +	
Tse et al. (2018)	GE: $n = 30$ (8 M) 10 años	Ejercicios de golpeo de pelota (A) seguidos de actividad <i>storytelling</i> (B) • No se aporta información sobre frecuencia y duración	Aleteo repetitivo de manos (<i>medido después de A</i>) + Aleteo repetitivo de manos (<i>medido después de B</i>) Ø Balanceo corporal (<i>medido después de A+B</i>) Ø	
Tse (2020)	GE: $n = 15$ (2 M) 10 ± 1 años GC: $n = 12$ (2 M) 9 ± 1 años	Ejercicios de correr • 12 semanas (4 ses./sem. – 30 min/ses.)	Conducta general y regulación emocional +	
Zhao y Chen (2018)	GE: $n = 21$ (7 M) 6.14 ± 0.96 años GC: $n = 20$ (5 M) 6.1 ± 0.98 años	Ejercicios grupales de manipulación de objetos (pelota) • 12 semanas (60 min/ses.)	Habilidades sociales y de comunicación +	

GE = Grupo Experimental; GC = Grupo Control; M = mujeres; + = mejora; - = empeora; Ø = sin cambios;

= solo se citan los cambios encontrados en la interacción grupo X tiempo

Por último, las habilidades locomotoras y la manipulación y control de objetos parecen mejorar tras la aplicación de ejercicios específicos para dichas habilidades. En este sentido, Henderson et al. (2016) encontraron una mejora de todas las habilidades de manipulación y control de objetos analizadas, así como de prácticamente la totalidad de las habilidades locomotoras (a excepción del galope y el brinco). De manera similar, Chiva-Bartoll et al. (2021) observaron progresos en la competencia motora (evaluada en tres dimensiones: destreza manual, puntería y recepción, y equilibrio) de su alumnado, de igual manera que Bo et al. (2019), quienes encontraron una mejora significativa en las habilidades locomotoras de sus alumnos y alumnas con TEA tras su intervención. Asimismo, Sansi et al. (2021) también reportaron mejoras en la mayoría de las habilidades locomotoras y de manipulación y control de objetos (con pelota) analizadas. Finalmente, Rafiei Milajerdi et al. (2021), tras la aplicación del programa SPARK (*Sports, Play and Active Recreation for Kids*), obtuvieron mejoras en varias de las habilidades motoras examinadas. Cabe comentar que estos mismos autores también analizaron la evolución de las funciones ejecutivas, pero no encontraron cambios significativos tras su intervención.

Discusión

La presente revisión tiene como objetivo conocer y analizar los efectos del ejercicio físico llevado a cabo en las sesiones de Educación Física como materia curricular sobre alumnado de Primaria diagnosticado con TEA. Además, también se pretende conocer y analizar las diferentes estrategias metodológicas llevadas a cabo por docentes de Educación Física con alumnado con TEA para ofrecer unas orientaciones básicas para el diseño de juegos y tareas adaptados a sus características.

Tal y como afirman Menear y Smith (2011), la Educación Física supone al alumnado con TEA un enfrentamiento a desafíos sensoriales simultáneos. De este modo, la Educación Física surge como un espacio de trabajo propicio para la introducción de estrategias metodológicas adecuadas que fomenten la mejora de variables que son esenciales en el desarrollo diario de este tipo de alumnado, como la participación, la conducta, el control emocional, las habilidades sociales y comunicativas, o las habilidades locomotoras. Sin embargo, facilitar los beneficios potenciales de la Educación Física al alumnado autista requiere de una planificación cuidadosa (Lamb et al., 2016), por lo que resulta especialmente relevante conocer los efectos de diferentes tipos de intervenciones para así poder adaptar en todo momento el proceso de enseñanza-aprendizaje para cumplir con el diagnóstico específico de cada alumno/a (Menear y Smith, 2011).

Efectos sobre la participación

La participación es una variable comúnmente analizada en investigaciones con alumnado autista, tanto de Primaria como de Secundaria, ya que los niveles de participación de este tipo de alumnado en las sesiones de Educación Física suelen ser menores que sus homónimos sin TEA (Arnell et al., 2018; Kerem y Kocak, 2020). Esta menor participación puede deberse a factores como una baja percepción de sus capacidades físicas y de sus propias competencias para la actividad física, una baja autoconfianza en sí mismos/as y una baja autoestima (Arnell et al., 2018), lo que los lleva también a mostrar unos niveles reducidos de motivación hacia la práctica de actividad física (Pan et al., 2011). Además, factores como la falta de habilidades sociales que permitan al niño/a autista relacionarse satisfactoriamente con sus iguales, e incluso la visión negativa que tienen algunas familias sobre estas personas, afectarían también negativamente a su participación (Kerem y Kocak, 2020). Según Arnell et al. (2018), si bien una pequeña parte del alumnado con TEA afirma que con la práctica de actividad física consigue reducir sus niveles de estrés, la mayoría de ellos/as sufren estrés y ansiedad por el simple hecho de pensar que deben llevarla a cabo.

Por tanto, una estrategia adecuada para aumentar la participación del alumnado con TEA sería ofrecerles la opción de escoger la actividad que desean realizar y hacerles saber qué se espera de ellos/as (Arnell et al., 2018). Además, sabiendo que el uso de estrategias de aprendizaje cooperativo también incrementa la participación del alumnado con TEA (Ayvazo y Ward, 2010; Heredia y Duran, 2013), la introducción de este tipo de actividades mediante esta metodología podría mejorar aún más su implicación en las sesiones de Educación Física.

Efectos sobre el comportamiento estereotipado, la conducta general y el control emocional

Los comportamientos estereotipados, como el balanceo, el aleteo de manos, la manipulación repetida de objetos o el movimiento de los dedos, son movimientos involuntarios cuya función exclusiva es la de producir una autorregulación física y sensorial, y se trata de uno de los síntomas más comunes entre las personas con TEA (Ferreira et al., 2019). Además, según Lee y Haeghele (2016), muchos individuos autistas muestran también lo que se conoce como “comportamientos desafiantes”, entre los que se encuentran la agresión, las autolesiones, la destructividad, las interrupciones en clase y el incumplimiento. Este tipo de conductas tienden a limitar la participación del alumnado en las actividades, ya que suelen desviar la atención del docente (Lee y Haeghele, 2016), por lo que el hecho de minimizar todos estos comportamientos

en el alumnado con TEA tendrá un efecto directo sobre la dinámica general de la clase.

De manera similar a los estudios de Stavrou et al. (2018) y Tse et al. (2018), investigaciones recientes llevadas a cabo fuera del ámbito escolar con niños/as autistas en las que se desarrollaron intervenciones basadas en la práctica de ejercicio físico, como la carrera o el trote (Oriel, 2011), la ejecución de katas (Bahrami, et al., 2012), o incluso la autoselección de una actividad aeróbica (bicicleta estática, elíptica, o carrera en cinta) (Schmitz et al., 2017), han demostrado la existencia de una relación positiva entre el ejercicio físico y la mejora de estos síntomas, surgiendo como una herramienta efectiva para reducir este tipo de comportamientos en niños/as autistas (Ferreira et al., 2019). De hecho, tan solo 15 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa (AFMV) pueden lograr una disminución del comportamiento estereotipado durante dos horas (Liu et al., 2015).

Del mismo modo que el comportamiento estereotipado, los problemas de conducta y el control emocional en las personas autistas también han sido ampliamente estudiados, ya que se trata de dos de los factores más prevalentes asociados con el TEA (Weiss et al., 2014). Además, los efectos del ejercicio físico sobre estas variables también se han analizado extensamente, ya que la conducta puede venir determinada por las interacciones que se producen durante la práctica de actividad física entre la persona autista y el resto de participantes (Bremer et al., 2016). Al igual que Tse (2020) reportó mejoras en estas variables mediante la introducción de ejercicios de carrera en las sesiones de Educación Física, Greco y De Ronzi (2020) también consiguieron mejorarlas por medio de un programa de entrenamiento de artes marciales desarrollado fuera del ámbito escolar. Resulta conveniente destacar que en este último estudio se formó previamente a tres niños no autistas para que sirvieran de apoyo en el aprendizaje de los individuos autistas, empleando una estrategia similar a la tutoría entre pares (*Classwide Peer Tutoring*) implementada por Ayvazo y Ward (2010). Además, parece ser que la introducción de elementos motivadores y ejercicios de meditación y respiración fueron clave para conseguir dichas mejoras.

Como se ha comentado anteriormente, las interacciones que surgen durante la práctica de actividad física entre la persona autista y el resto de compañeros/as pueden afectar relevantemente a su conducta. En este sentido, Lapresa et al. (2020) llevaron a cabo un estudio observacional en el que aplicaron un programa de desarrollo de las capacidades motrices en un alumno adolescente durante seis sesiones de Educación Física para analizar la conducta y las interacciones verbales y no verbales. Si bien en este estudio no se valoraron las estereotipias y ecolalias, como hicieron Tse et al. (2018) y Stavrou et al. (2018), sí se analizó el momento

en el que se producían según el tipo de interacción entre la docente y el alumno autista. Así pues, los resultados reflejaron una mayor predisposición a realizar la tarea, una interacción socioafectiva favorable y una actitud positiva hacia la docente cuando dicha interacción era verbal y estaba basada en el refuerzo positivo, la reflexión hacia la tarea y el establecimiento de sanciones.

Por tanto, la aplicación de programas de ejercicio físico, especialmente aquellos basados en actividades psicomotrices y juegos de equipo, reforzados con una correcta interacción verbal por parte del docente y centrada en el refuerzo positivo y la reflexión, sería una intervención adecuada para la reducción de la conducta estereotipada propia del alumnado con TEA.

Efectos sobre las habilidades sociales y comunicativas

Uno de los síntomas centrales del TEA es el déficit de la función social, que incluye dificultades para iniciar o unirse a actividades sociales, para entender el punto de vista de los demás, el distanciamiento con las personas, la falta de contacto visual y de gestos comunicativos, y un uso poco funcional del lenguaje, entre otros (Syriopoulou-Delli et al., 2018).

Según Healy et al. (2013), en general, el alumnado autista posee una percepción negativa de las sesiones de Educación Física, y muestra también una baja socialización y una experiencia negativa (Blaggrave, 2017) durante su desarrollo. Así pues, factores como la preferencia de actividades libres frente a las estructuradas, el miedo a las lesiones, la vivencia de situaciones de intimidación y exclusión por parte de sus iguales, la baja dificultad de las actividades (que genera aburrimiento), o un entorno demasiado estimulante, afectarían negativamente a su socialización y participación (Healy et al., 2013). No obstante, el interés del alumnado con TEA por la actividad física, tanto dentro como fuera del aula, puede incrementarse si se atiende a una serie de factores, como la inclusión de refuerzo positivo, el desarrollo de sus habilidades de autocontrol, o la introducción de actividades de autogestión, entre otros (Holland et al., 2019). De este modo, la Educación Física surgirá como el entorno más adecuado para promover en este tipo de alumnado una mayor participación en la actividad física (Pan et al., 2005).

Por tanto, en este contexto, la materia de Educación Física, debido a su carácter eminentemente práctico, podría surgir como un entorno propicio para el desarrollo de las habilidades sociales y comunicativas, ya que en él se desarrollan actividades lúdicas y participativas-collaborativas con mayor frecuencia que en otras del currículum educativo. Si la adquisición de estas habilidades no se produce durante la etapa de Infantil y Primaria, el alumnado autista podría llegar a la adolescencia y adultez

con serias dificultades socio comunicativas (Lee y Shivers, 2019). De hecho, según Cummins et al. (2020), la sociedad emplea elementos comunicativos que las personas con TEA no son capaces de incluir en su comunicación (contacto visual, volumen adecuado de la voz, etc.) y que el simple hecho de comunicarse les genera ansiedad.

En este sentido, la práctica de actividades psicomotrices y de juegos de equipo durante las sesiones de Educación Física en la etapa de Primaria ha demostrado ser eficaz para la mejora de las habilidades sociales y comunicativas (Bo et al., 2019; Sansi et al., 2021; Stavrou et al., 2018; Zhao y Chen, 2018) y la inclusión social (Chiva-Bartoll et al., 2021) en alumnado con TEA, del mismo modo que sucede fuera del ámbito escolar con intervenciones similares, como el programa SPARK (*Sport, Play and Active Recreation for Kids*) (Najafabadi et al., 2018). Por tanto, de igual manera que sucede con el comportamiento estereotipado, la conducta general y el control emocional, la práctica de actividades y juegos que fomenten la cooperación e interrelación entre el alumnado autista y sus iguales sin TEA parece ser, de nuevo, la intervención más eficaz para mejorar sus habilidades sociales y comunicativas.

Efectos sobre las habilidades motoras

A pesar de que los déficits centrales del TEA se encuentran en los dominios social y conductual, evidencias recientes sugieren que los niños/as con este trastorno experimentan retrasos en su desarrollo motor que emergen tempranamente (Ketcheson et al., 2017). De hecho, la aparición de deficiencias motoras en edades tempranas tiene un impacto posterior sobre el desarrollo de las habilidades sociales y comunicativas del niño/a (Ohara et al., 2020), posiblemente debido a que el hecho de padecer este tipo de problemas puede derivar en situaciones motoras adversas, como ser excluido en los juegos del recreo, o incluso problemas con tareas académicas como la escritura (Wilson et al., 2018). En relación con esto último, parece ser que los niños con TEA presentan niveles más bajos de destreza manual y de precisión e integración de la motricidad fina que sus homónimos sin TEA (Lourenço et al., 2020).

