

# 58

## CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE

ESPAÑA • DICIEMBRE 2023 • VOL. 18 • NUM. 58 • PÁGS 1 A 214

REVISTA DE LA FACULTAD DE DEPORTE  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MURCIA

# CCD



9 40181 700982

ISBN DIGITAL 1529-7413  
DOI 10.12800'ccd



Cultura, Ciencia y Deporte

Q3

Physical Therapy,  
Sports Therapy and  
Rehabilitation

best quartile

SJR 2022

0.22

powered by scimagojr.com



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

## SUMARIO • SUMMARY

- A critical look at Adventure Education programs  
Una mirada crítica a los programas de Educación de Aventura  
*Estrella González-Melero, Antonio Baena Extremera, José Antonio Sánchez Fuentes* ..... 3
- Traditional assessment and its consequences. A case in the hegemonic Physical Education  
La evaluación tradicional y sus consecuencias. Un caso en la Educación Física hegemónica  
*Marta Oliver-Álvarez, Daniel Martos-García* ..... 27
- Psychosocial and physical activity levels in