Así pues, estudios recientes, como los desarrollados por Bo et al. (2019), Chiva-Bartoll et al. (2021), Henderson et al. (2016), Rafiei Milajerdi et al. (2021), Sansi et al. (2021), y Stavrou et al. (2018), dentro del ámbito educativo, han demostrado que la práctica de actividad física de manera regular resulta eficaz para la mejora de las habilidades motoras en niños/as con TEA. Si bien es cierto que las intervenciones llevadas a cabo por los autores citados anteriormente son muy diversas y distintas entre sí, todas ellas se basan en la introducción de tareas y juegos destinados al desarrollo y mejora de las habilidades motrices básicas

(como la carrera, el salto o la manipulación de objetos) y de las capacidades coordinativas (como el equilibrio o la orientación). Por tanto, parece ser que este tipo de práctica físico-deportiva, enmarcada dentro de un ambiente cooperativo, como se ha comentado anteriormente, sería la más adecuada para mejorar las habilidades motrices en alumnado con TEA.

Conclusiones

De la presente revisión bibliográfica se extraen las siguientes conclusiones:

- El uso de estrategias de aprendizaje cooperativo, como la tutoría entre pares, el descubrimiento compartido, o el juego cooperativo, fomenta la participación del alumnado con TEA en las sesiones de Educación Física.
- La introducción de actividades psicomotrices y juegos de equipo, reforzados con una correcta interacción verbal por parte del docente centrada en el refuerzo positivo y la reflexión, permite reducir el comportamiento estereotipado y mejorar la conducta y el control emocional del alumnado con TEA.
- Las habilidades sociales y comunicativas se ven fomentadas gracias a la práctica de actividades y juegos psicomotores que fomenten la cooperación y la relación interpersonal.
- Incluir tareas y juegos destinados al desarrollo y la mejora de las habilidades motrices básicas y de las capacidades coordinativas permitirá al alumnado con TEA mejorar sus habilidades motoras.

En base a los resultados obtenidos en la presente revisión sistemática, se propone la introducción de juegos psicomotrices de equipo orientados al desarrollo de las habilidades motrices básicas y de las capacidades coordinativas llevados a cabo mediante metodologías cooperativas. Así pues, futuras investigaciones deberán analizar de manera experimental si, efectivamente, esta propuesta desarrollada dentro del área de la Educación Física resulta eficaz para la mejora de las variables analizadas en este estudio en alumnado de primaria diagnosticado con TEA.

Referencias

Arnell, S., Jerlinder, K., & Lundqvist, L. (2018). Perceptions of Physical Activity Participation Among Adolescents with Autism Spectrum Disorders: A Conceptual Model of Conditional Participation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(5), 1792-1802. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3436-2>

Ayvazo, S., & Ward, P. (2010). Assessment of Classwide Peer Tutoring for Students with Autism as an Inclusion Strategy in Physical Education. *Palaestra*, 25(1), 5-7.

Baena Beato, P., Castilla Gutiérrez, N., & López Contreras, G. (2010). Trabajo en el medio acuático en el proceso de enseñanza del niño autista. *Apunts Educación Física y Deportes*, 3(101), 25-31.

Bahrami, F., Movahedi, A., Mohammad, S., & Abedi, A. (2012). Kata techniques training consistently decreases stereotypy in children with autism spectrum disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 33(4), 1183-1193. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.01.018>

Bejarano, Á., Magán, M., Pablos de la Morena, A., & Canal, R. (2017). Intervención psicoeducativa en alumnos con trastornos del espectro del autismo en educación primaria. *Revista Española de Discapacidad*, 5(2), 87-110. <https://doi.org/10.5569/2340-5104.05.02.05>

Blagrove, J. (2017). Experiences of children with autism spectrum disorders in adapted physical education. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 10(1), 17-27. <https://doi.org/10.5507/euj.2017.003>

Bo, J., Pang, Y., Dong, L., Xing, Y., Xiang, Y., Zhang, M., Wright, M., & Shen, B. (2019). Brief Report: Does Social Functioning Moderate the Motor Outcomes of a Physical Activity Program for Children with Autism Spectrum Disorders-A Pilot Study. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(1), 415-421. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3717-4>

Booth, T., Ainscow, M., Black-Hawkins, K., Vaughan, M., & Shaw, L. (2000). *Index for inclusion: developing learning and participation in schools*. (Bristol, Centre for Studies on Inclusive Education).

Bremer, E., Crozier, M., & Lloyd, M. (2016). A systematic review of the behavioural outcomes following exercise interventions for children and youth with autism spectrum disorder. *Autism*, 20(8), 899-915. <https://doi.org/10.1177/1362361315616002>

Chiarotti, F., & Venerosi, A. (2020). Epidemiology of Autism Spectrum Disorders: A Review of Worldwide Prevalence Estimates Since 2014. *Brain sciences*, 10(5), 274. <https://doi.org/10.3390/brainsci10050274>

Chiva-Bartoll, O., Maravé-Vivas, M., Salvador-García, C., & Valverde-Esteve, T. (2021). Impact of a Physical Education Service-Learning programme on ASD children: A mixed-methods approach. *Children and Youth Services Review*, 126, 106008. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2021.106008>

Cummins, C., Pellicano, E., & Crane, L. (2020). Autistic adults' views of their communication skills and needs. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 55(5), 678-689. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12552>

Dillon, S., Adams, D., Goudy, L., Bittner, M., & McNamara, S. (2017). Evaluating Exercise as Evidence-Based Practice for Individuals with Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in Public Health*, 4, 290. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00290>

Felis-Anaya, M., Martos-García, D., & Devís-Devís, J. (2017). Socio-critical research on teaching physical education and physical education teacher education: A systematic review. *European Physical Education Review*, 24(3), 314-329. <https://doi.org/10.1177/1356336X17691215>

Ferreira, J., Ghiarone, T., Júnior, C., Furtado, G., Carvalho, H., Rodrigues, A., & Toscano, C. (2019). Effects of Physical Exercise on the Stereotyped Behavior of Children with Autism Spectrum Disorders. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 55(10), 685. <https://doi.org/10.3390/medicina55100685>

Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health information and libraries journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>

Greco, G., & De Ronzi, R. (2020). Effect of Karate training on social, emotional, and executive functioning in children with autism spectrum disorder. *Journal of Physical Education & Sport*, 20(4), 1637-1645. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.04223>

Healy, S., Msetfi, R., & Gallagher, S. (2013). 'Happy and a bit nervous': The experiences of children with autism in physical education. *British Journal of Learning Disabilities*, 41(3), 222-228. <https://doi.org/10.1111/bld.12053>

Henderson, H., Fuller, A., Noren, S., Mortensen, V., & Williams, D. (2016). The effects of a physical education program on the motor skill performance of children with autism spectrum disorder. *Palaestra*, 30(3), 41-50.

Heredia, J., & Duran, D. (2013). Aprendizaje cooperativo en educación física para la inclusión de alumnado con rasgos autistas. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 6(3), 25-40.

Hodges, A., Joosten, A., Bourke-Taylor, H., & Cordier, R. (2020). School participation: The shared perspectives of parents and educators of primary school students on the autism spectrum. *Research in Developmental Disabilities*, 97, 103550. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.103550>

Holland, S., Holland, K., Haegele, J., & Alber-Morgan, S. (2019). Making it stick: teaching students with autism to generalize physical education skills. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 90(6), 32-39. <https://doi.org/10.1080/07303084.2019.1614120>

Kerem, R., & Kocak, F. (2020). Perceived constraints and facilitators of participation in physical activity by individuals with autism spectrum disorders. *Physical Activity Review*, 8(1), 51-63. <https://doi.org/10.16926/par.2020.08.07>

Ketcheson, L., Hauck, J., & Ulrich, D. (2017). The effects of an early motor skill intervention on motor skills, levels of physical activity, and socialization in young children with autism spectrum disorder: A pilot study. *Autism*, 21(4), 481-492. <https://doi.org/10.1177/1362361316650611>

Lamb, P., Firbank, D., & Aldous, D. (2016). Capturing the world of physical education through the eyes of children with autism spectrum disorders. *Sport, Education and Society*, 21(5), 698-722. <https://doi.org/10.1080/1357322.2014.941794>

Lapresa, D., Gutiérrez, I., Pérez-de-Albéniz, A., Merino, P., & Anguera, M. T. (2020). Teacher-student -task -interactions in a motor skills programme for an adolescent boy with autism spectrum disorder: a systematic observation study. *Journal for the Study of Education and Development*, 44(3), 553-585. <https://doi.org/10.1080/02103702.2020.1802148>

Lee, G., & Shivers, C. (2019). Factors that affect the physical and mental health of caregivers of school-age children and transitioning young adults with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 32(3), 622-634. <https://doi.org/10.1111/jar.12556>

Lee, J., & Haegele, J. A. (2016). Understanding challenging behaviors of students with autism spectrum disorder in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 87(7), 27-30. <https://doi.org/10.1080/07303084.2016.1202802>

Lirgg, C., Gorman, D., Al Salim, Z., & Hadadi, A. (2017). A review: Teaching students with disabilities - A Saudi Arabian perspective and US comparison. *International Journal of Physical Education*, 54(3), 2-10.

Liu, T., Fedak, A. T., & Hamilton, M. (2015). Effect of physical activity on the stereotypic behaviors of children with autism spectrum disorder. *International Journal of School Health*, 3(1). <https://doi.org/10.17795/intjsh.28674>

Lourenço, C., Esteves, D., Nunes, C., & Liu, T. (2020). Motor proficiency of children with autism spectrum disorder and typically developing children in Portugal. *Journal of Physical Education & Sport*, 20(3), 1491-1496. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.03205>

MacDonald, M., Lord, C., & Ulrich, D. (2014). Motor Skills and Calibrated Autism Severity in Young Children With Autism Spectrum Disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 31(2), 95-105. <https://doi.org/10.1123/apaq.2013-0068>

Maravé-Vivas, M., Carregui Ballester, J., Gil-Gómez, J., & Chiva-Bartoll, O. (2021). Hacia la inclusión del alumnado con TEA en educación física: investigación-acción en un programa piloto. *Retos*, 42, 66-76. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.85845>

Marín-Suélves, D., & Ramón-Llin, J. (2021). Educación física e inclusión: un estudio bibliométrico. *Apunts Educación Física y Deportes*, 143, 17-26. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/1\).143.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/1).143.03)

Menear, K., & Smith, S. (2011). Teaching physical education to students with autism spectrum disorders. *Strategies*, 24(3), 21-24. <https://doi.org/10.1080/08924562.2011.10590929>

Moscatelli, F., Polito, R., Ametta, A., Monda, M., Messina, A., Sessa, F., Daniele, A., Valenzano, A., Cibelli, G., & Monda, V. (2020). Autism spectrum disorder and physical activity. *Journal of Human Sport and Exercise*, 15 (Proc3), S787-S792. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.15.Proc3.29>

Najafabadi, M., Sheikh, M., Hemayattalab, R., Memari, A., Aderyani, M., & Hafizi, S. (2018). The effect of SPARK on social and motor skills of children with autism. *Pediatrics & Neonatology*, 59(5), 481-487. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2017.12.005>

Ohara, R., Kanejima, Y., Kitamura, M., & Izawa, K. (2020). Association between Social Skills and Motor Skills in Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 10(1), 276-296. <https://doi.org/10.3390/ehjhp10010022>

Oriel, K., George, C., Peckus, R., & Rebeca, A. (2011). The effects of aerobic exercise on academic engagement in young children with autism spectrum disorder. *Pediatric physical therapy: the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association*, 23(2), 187-193. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e318218f149>

Pan, C., Frey, G. C., Bar-Or, O., & Longmuir, P. (2005). Concordance of physical activity among parents and youth with physical disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 17(4), 395-407. <https://doi.org/10.1007/s10882-005-6622-7>

Pan, C., Tsai, C., Chu, C., & Hsieh, K. (2011). Physical activity and self-determined motivation of adolescents with and without autism spectrum disorders in inclusive physical education. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(2), 733-741. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.08.007>

Pérez-Pichardo, M. F., Ruz-Sahrur, A., Barrera-Morales, K., & Moo-Estrella, J. (2018). Medidas directas e indirectas de las funciones ejecutivas en niños con trastorno de espectro autista. *Acta Pediátrica de México*, 39(1), 13-22. <https://doi.org/10.18233/apm39n01pp13-221536>

Pérez Rivero, P., & Martínez G., L. (2014). Perfiles cognitivos en el Trastorno Autista de Alto Funcionamiento y el Síndrome de Asperger. *CES Psicología*, 7(1), 141-155.

Rafiei Milajerdi, H., Sheikh, M., Najafabadi, M. G., Saghaei, B., Naghdi, N., & Dewey, D. (2021). The Effects of Physical Activity and Exergaming on Motor Skills and Executive Functions in Children with Autism Spectrum Disorder. *Games for Health Journal*, 10(1), 33-42. <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0180>

Rovira-Font, M., & Vilanova-Soler, A. (2022). Colectivo LGTBQIA+, salud mental y contexto deportivo: una revisión sistemática. *Apunts Educación física y deportes*, 1(147), 01-16. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/1\).147.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/1).147.01)

Sansi, A., Nalbant, S., & Ozer, D. (2021). Effects of an Inclusive Physical Activity Program on the Motor Skills, Social Skills and Attitudes of Students with and without Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(7), 2254-2270. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04693-z>

Schmitz, S., Mcfadden, B., Golem, D., Pellegrino, J., Walker, A., Sanders, D., & Arent, S. (2017). The Effects of Exercise Dose on Stereotypical Behavior in Children with Autism. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(5), 983-990. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001197>

Stavrou, K., Tsimaras, V., Alevriadou, A., & Gregoriadis, A. (2018). The effect of an exercise program on communication and behaviour of a child with Autism Spectrum Disorder. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 22(2), 99-106. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0206>

Syriopoulou-Delli, C., Agaliotis, I., & Papaefstathiou, E. (2018). Social skills characteristics of students with autism spectrum disorder. *International Journal of Developmental Disabilities*, 64(1), 35-44. <https://doi.org/10.1080/20473869.2016.1219101>

Talero-Gutiérrez, C., Echeverría-Palacio, C., Sánchez-Quiñones, P., Morales-Rubio, G., & Velez-van-Meerbeke, A. (2015). Trastorno del espectro autista y función ejecutiva. *Acta Neurológica Colombiana*, 31(3), 246-252. <https://doi.org/10.22379/2422402237>

Terrazas Acedo, M., Sánchez Herrera, S., & Becerra Traver, M. (2016). Las TIC como herramienta de apoyo para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 9(2), 102-136.

Tiner, S., Cunningham, G. B., & Pittman, A. (2020). "Physical activity is beneficial to anyone, including those with ASD": Antecedents of nurses recommending physical activity for people with autism spectrum disorder. *Autism*, 25(2), 576-587. <https://doi.org/10.1177/1362361320970082>

Toscano, C., Carvalho, H., & Ferreira, J. (2017). Exercise Effects for Children With Autism Spectrum Disorder: Metabolic Health, Autistic Traits, and Quality of Life. *Perceptual and Motor Skills*, 125(1), 126-146. <https://doi.org/10.1177/0031512517743823>

Tse, A. (2020). Brief Report: Impact of a Physical Exercise Intervention on Emotion Regulation and Behavioral Functioning in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(11), 4191-4198. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04418-2>

Tse, A., Pang, C., & Lee, P. (2018). Choosing an Appropriate Physical Exercise to Reduce Stereotypic Behavior in Children with Autism Spectrum Disorders: A Non-randomized Crossover Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(5), 1666-1672. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3419-3>

Urrutia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>

Weiss, J., Thomson, K., & Chan, L. (2014). A Systematic Literature Review of Emotion Regulation Measurement in Individuals With Autism Spectrum Disorder. *Autism Research*, 7(6), 629-648. <https://doi.org/10.1002/aur.1426>

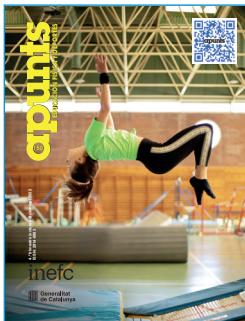
Wilson, R., Enticott, P., & Rinehart, N. (2018). Motor development and delay: advances in assessment of motor skills in autism spectrum disorders. *Current Opinion in Neurology*, 31(2), 134-139. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000541>

Zhao, M., & Chen, S. (2018). The Effects of Structured Physical Activity Program on Social Interaction and Communication for Children with Autism. *BioMed research international*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1825046>

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



OPEN  ACCESS

Satisfacción en acontecimientos deportivos locales: elementos del destino y del acontecimiento

Isaac Taberner^{1*} , Albert Juncà¹  y Josep Lluís Garcia-Domingo² ¹ Grupo de Investigación en Deporte y Actividad Física (GREAF), Universidad de Vic – Universidad Central de Cataluña, Barcelona (España)² Grupo de Investigación Data Analysis and Modeling (DAM), Universidad de Vic – Universidad Central de Cataluña, Barcelona (España)**Citación**

Taberner, I., Juncà, A., & Garcia-Domingo, J. L. (2022). Satisfaction in Local Sports Events: Elements of Destination and the Event. *Apunts Educación Física y Deportes*, 150, 56-66. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.07)

Editado por:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

***Correspondencia:**
Isaac Taberner
isaac.taberner@uvic.cat

Sección:
Gestión deportiva,
ocio activo y turismo

Idioma del original:
Catalán

Recibido:
8 de diciembre de 2021

Aceptado:
21 de abril de 2022

Publicado:
1 de octubre de 2022

Portada:
Gimnasio INEFC Lleida
© Sandra González

Resumen

Los acontecimientos deportivos locales se han convertido en herramientas de promoción turística y de dinamización económica de los territorios que los acogen. Conocer con exactitud el perfil de los deportistas que participan en ellos, entender sus expectativas y proponerles experiencias satisfactorias es esencial para aprovechar todos los beneficios que estos acontecimientos pueden aportar a los territorios. En este sentido, el objetivo de este estudio se centró en identificar los elementos del destino y del acontecimiento que más influyen en la satisfacción de los participantes. La muestra estuvo compuesta por 476 deportistas que durante el 2019 participaron en acontecimientos deportivos al aire libre en la comarca de Osona. Mediante cuestionarios se evaluaron 13 elementos relativos al acontecimiento y 24 al destino. Los resultados del estudio mostraron el papel relevante de la presencia o no de acompañantes del deportista en los atributos de destino que afectan a la satisfacción del deportista. Y revelaron, también, que la calidad del recorrido, la profesionalidad de la organización y los voluntarios, y la aplicación de medidas de protección del medio ambiente y la calidad de los avituallamientos son los elementos relacionados con el acontecimiento que más influyen en la satisfacción de los participantes. Con respecto al destino, los atractivos naturales y el entorno y el ambiente se mostraron como los elementos más influyentes.

Palabras clave: acontecimientos deportivos locales, destino deportivo, satisfacción, turismo deportivo.

Introducción

Los acontecimientos deportivos pueden proporcionar múltiples beneficios a los destinos que los acogen: valor añadido a la experiencia turística, impacto económico, creación de imagen de destino, atracción de turistas o prestigio para el territorio (Tasci et al., 2018).

Tradicionalmente, la investigación sobre esta cuestión se ha enfocado hacia los grandes acontecimientos deportivos. No obstante, desde principios de la década de 2000, muchos gestores de destinos se han dado cuenta también del potencial económico y turístico de los acontecimientos deportivos locales (ADL) (Kaplanidou y Gibson, 2010). Gibson et al. (2012) los definen como acontecimientos menores, con más participantes que espectadores, dirigidos a atletas *amateurs*, celebrados anualmente, de bajo interés mediático, de actividad económica limitada y con una baja inversión pública en comparación con los grandes acontecimientos.

El número de ADL ha crecido mucho en los últimos años y al mismo tiempo también ha crecido el interés por estudiar el potencial turístico (Fotiadis et al., 2016). Algunos de los beneficios de los ADL que más se han estudiado son la promoción del turismo sostenible, el impacto económico, la desestacionalización del turismo (Kenelly, 2017) o la mejora de la imagen de destino (Milovanovic et al., 2021).

A pesar de que a nivel nacional los ADL tienen un impacto menor, sí que adquieren una relevancia especial para los destinos que los acogen. Incluso, en algunos casos, el potencial de desarrollo turístico es más elevado en acontecimientos locales que en grandes acontecimientos, especialmente si se celebran de forma recurrente (Malchrowicz y Poczta, 2018).

El solo hecho de organizar y acoger ADL, sin embargo, no garantiza la obtención de todos estos beneficios. Zarei et al. (2018) apuntan a que los clientes no solo compran productos y servicios, sino que buscan experiencias que satisfagan sus expectativas. Y sugieren que el proceso para satisfacer las necesidades de los consumidores requiere entenderlas y alinearlas al servicio deportivo antes de diseñarlo, producirlo y entregarlo.

Según estos autores, pues, la satisfacción se entrevé clave para maximizar todos los beneficios potenciales expuestos anteriormente. En el ámbito del deporte, la satisfacción ha sido estudiada a varios niveles, sobre todo en el ámbito de las instalaciones (Elasri et al., 2015) y los acontecimientos deportivos (Theodorakis et al., 2015). A menudo la satisfacción se describe mediante el modelo expectativa-disconfirmación, que sugiere que la satisfacción de los clientes se encuentra a partir de la diferencia entre la percepción final del funcionamiento de un servicio y sus expectativas previas sobre este (Oliver, 1980).

En el contexto de los acontecimientos deportivos, Yoshida y James (2010) entienden la satisfacción como “el cumplimiento gratificante de las necesidades derivadas

de la participación en el acontecimiento deportivo y de los servicios que se ofrecen”. Además, hay que distinguir entre la satisfacción general y la satisfacción por atributos (Prayag y Grivel, 2018). En este sentido, las variables sociodemográficas, el tipo de acompañante o el objetivo de participación en la prueba deportiva condicionan los atributos que más se valoran tanto en acontecimientos como en destinos (Sato et al., 2017).

Varios estudios demuestran que la satisfacción de los participantes en acontecimientos deportivos actúa como predictor de una futura participación (Kaplanidou y Gibson, 2010). Así, una mayor satisfacción incrementa las intenciones de volver a visitar el destino y de recomendarlo a amigos y familiares (Xiao et al., 2019).

Aicher y Newland (2018) constatan que los elementos organizativos de los acontecimientos son evaluados por los participantes a la hora de valorar su experiencia. En este sentido, Du et al. (2015) identificaron varios elementos que afectan a la satisfacción de los participantes y los agruparon en cinco categorías: operaciones del acontecimiento, atributos del acontecimiento, servicios complementarios, *expo amenities* y prestación de servicios.

Con respecto a los destinos deportivos, algunos de los elementos que influyen en la satisfacción de los participantes son la accesibilidad al territorio, el transporte, la calidad de los alojamientos o las opciones de entretenimiento (Aicher y Newland, 2018). Además, parece que los elementos naturales, como el paisaje y el entorno, afectan a la satisfacción de los turistas deportivos (Peric et al., 2018). En una línea similar, Buning y Gibson (2016) remarcan la importancia de las condiciones de viaje a la hora de participar en acontecimientos deportivos y alertan de que la evaluación del acontecimiento y del destino depende, en buena parte, de los compañeros de viaje.

En resumen, en el caso de los acontecimientos locales, una experiencia satisfactoria depende directamente de las instalaciones, los servicios y las características del producto, tanto del destino como del acontecimiento (Priporas et al., 2018).

Es por eso que en este estudio se plantearon tres objetivos: identificar qué elementos del acontecimiento afectan a la satisfacción de los participantes en los acontecimientos deportivos locales al aire libre, identificar qué atributos del destino afectan a la satisfacción de los participantes en los acontecimientos deportivos locales al aire libre y examinar cómo influyen en la satisfacción el tipo de acompañantes y el número de ediciones en que los deportistas han participado.

Esta investigación se enmarcó en la comarca de Osona (Cataluña), un territorio situado a unos 60 kilómetros de Barcelona, donde desde hace más de cinco años las administraciones, empresas y organizaciones deportivas están trabajando para posicionarse como destino de turismo deportivo. En el año 2019 se celebraron 95 acontecimientos deportivos al aire libre, que congregaron a más de 23,800 participantes.

Metodología

Diseño y procedimiento

En colaboración con los organizadores de cinco acontecimientos locales al aire libre de la comarca de Osona, se enviaron cuestionarios en línea a los deportistas que habían participado en la edición de 2019 de estas pruebas. Los acontecimientos analizados fueron tres de carreras de montaña –"Trail de les Fonts del Montseny" (1,146 participantes), "Pels Camins dels Matxos" (766), "Carrera de Roc Gros" (458)–, una prueba de bicicleta de montaña –"Cabrerès BTT" (de 1,697 participantes)–, y una de bicicleta de carretera –"Marxa Jufré Riuprimer" (836 participantes)–.

El estudio contó con el visto bueno del Comité de Ética de Investigación de la UVic – UCC (113/2020). Asimismo, se recogió el consentimiento informado de todos los participantes en el estudio.

Participantes

Un total de 476 deportistas (119 del "Trail de les Fonts del Montseny", 95 de "Pels Camins dels Matxos", 27 de "Roc Gros", 115 de la "Cabrerès BTT" y 120 de la "Marxa Jufré Riuprimer") respondieron a los cuestionarios enviados. La muestra (Tabla 1) era predominantemente masculina (84%), con estudios universitarios (44%) y laboralmente activa (94%). La edad de los participantes iba de 16 a 73 años, con una media de 45.57 años, mientras que la franja de ingresos más numerosa (38%) corresponde a la situada entre los 20.000 y los 29.000 € anuales netos.

Instrumento

Los elementos del acontecimiento y el destino que más afectan a la satisfacción de los participantes se midieron a través de un cuestionario dividido en cuatro bloques. En primera instancia se recopiló información demográfica, que incluía el género, la edad, el nivel de estudios y los ingresos anuales. El segundo bloque hacía referencia a la participación de los deportistas en los acontecimientos e incluía las cuestiones relativas al número y tipo de acompañantes y al número de ediciones en las que habían participado. A continuación estaban las preguntas relacionadas con los elementos del acontecimiento, que contenía 13 ítems basados en la literatura previa (Newland y Aicher, 2018; Buning y Gibson, 2016; Theodorakis et al., 2015, y Peric et al., 2018). Para acabar, estaban las cuestiones relativas a los elementos del destino, que constaba de 24 atributos basados en la propuesta de Chi y Qu (2008).

Todos estos elementos se valoraron mediante una escala de tipo Likert de 7 puntos, tal como proponen varios estudios anteriores (Theodorakis et al., 2015; Chi y Qu, 2008). La consistencia interna del cuestionario se comprobó mediante el alfa de Cronbach, que presentó un valor adecuado (.967) para proceder a hacer el análisis.

Análisis de datos

Con el fin de conocer los factores latentes en las respuestas de los participantes, se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE) con el software SPSS 28.0. El método de extracción utilizado fue el de máxima verosimilitud con rotación Varimax y se fijó un valor mínimo de carga factorial de .45.

Tabla 1
Distribución de la muestra.

Género		Edad		Estudios		Ingresos (€)		Acompañantes		Participaciones	
H	84%	16-29	9%	ESO	16%	< 9,999	5%	Solo	22%	Una	27%
M	16%	30-39	17%	Bach.	10%	10,000 a 19,999	15%	Pareja	10%	Dos	31%
NB	0%	40-49	38%	FP	30%	20,000 a 29,999	38%	Familia	15%	> Dos	42%
		50-59	27%	Grado	25%	30,000 a 39,999	20%	Amigos	52%		
		> 59	9%	Posg.	18%	40,000 a 49,999	11%	Otros	1%		
				Doct.	1%	50,000 a 59,999	5%				
						> 59,999	7%				

La prueba de esfericidad de Barlett ($p < .05$) y el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (.945) validaron el análisis factorial de los datos.

Por último, siguiendo el análisis efectuado en estudios similares en el ámbito de la satisfacción en servicios y acontecimientos deportivos (Elasri et al., 2015; Newland y Aicher, 2018; Peric et al., 2018), se hizo la prueba T para muestras independientes para segmentar los resultados en función del género y se utilizó el ANOVA con el análisis

post hoc de Tukey para detectar posibles diferencias significativas según el tipo de acompañantes de los participantes a los acontecimientos.

Resultados

El análisis factorial exploratorio reveló la existencia de cinco factores con valores propios superiores a 1 que explican el 67.57% de la varianza (Tabla 2).

Tabla 2
Estructura factorial identificada.

	F1	F2	F3	F4	F5
Factor 1: Acontecimiento					
Profesionalidad de la organización y de los voluntarios	0.800				
Calidad de los avituallamientos	0.764				
Bolsa del corredor y otros obsequios	0.751				
Facilidad de acceso	0.746				
Calidad del recorrido	0.736				
Claridad de la información previa	0.731				
Aplicación de medidas de protección del medio ambiente	0.725				
Calidad del <i>village</i>	0.678				
Atmósfera y apoyo de los espectadores	0.677				
Tradición e historia del acontecimiento	0.658				
Precio de la inscripción	0.650				
Servicio de fotografías a los deportistas durante la prueba	0.635				
Proximidad de la prueba al lugar de residencia	0.475				
Factor 2: Precios y servicios del destino					
Relación calidad-precio en el alojamiento	0.863				
Precio de las actividades y comercios	0.845				
Relación calidad-precio en restauración	0.784				
Diversidad de opciones de alojamiento	0.714				
Variedad de opciones de restauración y propuestas culinarias	0.621				
Oportunidades recreativas al aire libre	0.574				
Comunicaciones y accesos	0.505	0.415			
Variedad de espacios para actividades en la naturaleza	0.486				
Variedad de deportes y actividades náuticas	0.485		0.447		
Aparcamiento disponible próximo a servicios y opciones de entretenimiento	0.472				

Tabla 2 (Continuación)
Estructura factorial identificada.

	F1	F2	F3	F4	F5
Factor 3: Entorno y ambiente					
Ambiente tranquilo y relajado			0.824		
Residentes amables y hospitalarios			0.779		
Entorno limpio y ordenado			0.766		
Clima agradable			0.728		
Entorno poco masificado			0.671		
Zona segura y protegida			0.662		
Factor 4: Entretenimiento y ocio					
Variedad de opciones de entretenimiento			0.813		
Variedad de opciones de ocio nocturno			0.787		
Variedad de acontecimientos culturales, festivales, ferias y mercados			0.670		
Variedad de opciones comerciales locales	0.540		0.565		
Elementos históricos y patrimoniales distintivos			0.545		
Factor 5: Atractivos naturales					
Paisajes y atractivos naturales singulares		0.469		0.762	
Recorridos y caminos atractivos		0.489		0.750	
Ríos y lagos atractivos			0.656		
% de varianza	43.98%	9.44%	8.04%	2.94%	3.35%

El primer factor, denominado “acontecimiento”, explica el 43.98% de la variancia e incluye 13 ítems asociados con elementos organizativos del acontecimiento deportivo. El segundo factor, etiquetado como “precios y servicios del destino”, explica el 9.44% y aglutina las características del destino referentes a servicios y accesibilidad. El tercero, denominado “entorno y ambiente”, explica el 8.04% de la varianza y tiene que ver con la atmósfera de la zona. El cuarto, “entretenimiento y ocio”, explica el 2.94% de la varianza y hace referencia a las opciones de entretenimiento, ocio y cultura que presenta el destino. Por último, el quinto, “atractivos naturales”, explica el 3.35% de la varianza y engloba los ítems relativos a los activos naturales del territorio.

En relación con el objetivo de identificar los elementos de los acontecimientos que más afectan a la satisfacción de los participantes, se observó que “la calidad del recorrido” (5.93), “la profesionalidad de la organización y de los voluntarios” (5.70), “la aplicación de medidas de protección del medio

ambiente” (5.50) y “la calidad de los avituallamientos” (5.45) serían los ítems con más influencia (Tabla 3).

Por otra parte, los elementos con menos peso en la satisfacción de los participantes fueron “la proximidad de la prueba al lugar de residencia” (4.02), “el servicio de fotografías a los deportistas durante la prueba” (4.34) y “la calidad del *village*” (4.40). Estos tres son los únicos indicadores por debajo de los 4.5 puntos.

En la comparación de los elementos en función del género no se observaron diferencias significativas entre hombres y mujeres. En cambio, en relación con el tipo de acompañantes con quienes el participante viaja al acontecimiento (Tabla 4) se obtuvieron diferencias significativas en dos elementos: “la calidad del *village*” y “la tradición e historia del acontecimiento”. En estos elementos, según el análisis *post hoc*, las diferencias fueron significativas entre los participantes que van solos y los que van acompañados por amigos.

Tabla 3*Media de los elementos relacionados con el acontecimiento.*

	Media	DE
Profesionalidad de la organización y los voluntarios	5.70	1.71
Calidad de los avituallamientos	5.45	1.71
Bolsa del corredor y otros obsequios	4.79	1.85
Facilidad de acceso	5.05	1.86
Calidad del recorrido	5.93	1.68
Claridad de la información previa	5.18	1.80
Aplicación de medidas de protección del medio ambiente	5.50	1.72
Calidad del <i>village</i>	4.40	1.93
Atmósfera y apoyo de los espectadores	4.97	1.85
Tradición e historia del acontecimiento	4.80	1.93
Precio de la inscripción	4.95	1.83
Servicio de fotografías a los deportistas durante la prueba	4.34	1.92
Proximidad de la prueba al lugar de residencia	4.02	2.11

Tabla 4*Diferencias en los elementos relacionados con el acontecimiento según el tipo de acompañantes.*

	Solo (1)	Pareja (2)	Familia (3)	Amigos (4)	Otros (5)	F	Sig.	Post Hoc
Profesionalidad de la organización y los voluntarios	5.47	5.98	4.42	5.81	5.80	1.559	.184	
Calidad de los avituallamientos	5.26	5.49	5.21	5.61	4.80	1.439	.220	
Bolsa del corredor y otros obsequios	4.46	4.96	4.73	4.94	3.60	1.865	.115	
Facilidad de acceso	5.05	5.06	4.49	5.22	4.40	2.365	.052	
Calidad del recorrido	5.80	6.38	5.72	5.97	5.40	1.457	.214	
Claridad de la información previa	5.17	5.47	5.01	5.20	4.60	.589	.670	
Aplicación de medidas de protección del medio ambiente	5.31	6.00	5.27	5.55	5.20	1.721	.144	
Calidad del <i>village</i>	3.95	4.66	4.04	4.67	3.00	4.180	.002*	1<4
Atmósfera y apoyo de los espectadores	4.68	5.32	5.00	5.04	4.00	1.502	.201	
Tradición e historia del acontecimiento	4.53	4.94	4.42	5.02	3.60	2.551	.038*	1<4
Precio de la inscripción	4.91	4.98	4.73	5.04	4.40	0.563	.689	
Servicio de fotografías a los deportistas durante la prueba	4.16	4.21	4.40	4.44	3.60	0.645	.630	
Proximidad de la prueba al lugar de residencia	3.78	3.85	3.84	4.21	4.00	1.056	.378	

Tabla 5*Diferencias en los elementos relacionados con el acontecimiento según el número de ediciones.*

	1 (a)	2 (b)	> 2 (c)	F	Sig.	Post Hoc
Profesionalidad de la organización y los voluntarios	5.60	5.71	5.74	0.291	.747	
Calidad de los avituallamientos	5.30	5.55	5.48	0.792	.454	
Bolsa del corredor y otros obsequios	4.57	4.89	4.86	1.318	.269	
Facilidad de acceso	5.00	5.11	5.04	0.118	.889	
Calidad del recorrido	5.83	6.05	5.90	0.589	.555	
Claridad de la información previa	5.19	5.26	5.13	0.238	.788	
Aplicación de medidas de protección del medio ambiente	5.43	5.57	5.49	0.233	.792	
Calidad del <i>village</i>	4.05	4.54	4.51	2.882	.057	
Atmósfera y apoyo de los espectadores	4.84	5.13	4.93	0.924	.397	
Tradición e historia del acontecimiento	4.49	4.70	5.08	3.917	.021*	a<c
Precio de la inscripción	5.04	4.97	4.89	0.265	.767	
Servicio de fotografías a los deportistas durante la prueba	4.03	4.55	4.37	2.620	.074	
Proximidad de la prueba al lugar de residencia	3.73	4.12	4.13	1.623	.198	

Tabla 6*Media de los elementos relacionados con el acontecimiento.*

	Media	DE
Relación calidad-precio en el alojamiento	4.49	1.98
Precio de las actividades y comercios	4.61	1.90
Relación calidad-precio en restauración	4.84	1.81
Diversidad de opciones de alojamiento	4.04	1.92
Variedad de opciones de restauración y propuestas culinarias	4.38	1.83
Oportunidades recreativas al aire libre	4.60	1.99
Comunicaciones y accesos	4.96	1.69
Variedad de espacios para actividades en la naturaleza	4.82	1.99
Variedad de deportes y actividades náuticas	3.25	1.96
Aparcamiento disponible próximo a servicios y opciones de entretenimiento	5.11	1.80
Ambiente tranquilo y relajado	5.78	1.39
Residentes amables y hospitalarios	5.60	1.55
Entorno limpio y ordenado	5.93	1.36
Clima agradable	5.64	1.46
Entorno poco masificado	5.79	1.46
Zona segura y protegida	5.60	1.50
Variedad de opciones de entretenimiento	3.56	1.89
Variedad de opciones de ocio nocturno	2.89	1.86
Variedad de acontecimientos culturales, festivales, ferias y mercados	4.02	1.89
Variedad de opciones comerciales locales	3.61	1.83
Elementos históricos y patrimoniales distintivos	4.13	1.92
Paisajes y atractivos naturales singulares	6.05	1.42
Recorridos y caminos atractivos	6.05	1.40
Ríos y lagos atractivos	5.63	1.64

En la comparativa según el número de participaciones en el acontecimiento (Tabla 5), se observaron diferencias significativas en un único elemento (“Tradición e historia del acontecimiento”). En este caso, el elemento en cuestión tenía más influencia en la satisfacción de los deportistas que habían participado en más de dos ediciones (5.08) que en los que participaban por primera vez (4.49). En el resto de elementos, aunque había ligeras diferencias, estas no eran significativas.

En cuanto al objetivo de identificar los elementos del destino que más afectan a la satisfacción de los participantes, los datos mostraron que “los paisajes y atractivos naturales singulares” (6.05) y “los recorridos y caminos atractivos” (6.05) eran los únicos ítems con valores superiores a los 6 puntos (Tabla 6). Acto seguido, se situaron los indicadores relativos a “entorno limpio y ordenado” (5.93), “el entorno poco masificado” (5.79) y “el ambiente tranquilo y relajado” (5.78). Por otra parte, los ítems con menos importancia fueron “la variedad de opciones de ocio nocturno” (2.89),

“la variedad de deportes y actividades náuticas” (3.25), “la variedad de opciones de entretenimiento” (3.56) y “la variedad de opciones comerciales locales” (3.61).

La comparación de los atributos del destino en función del tipo de acompañantes con quienes el participante visita el destino del acontecimiento presentó diferencias significativas en dieciocho elementos (Tabla 7). Mediante el análisis *post hoc* se observó que los ítems en los que había diferencias significativas eran entre los participantes que van solos y los que participan acompañados. Eso se observó en 8 elementos respecto de los que van con la pareja, en 5 elementos en los que van con amigos y en 2 en los que asisten con la familia. Además, los deportistas que van sin acompañante otorgaron puntuaciones más bajas a todos los elementos que el resto de colectivos. Cuando esta comparación se efectuó en relación con el género, igual que pasaba con los elementos del acontecimiento, no se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres.

Tabla 7
Diferencias en los atributos del destino según el tipo de acompañantes.

	Solo (1)	Pareja (2)	Familia (3)	Amigos (4)	Otros (5)	F	Sig.	Post Hoc
Relación calidad-precio en el alojamiento	4.13	5.04	4.68	4.49	4.20	1.997	.094	
Precio de las actividades y comercios	4.08	5.34	4.70	4.69	3.40	4.565	.001*	1<2,1<4
Relación calidad-precio en restauración	4.44	5.34	4.84	4.94	3.60	3.012	.018*	1<2
Diversidad de opciones de alojamiento	3.63	4.74	4.05	4.07	4.00	2.811	.025*	1<2
Variedad de opciones de restauración y propuestas culinarias	3.94	4.79	4.36	4.50	3.80	2.495	.042*	
Oportunidades recreativas al aire libre	4.15	5.02	4.86	4.67	2.80	3.362	.010*	
Comunicaciones y accesos	4.62	5.23	5.03	5.02	5.20	1.480	.207	
Variedad de espacios para actividades en la naturaleza	4.33	5.21	5.03	4.93	3.00	3.530	.007*	
Variedad de deportes y actividades náuticas	2.87	3.77	3.53	3.24	2.20	2.533	.040*	
Aparcamiento disponible próximo a servicios y opciones de entretenimiento	4.60	5.66	5.03	5.24	5.40	3.632	.006*	1<2,1<4
Ambiente tranquilo y relajado	5.39	6.02	5.99	5.85	5.20	3.262	.012*	1<3,1<4
Residentes amables y hospitalarios	5.20	5.70	5.59	5.73	5.40	1.664	.157	
Entorno limpio y ordenado	5.59	6.13	6.04	6.00	6.40	2.289	.059	
Clima agradable	5.25	5.87	5.82	5.69	6.00	2.585	.036*	
Entorno poco masificado	5.45	6.00	5.92	5.85	6.20	2.031	.089	
Zona segura y protegida	5.20	5.85	5.63	5.69	6.40	2.755	.028*	1<4
Variedad de opciones de entretenimiento	3.12	3.91	3.90	3.60	2.60	2.824	.024*	1<3
Variedad de opciones de ocio nocturno	2.47	3.15	3.10	2.98	2.20	2.126	.077	
Variedad de acontecimientos culturales, festivales, ferias y mercados	3.67	4.68	4.21	4.00	3.60	2.607	.035*	1<2
Variedad de opciones comerciales locales	3.13	4.17	3.59	3.73	3.00	3.365	.010*	1<2,1<4
Elementos históricos y patrimoniales distintivos	3.84	4.81	4.01	4.18	2.60	2.974	.019*	1<2
Paisajes y atractivos naturales singulares	5.78	6.45	6.21	6.06	5.00	2.838	.024*	
Recorridos y caminos atractivos	5.76	6.45	6.16	6.09	5.20	2.733	.029*	1<2
Ríos y lagos atractivos	5.40	6.11	5.63	5.66	4.20	2.509	.041*	

En la comparativa según el número de participaciones en el acontecimiento se observaron diferencias significativas en cinco elementos (Tabla 8). En dos de los cinco elementos, las diferencias aparecieron entre los deportistas que habían participado en una sola edición y los que habían participado en dos ediciones (“comunicaciones y accesos” y “entorno limpio y ordenado”). El elemento

“clima agradable” mostró diferencias significativas entre los deportistas que habían participado una vez (5.35) y los que habían participado en más de dos (5.76). Con respecto al ítem “variedad de opciones de ocio nocturno”, las diferencias se observaron entre los que habían participado dos veces (2.63) y los que lo habían hecho en más de dos ocasiones (3.14).

Tabla 8

Diferencias en los elementos atributos del destino según el número de ediciones.

	1 (a)	2 (b)	> 2 (c)	F	Sig.	Post Hoc
Relación calidad-precio en el alojamiento	4.75	4.41	4.39	1.431	.240	
Precio de las actividades y comercios	4.85	4.55	4.50	1.427	.241	
Relación calidad-precio en restauración	4.90	4.89	4.77	0.268	.765	
Diversidad de opciones de alojamiento	4.14	3.99	4.01	0.255	.775	
Variedad de opciones de restauración y propuestas culinarias	4.31	4.47	4.35	0.272	.762	
Oportunidades recreativas al aire libre	4.60	4.69	4.54	0.261	.770	
Comunicaciones y accesos	4.69	5.27	4.89	4.525	.011*	a<b
Variedad de espacios para actividades a la naturaleza	4.69	4.96	4.80	0.635	.530	
Variedad de deportes y actividades náuticas	3.20	3.35	3.21	0.277	.758	
Aparcamiento disponible próximo a servicios y opciones de entretenimiento	4.91	5.34	5.08	2.091	.125	
Ambiente tranquilo y relajado	5.63	5.93	5.76	1.683	.187	
Residentes amables y hospitalarios	5.41	5.74	5.62	1.590	.205	
Entorno limpio y ordenado	5.74	6.15	5.90	3.209	.041*	a<b
Clima agradable	5.35	5.72	5.76	3.540	.030*	a<c
Entorno poco masificado	5.65	6.02	6.71	2.775	.063	
Zona segura y protegida	5.31	5.73	5.68	3.171	.043*	
Variedad de opciones de entretenimiento	3.41	3.46	3.73	1.464	.232	
Variedad de opciones de ocio nocturno	2.82	2.63	3.14	3.361	.036*	b<c
Variedad de acontecimientos culturales, festivales, ferias y mercados	3.94	3.88	4.18	1.192	.305	
Variedad de opciones comerciales locales	3.61	3.61	3.61	0	1.000	
Elementos históricos y patrimoniales distintivos	4.14	4.15	4.10	0.030	.970	
Paisajes y atractivos naturales singulares	5.87	6.19	6.06	1.756	.174	
Recorridos y caminos atractivos	5.84	6.21	6.08	2.374	.094	
Ríos y lagos atractivos	5.52	5.63	5.69	0.435	.648	

Discusión y conclusiones

Los resultados del presente estudio muestran que los elementos que más afectan a la satisfacción de los participantes en los ADL –que a su vez influyen en las intenciones de participación futura, de retorno al destino y de recomendación a amigos y familiares– se reducen a cinco factores: acontecimiento, precio y servicios del destino, entorno y ambiente, entretenimiento y ocio, y atractivos naturales.

Los elementos relacionados con el propio acontecimiento coinciden con estudios anteriores, y la calidad del recorrido es lo que más influye en línea con los resultados obtenidos por Newland y Aicher (2018), Getz y McConnell (2014). La profesionalidad de la organización y de los voluntarios es el segundo elemento con más influencia en la satisfacción de los participantes, coincidiendo con lo que señalan Xiao et al. (2019). Sin embargo, este resultado se contrapone con el estudio de Theodorakis et al. (2015), en el que no se encontraron relaciones significativas entre las interacciones de los participantes con los organizadores y la satisfacción. Desde la perspectiva de los espectadores, algunos estudios también muestran una relación significativa entre el trato con el personal y la satisfacción (Yoshida y James, 2010). El tercer elemento con más peso es la aplicación de medidas de protección del medio ambiente, en línea con los resultados obtenidos por Peric et al. (2018), que apuntan a que eso se puede deber a una mayor concienciación ambiental de los participantes y al hecho de que estos quieren preservar el entorno natural, indispensable para practicar sus disciplinas deportivas. Un último elemento que aparece con bastante frecuencia en la literatura sobre satisfacción en acontecimientos deportivos es la atmósfera y el ambiente que rodea la prueba. Mientras que Theodorakis et al. (2015) lo señalan como un elemento importante para los participantes, los resultados obtenidos en el presente estudio sugieren una influencia menor coincidiendo con el estudio de Getz y McConnell (2014), también sobre ciclistas y corredores de montaña.

En relación con la influencia del tipo de acompañantes, Buning y Gibson (2016) reportan diferencias significativas cuando un deportista viaja solo o con otros ciclistas o cuando lo hace con no deportistas. Los deportistas que viajan solos valoran como más importantes varios elementos del acontecimiento: precio de la inscripción, calidad del recorrido o tradición de la prueba. No obstante, en el presente estudio solo se han detectado diferencias significativas en la calidad del *village*. En cuanto al número de participaciones en el acontecimiento, las diferencias detectadas hacen referencia, nuevamente, a un solo elemento. Así, los datos de la presente investigación no coinciden con los reportados por Buning y Gibson (2016), que señalan diferencias en la importancia de elementos como la calidad del recorrido, el precio de la

inscripción o la claridad de la información previa.

Con respecto al objetivo de identificar los atributos del destino con más peso en la satisfacción de los participantes, los resultados muestran que los elementos comprendidos dentro de los “atractivos naturales” y los de “entorno y ambiente” son los más influyentes. Son especialmente relevantes ítems como la singularidad de los atractivos naturales, la atracción de los caminos y recorridos de la zona, la limpieza del entorno, la ausencia de masificación o la tranquilidad del ambiente. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Peric et al. (2018) y Buning y Gibson (2016), que destacan el entorno natural y aspectos relacionados con la seguridad de la zona. Más allá de los atractivos naturales y del entorno, los resultados revelan que la hospitalidad de los residentes es uno de los elementos que más influye en la satisfacción de los participantes. En este sentido, Kim y Jogaaratnam (2015) apuntan a que la hospitalidad es uno de los atributos de destino que mejor predice la satisfacción de los visitantes.

Con respecto al tipo de acompañantes, Buning y Gibson (2016) sugieren que ciertos atributos de destino como las opciones de entretenimiento, los elementos históricos y las actividades paralelas al acontecimiento cobran importancia entre los participantes acompañados por no deportistas. Los resultados del presente estudio siguen esta misma línea. Así, se han encontrado diferencias significativas en ocho de los diez atributos relativos a los servicios del destino y en cuatro de los cinco relativos al entretenimiento y el ocio. De hecho, los deportistas que viajan con pareja manifiestan una influencia mayor de los servicios de destino y el entretenimiento en su satisfacción que aquellos que viajan solos. Eso se puede deber al hecho de que los que viajan solos priorizan la participación en el acontecimiento, mientras que los que lo hacen en pareja buscan el equilibrio entre la prueba deportiva y el ocio.

De los resultados del estudio, se extraen implicaciones prácticas de cara a la organización de ADL y de su aprovechamiento turístico, tanto desde la perspectiva de los organizadores como desde la de los gestores de destino. En este sentido, tal como señalan Kaplanidou et al. (2013), es primordial la coordinación entre los distintos *stakeholders* implicados. La colaboración entre los organizadores de ADL y los gestores del destino se entrevé clave para maximizar la satisfacción de los participantes que viajan acompañados y que, por lo tanto, generan más impacto económico en la zona.

Finalmente, teniendo en cuenta la dimensión de la muestra de este estudio, habría que seguir investigando la influencia de los elementos del acontecimiento y del destino en la satisfacción de los participantes en acontecimientos de otros tipos, en nuevos destinos y con muestras diferentes. Parece especialmente relevante investigar la perspectiva de los acompañantes y de los espectadores, que a menudo

tienen un peso importante en la elección final tanto del acontecimiento como del destino. Por último, conocer con más profundidad la perspectiva de los organizadores, y poder alinearla con la de los participantes, también se entrevé una línea de investigación muy interesante que podría contribuir a mejorar y consolidar la calidad de los acontecimientos deportivos locales y la satisfacción de los deportistas y sus acompañantes.

Referencias

Aicher, T. & Newland, B. (2018). To explore or race? Examining endurance athletes' destination event choices. *Journal of Vacation Marketing*, 24(4), 340-354. <https://doi.org/10.1177/1356766717736364>

Buning, R. & Gibson, H. (2016). The role of travel conditions in cycling tourism: implications for destination and event management. *Journal of Sport & Tourism*, 20(3-4), 175-193. <https://doi.org/10.1080/14775085.2016.1155474>

Chi, C. & Qu, H. (2008). Examining the structural relationships of destination image, tourist satisfaction and destination loyalty: An integrated approach. *Tourism Management*, 29(4), 624-636. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.06.007>

Du, J., Jordan, J., & Funk, D. (2015). Managing Mass Sport Participation: Adding a Personal Performance Perspective to Remodel Antecedents and Consequences of Participant Sport Event Satisfaction. *Journal of Sport Management*, 29(6), 688-704. <https://doi.org/10.1123/JSM.2014-0225>

Elasri, A., Triadó, X., & Aparicio, P. (2015). La satisfacció dels clients dels centres esportius municipals de Barcelona. *Apunts Educació Física i Esports*, 119(1), 109-117. [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.cat.\(2015/1\).119.08](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.cat.(2015/1).119.08)

Fotiadis, A., Xie, L., & Li, Y. Huan, T-C. (2016). Attracting athletes to small-scale sports events using motivational decision-making factors. *Journal of Business Research*, 69(11), 5467-5472. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.157>

Getz, D. & McConnell, D. (2014). Comparing Trail Runners and Mountain Bikers: Motivation, Involvement, Portfolios, and Event-Tourist Careers. *Journal of Convention & Event Tourism*, 15(1), 69-100. <http://dx.doi.org/10.1080/15470148.2013.834807>

Gibson, H., Kaplanidou, K., & Kang, S. (2012). Small-scale event tourism: A case study in sustainable tourism. *Sport Management Review*, 15(2), 160-170. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2011.08.013>

Kaplanidou, K., Kerwin, S., & Karadakis, K. (2013). Understanding sport event success: exploring perceptions of sport event consumers and event providers. *Journal of Sport & Tourism*, 18(3), 137-159. <https://doi.org/10.1080/14775085.2013.861358>

Kaplanidou, K. & Gibson, H. (2010). Predicting Behavioral Intentions of Active Event Sport Tourists: The Case of a Small-scale Recurring Sports Event. *Journal of Sport & Tourism*, 15(2), 163-179. <https://doi.org/10.1080/14775085.2010.498261>

Kenelly, M. (2017). "We've never measured it, but it brings in a lot of business": Participatory sport events and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(3), 883-899. <http://dx.doi.org/10.1108/IJCHM-10-2015-0541>

Kim, K. & Jogaaratnam, G. (2015). Participant perceptions of a sport event, destination competitiveness, and intended future behavior: The case of Thunder Road Marathon in North Carolina. *Tourism Review International*, 19(3), 133-145. <https://doi.org/10.3727/154427215X14430967453634>

Malchrowicz-Mosko, E. & Poczta, J. (2018). A Small-Scale Event and a Big Impact – Is This Relationship Possible in the World of Sport? The Meaning of Heritage Sporting Events for Sustainable Development of Tourism – Experiences from Poland. *Sustainability*, 10(11), 4289. <https://doi.org/10.3390/su10114289>

Milovanovic, I., Alexandris, R., Alexandris, K., Maksimovic, N., Milosevic, Z., & Drid, P. (2021). Destination image, sport event quality, and behavioral intentions: The cases of three World Sambo Championships. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 45(7), 1150-1169. <https://doi.org/10.1177/1096348019883920>

Newland, B. & Aicher, T. (2018). Exploring sport participants' event and destination choices. *Journal of Sport & Tourism*, 22(2), 131-149. <https://doi.org/10.1080/14775085.2018.1436464>

Oliver, R. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17, 460-469. <https://doi.org/10.2307/3150499>

Peric, M., Durkin, J., & Vitezic, V. (2018). Active event sport tourism experience: The role of the natural environment, safety and security in event business models. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 13(5), 758 – 772. <https://doi.org/10.2495/SDP-V13-N5-758-772>

Prayag, G. & Grivel, E. (2018). Antecedents of sport event satisfaction and behavioral intentions: The role of sport identification, motivation, and place dependence. *Event Management*, 22(3), 423-439. <https://doi.org/10.3727/152599518X15254426561211>

Priporas, C-V., Vassiliadis, C., Stylos, N., & Fotiadis, A. (2018). The effect of sport tourists' travel style, destination and event choices, and motivation on their involvement in small-scale sports events. *Event Management*, 22(5), 754-765. <https://doi.org/10.3727/152599518X15299559637707>

Sato, S., Gipson, C., Todd, S., & Harada, M. (2017). The relationship between sport tourists' perceived value and destination loyalty: an experience-use history segmentation approach. *Journal of Sport & Tourism*, 22(2), 173-186. <https://doi.org/10.1080/14775085.2017.1348967>

Tasci, A., Khalilzadeh, J., Pizam, A., & Wang, Y. (2018). Network analysis of the sensory capital of a destination brand. *Journal of Destination Marketing & Management*, 9, 112-125. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2017.11.007>

Theodorakis, N., Kaplanidou, K., & Karabaxoglou, I. (2015) Effect of Event Service Quality and Satisfaction on Happiness Among Runners of a Recurring Sport Event. *Leisure Sciences: An Interdisciplinary Journal*, 37(1), 87-107. <http://dx.doi.org/10.1080/01490400.2014.938846>

Xiao, Y., Ren, X., Zhang, P., & Ketlhoafetse, A. (2019). The effect of service quality on foreign participants' satisfaction and behavioral intention with the 2016 Shanghai International Marathon. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 21(1), 91-105. <https://doi.org/10.1108/IJSMS-04-2019-0037>

Yoshida, M. & James, J. (2010). Customer Satisfaction With Games and Service Experiences: Antecedents and Consequences. *Journal of Sport Management*, 24(3), 338-361. <https://doi.org/10.1123/jsm.24.3.338>

Zarei, A., Holmes, K., & Bin Yusof, A. (2018). Sport event attributes influencing sport tourists' attendance at Sepak Takraw Event. *Event Management*, 22(5), 675-691. <https://doi.org/10.3727/152599518X15299559637626>

Conflictos de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



OPEN  ACCESS

Editado por:
© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:
Carmen Barquero-Ruiz
carmen.barquero.ruiz@gmail.com

Sección:
Pedagogía deportiva

Idioma del original:
Castellano

Recibido:
10 de enero de 2022

Aceptado:
16 de mayo de 2022

Publicado:
1 de octubre de 2022

Portada:
Gimnasio INEFC Lleida
© Sandra González

Influencia de los niveles tácticos en fútbol escolar y extraescolar

Carmen Barquero-Ruiz¹ , Sergio Sánchez-De-San-Pedro² y José L. Arias-Ester¹  

¹ Departamento de Expresión Plástica, Musical y Dinámica. Facultad de Educación. Universidad de Murcia. Murcia (España)

² Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia. Murcia (España)

Citación

Barquero-Ruiz, C., Sánchez-De-San-Pedro, S., & Arias-Ester, J. L. (2022). Influence of Tactical Levels in School and Extracurricular Football. *Apunts Educación Física y Deportes*, 150, 67-73.

[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.08)

Resumen

Recientemente, se ha propuesto un instrumento para evaluar la táctica en fútbol escolar y extraescolar en base a tres niveles (equipo, pequeños grupos e individual). El objetivo del estudio fue conocer en qué medida contribuyó cada nivel táctico a que se culminasen con éxito las fases de ataque y defensa en fútbol de iniciación. Participaron 88 niños (edad: $M = 10.38$, $SD = 0.77$ años) de ocho equipos masculinos de fútbol (9-12 años). Se analizaron 1,516 posesiones de balón de cuatro partidos oficiales de la temporada. Se utilizó la metodología observacional a través de un diseño idiográfico, puntual y multidimensional. Dos observadores visualizaron los videos de los partidos y registraron individualmente a cuatro equipos. El instrumento de observación fue el *Tactical Assessment Instrument for Soccer*. Estaba compuesto por 11 criterios divididos en los tres niveles tácticos, diferenciados en ataque y defensa. Se utilizó la prueba Rho de Spearman y la regresión logística para el análisis de los datos. Las acciones de nivel individual y equipo fueron las que explicaron en un mayor porcentaje el éxito en las fases de ataque y defensa. Sin embargo, las correlaciones mostraron la relación entre los tres niveles tácticos y el éxito en las fases de ataque y defensa. En consecuencia, se sugiere el entrenamiento de la táctica en fútbol de iniciación, a partir de la inclusión de los tres niveles tácticos analizados en este estudio (equipo, pequeños grupos e individual).

Palabras clave: aprendizaje táctico, evaluación, Educación Física, iniciación deportiva, pedagogía del deporte, procesos de enseñanza-aprendizaje.

Introducción

La enseñanza táctica de los juegos deportivos se ha puesto en valor en los últimos años gracias a los resultados positivos de trabajos realizados con enfoques y modelos pedagógicos como el Teaching Games for Understanding (e. g. Barquero-Ruiz et al., 2021). Esta orientación hacia la enseñanza táctica demanda una evaluación alineada con el proceso de enseñanza-aprendizaje (Kirk, 2017). Sin embargo, los instrumentos utilizados para evaluar la táctica hasta ahora no proporcionan información válida y completa, ya que la evalúan como una suma de acciones de nivel individual (Barquero-Ruiz et al., 2020). Considerando que las acciones realizadas a nivel individual representan únicamente un tercio del total de acciones presentes en los juegos deportivos colectivos, el hecho de que la evaluación se base solo en este nivel provoca que resulte difícil aumentar el conocimiento sobre el aprendizaje táctico y planificar adecuadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje (Gréhaigne y Godbout, 1995).

En los juegos deportivos colectivos donde se comparte el espacio de juego y móvil, se habla de tres niveles tácticos en función del número de jugadores implicados en las acciones que se realizan (Gréhaigne et al., 2005). Según Gréhaigne et al. (2005), en el nivel equipo están implicados todos o la mayoría de los jugadores. En el nivel pequeños grupos participa un subgrupo de jugadores, entre dos y cuatro aproximadamente, que tienen un objetivo común. Por último, el nivel individual incluye a un único jugador (Godbout y Gréhaigne, 2022). La incertidumbre generada por las acciones realizadas en estos tres niveles demanda habilidades determinadas no solo por la individualidad de cada jugador sino por el juego en pequeños grupos y en conjunto con todo el equipo (Gréhaigne y Godbout, 1995; Pill y Hyndman, 2018). Es decir, son las interacciones presentes en y entre los diferentes niveles las que delimitan la táctica a desarrollar durante el juego (Ashford et al., 2020).

Recientemente, Barquero-Ruiz et al. (2022) han propuesto el *Tactical Assessment Instrument for Soccer* (TAIS), como una herramienta que permite la evaluación de la táctica en fútbol escolar y extraescolar de manera más integral. En concreto, la novedad del instrumento reside en cinco ventajas. Primero, posibilita la evaluación de los tres niveles tácticos, definidos anteriormente, bajo una misma unidad de observación. Segundo, viabiliza la evaluación de los jugadores en ataque y en defensa, con y sin la posesión del balón. Tercero, evita el uso de índices a la hora de presentar los resultados. Cuarto, incluye criterios contextuales, que ayudan a situar el aprendizaje en el contexto de juego. Por último, es un instrumento válido para su uso en diferentes contextos (escolar, extraescolar y federado).

La propuesta de evaluación táctica que se plantea con TAIS abre nuevas líneas de investigación sobre los niveles tácticos y su utilidad. En concreto, el instrumento permite conocer lo que realizan los niños durante el juego de una manera más ecológica (Kirk, 2017). En este sentido, el punto de partida

podría ser la exploración del impacto que cada nivel táctico tiene sobre el éxito en las fases de juego (ataque y defensa). Hasta el momento, el desarrollo de la fase de juego del equipo solo se podía evaluar tácticamente a partir de comportamientos individuales de los jugadores. Por el contrario, con TAIS se puede conocer la influencia que los tres niveles tácticos tienen sobre las fases de juego, tanto de forma independiente, considerando la influencia de las acciones realizadas en cada nivel, como conjunta, considerando la influencia de las acciones comprendidas en los tres niveles. Conocer la influencia de los niveles tácticos sobre la construcción con éxito de las fases de juego resulta clave para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en fútbol de iniciación, dado que el fútbol es un deporte con un alto componente táctico (Fardilha y Allen, 2020) y debido a que en la etapa de los 9 a los 12 años comienza a desarrollarse el pensamiento abstracto (Piaget, 1977). En este sentido, el análisis podría aportar información sobre el o los niveles tácticos sobre los que focalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje con los niños. En consecuencia, el presente estudio tuvo como objetivo conocer en qué medida contribuyó cada nivel táctico a que se culminasen con éxito las fases de ataque y defensa en fútbol de iniciación.

Metodología

Participantes

Los participantes fueron 88 niños (años de edad: $M = 10.38$; $SD = 0.77$) de ocho equipos masculinos de fútbol alevín y federados (9-12 años), de una comunidad autónoma situada al sureste de España. Los jugadores habían practicado fútbol de forma federada durante, al menos, dos años. A la semana, practicaban 3 horas durante 2 días y jugaban un partido de 40 minutos durante los fines de semana. Todos los equipos estaban federados y jugaban a nivel autonómico. Se analizaron 1,516 posesiones de balón de cuatro partidos oficiales de la temporada, que tuvieron lugar en el período de noviembre-febrero, de la liga federada en la que participaban los equipos. La selección de los equipos y jugadores fue deliberada en función de los criterios de inclusión: (a) dos entrenadores seleccionaron a los ocho equipos con mayor homogeneidad en cuanto a nivel y experiencia previa, con el fin de no seleccionar equipos muy dispares en cuanto a rendimiento deportivo, (b) los equipos debían enfrentarse entre sí una vez, y (c) los participantes aceptaron ser grabados para participar en el presente trabajo. La selección de las posesiones de balón fue mediante un muestreo total (Anguera, 2003). Los padres, madres y/o tutores legales de los participantes y los entrenadores proporcionaron un consentimiento informado para participar en este estudio. El Comité de Ética de la Investigación de la universidad del primer autor aprobó el estudio (CE091908), que se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki.

Tabla 1*Criterios que componen el instrumento Tactical Assessment Instrument for Soccer (TAIS, Barquero-Ruiz et al., 2022).***Nivel contextual**

- Finalización con éxito del ataque
 - Gol, fuera por línea de fondo, acción previa a saque de esquina o parada del portero
- Finalización con éxito de la defensa
 - Fuera propio, robo, interceptación de un jugador o bloqueo del portero

Nivel equipo

- Tipo de ataque (fase de ataque)
 - Posicional apropiado
 - Posicional no apropiado
 - Contraataque apropiado
 - Contraataque no apropiado
- Tipo de defensa (fase de defensa)
 - Defensa en zona apropiada
 - Defensa en zona no apropiada
 - Defensa al hombre apropiada
 - Defensa al hombre no apropiada
- Profundidad apropiada (fase de ataque)
- Profundidad no apropiada (fase de ataque)
- Amplitud apropiada (fase de ataque)
- Amplitud no apropiada (fase de ataque)

Nivel pequeños grupos

- Pase apropiado (fase de ataque)
- Pase no apropiado (fase de ataque)
- Apoyo (fase de ataque)
- Ayuda defensiva apropiada (fase de defensa)
- Ayuda defensiva no apropiada (fase de defensa)

Nivel individual

- Conducción apropiada (fase de ataque)
- Conducción no apropiada (fase de ataque)
- Tiro apropiado (fase de ataque)
- Tiro no apropiado (fase de ataque)
- Interceptación apropiada (fase de defensa)
- Interceptación no apropiada (fase de defensa)
- Entrada o carga apropiada (fase de defensa)
- Entrada o carga no apropiada (fase de defensa)

Diseño

Se utilizó la metodología observacional (Anguera y Hernández-Mendo, 2014) a través de un diseño idiográfico, puntual y multidimensional (Anguera et al., 2011). El diseño fue idiográfico porque los participantes se analizaron como una única unidad. Puntual, ya que no hubo seguimiento de los jugadores y los participantes fueron evaluados en un único partido. Esto es, cada equipo fue evaluado una sola vez en un enfrentamiento contra otro de los ocho equipos, de modo que se exploraron cuatro enfrentamientos. Los enfrentamientos

fueron aleatorios, según el protocolo de la federación auspiciante. El diseño fue también multidimensional, ya que se consideraron diversos niveles de respuesta dentro del instrumento de observación (Tabla 1). En todos los partidos se siguieron las mismas reglas para posibilitar los requisitos de constancia intersesional, entre las que destacan: (a) los participantes jugaron todos los partidos en campos idénticos (65 x 45 m), (b) las porterías tuvieron las mismas dimensiones (2 x 6 m), y (c) participaron 7 contra 7 jugadores.

Procedimiento

Se grabó a los participantes jugando los cuatro partidos de fútbol con una cámara de vídeo (Everio Full HD-GZ-HD7, JVC, Japón), que se situaba a cinco metros sobre el suelo y a dos metros de la línea de campo, junto a la banda, cerca de la zona de saque de esquina. La grabación permitió la observación de todo el campo en todo momento, de forma que se podían observar los comportamientos de todos los jugadores con y sin balón, durante todo el partido.

Los observadores fueron dos ayudantes de investigación de 25 y 27 años, respectivamente, graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, con una experiencia media de 4 años ($SD = 1.4$) en observación de partidos de fútbol en etapas de iniciación. Ambos eran entrenadores de fútbol de iniciación con una experiencia mínima de 5 años. Fueron formados durante 30 horas en el instrumento de observación concreto, siguiendo la fase de adiestramiento sugerida por Anguera (2003). La fiabilidad de los observadores se obtuvo mediante una evaluación intraobservador al final del proceso de formación. En esta evaluación, los observadores visualizaron 90 posesiones de balón de un partido diferente a los propios de la investigación, pero de la categoría y nivel analizados. Posteriormente, los observadores volvieron a observar el mismo fragmento tras siete días de no observación. La fiabilidad de los observadores fue adecuada (% de acuerdo = 99.60%, Coeficiente Kappa = .99). La fiabilidad de la observación se obtuvo a través de una evaluación final interobservador. Para esta evaluación se usó el 15% de las posesiones de balón de los partidos propios de la investigación, lo que supuso cinco períodos de juego seleccionados aleatoriamente. La fiabilidad de la observación también fue adecuada (% de acuerdo = 98.51%, Coeficiente Kappa = .98).

Cada observador observó y registró individualmente cuatro equipos, tanto en ataque como en defensa. El instrumento de observación utilizado fue TAIS (V de Aiken = .92, $ICC = .70$, % de acuerdo = 95%, Barquero-Ruiz et al., 2022). Dicho instrumento se compone de 11 criterios divididos en los tres niveles tácticos (equipo, pequeños grupos e individual). Cada nivel táctico contiene criterios tanto de la fase de ataque como de la fase de defensa (Tabla 1). Los criterios se encuentran categorizados en apropiados e inapropiados, salvo en el caso del criterio “apoyos” del nivel pequeños grupos, que por definición se considerará apropiado siempre que aparezca. El instrumento incluye un total de 11 criterios contextuales. Para el presente trabajo, se han seleccionado todos los criterios de todos los niveles tácticos, en ataque y defensa, y los criterios contextuales relacionados con el tipo de finalización en ataque y defensa. En concreto,

finalización con éxito del ataque y finalización con éxito de la defensa (Tabla 1).

Para llevar a cabo la observación y el registro de los partidos, se siguieron las instrucciones indicadas por Barquero-Ruiz et al. (2022). La unidad de observación fue la fase de juego. Los observadores debían ver y analizar la fase de juego a velocidad real, al menos tres veces, y a continuación podían observar la fase de juego a velocidad reducida (25 frames por segundo). Los observadores debían repetir este proceso para cada criterio, hasta completar todos los criterios de la fase de juego, para poder pasar a la siguiente fase.

Análisis de datos

Los datos fueron tratados estadísticamente con el paquete estadístico SPSS v. 17.0 para Windows (SPSS, Inc. USA). Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para el análisis de la normalidad de los datos. En consecuencia, la Rho de Spearman (ρ) fue empleada para analizar las correlaciones entre las acciones de los tres niveles tácticos y la finalización con éxito. Finalmente, se realizó una regresión logística para explorar en qué medida cada nivel táctico explicaba la finalización con éxito de la fase de juego, tanto en ataque como en defensa. Para tal propósito, considerando el criterio contextual tipo de finalización del ataque, el ataque se consideró con éxito cuando finalizó en gol, fuera por la línea de fondo, saque de esquina y parada del portero (Tabla 1). A partir del criterio contextual tipo de finalización en defensa, la defensa se consideró con éxito cuando finalizó por robo, interceptación de un jugador o bloqueo del portero y fuera propio (Tabla 1).

Resultados

Los resultados mostraron correlaciones estadísticamente significativas entre la finalización con éxito del ataque y las acciones apropiadas a nivel de equipo ($p = .38, p < 0$), individual ($p = .36, p < 0$) y pequeños grupos ($p = .09, p < .013$, Tabla 2). No obstante, también se encontró correlación entre la finalización con éxito del ataque y las acciones no apropiadas a nivel individual ($p = .21, p < 0$, Tabla 2).

En la fase de defensa, los resultados mostraron correlaciones estadísticamente significativas entre la finalización con éxito y las acciones apropiadas a nivel individual ($p = .25, p < 0$, Tabla 3). No obstante, también se encontraron correlaciones estadísticamente significativas y negativas entre la finalización con éxito de la defensa y las acciones no apropiadas a nivel de equipo, individual y pequeños grupos ($p = -.22, p < 0; p = -.12, p < .002; p = -.09, p < .008$, respectivamente, Tabla 3).

Tabla 2

Estadísticos descriptivos y correlaciones (ρ) entre las acciones apropiadas e inapropiadas de los tres niveles tácticos y la finalización con éxito en el ataque.

Criterios	Mediana	Rango	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7
1. Finalización con éxito del ataque	0	1	.24	.43	-	-	-	-	-	-	-
2. Acciones apropiadas a nivel de equipo	0	1	.10	.22	.38**	-	-	-	-	-	-
3. Acciones no apropiadas a nivel de equipo	.33	1	.28	.15	-.35	-.91*	-	-	-	-	-
4. Acciones apropiadas a nivel pequeños grupos	.50	7	.74	.92	.09*	.27*	-.19*	-	-	-	-
5. Acciones no apropiadas a nivel pequeños grupos	1	4	.98	.78	-.25	-.19*	.23*	-.23*	-	-	-
6. Acciones apropiadas a nivel individual	0	1.50	.16	.30	.36**	.41*	-.04	.30*	-.19*	-	-
7. Acciones no apropiadas a nivel individual	0	1	.11	.22	.21**	.17*	-.18*	.14*	-.24	.02	-

Nota. *M*: media, *SD*: desviación estándar, ρ : correlaciones Rho de Spearman, * $p < .05$, ** $p < .001$.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos y correlaciones (ρ) entre las acciones apropiadas e inapropiadas de los tres niveles tácticos y la finalización con éxito en la defensa.

Criterios	Mediana	Rango	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7
1. Finalización con éxito de la defensa	1	1	.82	.39	-	-	-	-	-	-	-
2. Acciones apropiadas a nivel equipo	0	1	.01	.05	.02	-	-	-	-	-	-
3. Acciones no apropiadas a nivel equipo	1	1	.57	.49	-.22**	-.06	-	-	-	-	-
4. Acciones apropiadas a nivel pequeños grupos	0	3	.13	.41	.03	-.02	-.01	-	-	-	-
5. Acciones no apropiadas a nivel pequeños grupos	0	3	.13	.38	-.09*	.06	.14*	-.02*	-	-	-
6. Acciones apropiadas a nivel individual	0	4	.27	.35	.25**	.02	-.07	.20*	.03	-	-
7. Acciones no apropiadas a nivel individual	.50	2.50	.49	.54	-.12*	.05	.22*	.05	.16*	-.05	-

Nota. *M*: media, *SD*: desviación estándar, ρ : correlaciones Rho de Spearman, * $p < .05$, ** $p < .001$.

Tabla 4

Regresión logística de las acciones de los tres niveles tácticos con la finalización con éxito en el ataque.

Criterios	Odds ratio	Intervalo de confianza inferior	Intervalo de confianza superior
Nivel equipo	7.03	4.77	10.34
Nivel pequeños grupos	1.47	1.04	2.08
Nivel individual	5.50	3.84	7.88

Respecto al análisis de regresión logística para el ataque, el criterio de ajuste del modelo final resultó en un valor de 379.32, obteniendo para las pruebas de razón de la verosimilitud un valor de χ^2 de 170.91 ($gl = 6$ y $p = 0$). El valor de la Pseudo R^2 de McFadden fue .20 (Cox y Snell = .19; Nagelkerke = .29). El análisis indicó que las finalizaciones con éxito fueron explicadas tanto

por el nivel equipo como por el nivel individual (Tabla 4). Concretamente, las acciones apropiadas a nivel de equipo explicaron en un 57.20% la finalización con éxito. Las acciones apropiadas a nivel individual explicaron en un 50.50% la finalización con éxito, mientras que las acciones no apropiadas a nivel individual explicaron en un 89.90% las finalizaciones sin éxito.

Tabla 5*Regresión logística de las acciones de los tres niveles tácticos con la finalización con éxito en la defensa.*

Criterios	Odds ratio	Intervalo de confianza inferior	Intervalo de confianza superior
Equipo	1.22	1.18	1.26
Pequeños grupos	1.31	.69	2.50
Individual	5.20	3.25	8.32

Respecto al análisis de regresión logística para la defensa, el criterio de ajuste del modelo final resultó en un valor de 208.14, obteniendo para las pruebas de razón de la verosimilitud un valor de ji-cuadrado de 73.50 ($gl = 6$ y $p = 0$). El valor de la Pseudo R^2 de McFadden fue .10 (Cox y Snell = .09; Nagelkerke = .15). El análisis indicó que las defensas con éxito fueron explicadas por el nivel individual (Tabla 4). Concretamente, las acciones apropiadas a nivel individual explicaron el 93% de las defensas con éxito.

Discusión

El objetivo del presente trabajo fue conocer en qué medida contribuyó cada nivel táctico a que se culminasen con éxito las fases de ataque y defensa en fútbol de iniciación. En general, los resultados mostraron que las acciones de nivel individual y equipo fueron las que explicaron en un mayor porcentaje el éxito en las fases de ataque y defensa. Sin embargo, las correlaciones mostraron la relación entre los tres niveles tácticos y el éxito en las fases de ataque y defensa. Estos resultados van en la línea de lo que sugiere la literatura, entendiendo que la táctica no es solo la suma de acciones individuales, sino producto de la combinación de las interacciones presentes en los tres niveles tácticos (Godbout y Gréhaigne, 2022; Gréhaigne et al., 2005).

A pesar de las correlaciones positivas encontradas entre el ataque con éxito y las acciones apropiadas a nivel de equipo, pequeños grupos e individual, destacó la correlación positiva con las acciones no apropiadas a nivel individual. Este resultado pudo deberse a que la acción de tiro en TAIS es inapropiada si no llega a la portería. Sin embargo, en fútbol de iniciación, se reconoce como un indicador de éxito en ataque cuando los niños consiguen progresar con el balón hasta las proximidades de la portería contraria, a pesar de no conseguir gol (Wunderlich et al., 2021).

Profundizando en las regresiones, era de esperar que los niños desarrollasen fases de ataque con éxito, principalmente a través de acciones de nivel individual y de equipo, por lo siguiente. Primero, según Nunes et al. (2021) es habitual la predominancia de las acciones individuales en la etapa comprendida entre los 9 y 12 años, debido a la tendencia a un aprovechamiento poco eficiente del espacio de juego y por una dispersión aleatoria y estática de los jugadores en el terreno de juego. Segundo, a nivel práctico, los

resultados parecen sugerir que los jugadores eran capaces de posicionarse en el espacio de juego, pero carecían de iniciativa para interaccionar con sus compañeros, como también encontraron Barnabé et al. (2016). Esta falta de interacción a nivel de pequeños grupos suele relacionarse con la ausencia de formación táctica (Ashford et al., 2020).

Con respecto a la defensa, aunque el éxito de la fase se correlacionó con las acciones apropiadas a nivel individual, destaca la correlación negativa entre el éxito y las acciones no apropiadas a nivel equipo, pequeños grupos e individual. Dicha correlación negativa pudo deberse a que, en la defensa, fue más importante no realizar acciones inapropiadas en los tres niveles que acciones apropiadas. En relación, los entrenadores priorizan el trabajo de acciones ofensivas, limitando el aprendizaje de las acciones defensivas al que surge de la comprensión y mejora del ataque, sin tener en cuenta el trabajo de la fase defensiva de forma específica (Peterson y Bruton, 2020; Pizarro et al., 2020). De hecho, los resultados de las regresiones confirmaron una mayor preponderancia de las acciones apropiadas a nivel individual (Tabla 5).

Profundizando en las regresiones y en relación con la literatura, parece lógico que las fases de defensa con éxito se desarrollasen a través de acciones apropiadas realizadas a nivel individual (Pizarro et al., 2020). Según Pizarro et al. (2020), cuando los entrenadores plantean tareas con fines ofensivos, los participantes aprenden solo acciones en defensa a nivel individual. De este modo, es coherente que los resultados indiquen la predominancia de las acciones individuales sobre las de los otros dos niveles tácticos para defender. Al respecto, no es posible el aprendizaje de las interacciones en pequeños grupos y a nivel de equipo sin su entrenamiento específico en la fase defensiva (Pizarro et al., 2020).

En definitiva, este estudio es relevante en tanto que es el primer trabajo de investigación en el que se analizan los tres niveles tácticos de forma práctica en fútbol de iniciación. El aporte fundamental del mismo radica en justificar y demostrar que el juego, tanto en ataque como en defensa, estuvo determinado por las acciones relacionadas con los tres niveles tácticos: equipo, pequeños grupos e individual. Sin embargo, el análisis de regresión de cada nivel táctico pareció evidenciar una predominancia de las acciones de equipo e individuales. Este resultado pudo ser debido a que

los entrenamientos en fútbol de iniciación se focalizan en el trabajo posicional y la iniciativa individual de cada jugador, dejando de lado el abordaje interactivo entre jugadores, lo que demanda el aprendizaje táctico (Ashford et al., 2020; Fardilha y Allen, 2020).

Conclusión

En conclusión, el análisis conjunto de los niveles individual, pequeños grupos y equipo permitió una explicación más completa de lo que ocurrió en ataque y defensa. No obstante, los resultados reflejaron una carencia en las acciones del nivel pequeños grupos. Sin embargo, los hallazgos deben considerarse con precaución debido a que son fruto de datos procedentes de cuatro enfrentamientos de ocho equipos, únicamente masculinos, y solo son transferibles a equipos con características similares a los analizados. De modo que, en futuras investigaciones, sería interesante corroborar los resultados a partir del análisis de los tres niveles tácticos.

Como consecuencia de lo observado, se sugiere el entrenamiento de la táctica en fútbol de iniciación, a partir de la inclusión de los tres niveles tácticos analizados en este estudio. Para favorecer el aprendizaje táctico, los enfoques de enseñanza que favorecen la comprensión del juego podrían ser una herramienta fundamental (González-Villora et al., 2020). A través de estos enfoques, son clave tres aspectos. Primero, la determinación de objetivos tácticos de aprendizaje, considerando cada uno de los tres niveles. Segundo, el planteamiento de juegos reducidos, como simulación de problemas del juego real, que posibiliten las interacciones entre jugadores. Por último, favorecer la comprensión de los jugadores a través del *feedback* interrogativo. En futuros estudios se debería analizar el efecto de esta forma de enseñanza sobre el aprendizaje táctico en los tres niveles.

Referencias

Anguera, M. T. (2003). Observational methods (General). En R. Fernández-Ballesteros (ed.), *Encyclopedia of psychological assessment*. Sage, 632-637.

Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 103-109.

Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Hernández-Mendo, A., & Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: Ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.

Ashford, M., Abraham, A., & Poolton, J. (2020). A communal language for decision making in team invasion sports. *International Sport Coaching Journal*, 8(1), 122-129. <https://doi.org/10.1123/iscj.2019-0062>

Barnabé, L., Volossovitch, A., Duarte, R., Ferreira, A. P., & Davids, K. (2016). Age-related effects of practice experience on collective behaviours of football players in small-sided games. *Human Movement Science*, 48, 74-81. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.04.007>

Barquero-Ruiz, C., Arias-Estero, J. L., & Kirk, D. (2020). Assessment for tactical learning in games: A systematic review. *European Physical Education Review*, 26(4), 827-847. <https://doi.org/10.1177/1356336X19889649>

Barquero-Ruiz, C., Kirk, D., & Arias-Estero, J. L. (2022). Design and validation of the Tactical Assessment Instrument in football (TAIS). *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 93(3), 615-632. <https://doi.org/10.1080/02701367.2021.1889457>

Barquero-Ruiz, C., Morales-Belando, M. T., & Arias-Estero, J. L. (2021). A teaching games for understanding program to deal with reasons for dropout in under-11 football. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 92(4), 618-629. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1759767>

Fardilha, F. D. S., & Allen, J. B. (2020). Defining, assessing, and developing creativity in sport: A systematic narrative review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 13(1), 104-127. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2019.1616315>

Godbout, P., & Gréhaigne, J. F. (2022). Regulation of tactical learning in team sports – the case of the tactical-decision learning model. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 27(3), 215-230. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1861232>

González-Villora, S., Fernandez-Rio, J., Guijarro, E., & Sierra-Díaz, M. J. (2020). *The game-centred approach to sport literacy*. Routledge.

Gréhaigne, J. F., & Godbout, P. (1995). Tactical knowledge in team sports from a constructivist and cognitivist perspective. *Quest*, 47(4), 490-505. <https://doi.org/10.1080/00336297.1995.10484171>

Gréhaigne, J. F., Richard, J. F., & Griffin, L. (2005). *Teaching and learning team sports and games*. Taylor & Francis.

Kirk, D. (2017). Teaching games in physical education: Towards a pedagogical model. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 17, 17-26. <https://doi.org/10.5628/rpcd.17.S1A.17>

Nunes, N. A., Gonçalves, B., Roca, A., & Travassos, B. (2021). Effects of numerical unbalance constraints on workload and tactical individual actions during ball possession small-sided soccer games across different age groups. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21(3), 396-408. <https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1903249>

Peterson, S. W., & Bruton, M. R. (2020). A review of the interaction between the striker and the goalkeeper at the individual tactical level in football. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(3), 452-464. <https://doi.org/10.1177/1747954120915193>

Piaget, J. (1977). The role of action in the development of thinking. In W. F. Overton, & J. M. Gallagher (ed.), *Knowledge and development*. Springer, 17-42. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-2547-5_2

Pill, S., & Hyndman, B. (2018). Gestalt psychological principles in developing meaningful understanding of games and sport in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 37(4), 322-329. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2018-0033>

Pizarro, D., Práxedes, A., Travassos, B., & Moreno, A. (2020). Development of defensive actions in small-sided and conditioned games with offensive purposes in futsal. *Frontiers in Psychology*, 11, 28-79. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.591572>

Wunderlich, F., Seck, A., & Memmert, D. (2021). The influence of randomness on goals in football decreases over time. An empirical analysis of randomness involved in goal scoring in the English Premier League. *Journal of Sports Sciences*, 39(20), 2322-2337. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1930685>

Conflictos de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



**OPEN  ACCESS**

Reseña del libro: *Entrenamiento neuromuscular. Una nueva aportación al rendimiento deportivo*

Xavier Peirau¹ ¹ Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC), Universidad de Lleida (UdL), Lleida (España).**Citación**

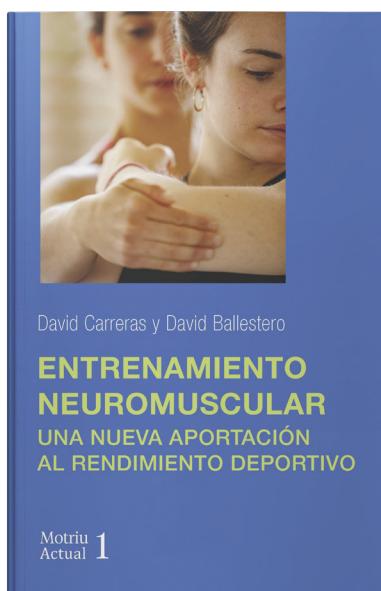
Peirau, X. (2022). Book review: Entrenamiento neuromuscular. Una nueva aportación al rendimiento deportivo. *Apunts Educación Física y Deportes*, 150, 74-75. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.09](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.09)

Editado por:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983**Sección:**
Reseña bibliográfica**Idioma del original:**
Catalán**Recibido:**
21 de marzo de 2022**Aceptado:**
20 de mayo de 2022**Publicado:**
1 de octubre de 2022**Portada:**
Gimnasio INEFC Lleida
© Sandra González

El libro *Entrenamiento neuromuscular* es una herramienta didáctica dirigida a todos los y las profesionales del ejercicio físico dedicados al rendimiento deportivo, con la finalidad de orientar la intervención de los profesionales tanto desde una vertiente de optimización del rendimiento como de una vertiente preventiva. El texto presenta un punto de convergencia entre el paradigma coadyuvante y el entrenamiento funcional, y su contenido se basa en la comprensión del cuerpo del deportista como un complejo sistémico sometido a las altas exigencias del rendimiento deportivo y que a menudo lo obligan a sobrepasar el umbral de tolerancia de sus propias capacidades. Esto puede generar desequilibrios en el sistema neuromuscular que afectan a la movilidad, la estabilidad o la propia ejecución del gesto técnico específico.



**ENTRENAMIENTO
NEUROMUSCULAR
UNA APORTACIÓN AL
RENDIMIENTO DEPORTIVO**

David Carreras y David Ballesteros

Edicions de la Universitat de Lleida

Año de edición: 2022

Fecha de publicación: junio 2022

En el contexto del ejercicio físico y el deporte, se acepta que el concepto de entrenamiento neuromuscular se asocie al conjunto de métodos que pretenden la mejora de la comunicación entre el músculo y el sistema nervioso central con la finalidad de potenciar la eficiencia de las acciones concretas que exige la disciplina deportiva. Esta aproximación admite un amplio abanico de posibilidades para abordar la optimización de la conectividad neuromuscular. Se pueden incluir bien ejercicios basados en estímulos externos que provoquen respuestas involuntarias o bien ejercicios basados en órdenes internas que activen respuestas voluntarias.

El Neuromuscular Exercise Sequence[©] es el procedimiento que, partiendo del ejercicio voluntario, aglutina técnicas de valoración y métodos de entrenamiento que favorecen el adecuado control de todos los procesos neuromusculares para una correcta ejecución del movimiento del deportista.

La estructura del libro presenta, al inicio, el constructo teórico sobre el que se fundamenta el NES[©] y la forma en la que se justifica su doble vertiente: optimización y prevención. Se pone de manifiesto la necesidad de que el

entrenamiento del deportista se aborde desde una perspectiva mucho más amplia que la mera respuesta a una acción funcional. Y sitúa el control del movimiento en el punto de partida. El segundo capítulo expone las técnicas para detectar, restituir y mantener las posibles inestabilidades y debilidades musculares valoradas mediante sencillos tests que permiten determinar el nivel de control del músculo que participa en ellos. La tercera parte se centra en la manera de valorar y mejorar el nivel de control del movimiento cuando la orden voluntaria implica la participación de las cadenas musculares. El cuarto capítulo presenta diferentes sistemas y métodos de valoración del movimiento funcional, algunos de ellos con evidentes orígenes en técnicas terapéuticas y otros con una clara influencia de las corrientes de entrenamiento funcional norteamericano. El último capítulo aborda la forma en la que se puede mejorar el fortalecimiento del complejo miotendinoso mediante métodos de entrenamiento de la fuerza, que permiten la optimización de la capacidad muscular en el momento de generar tensión.

Sin duda se trata de un libro que no dejará indiferente al lector y le ofrecerá una visión más completa y coordinada del entrenamiento del sistema muscular y del sistema nervioso.

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES

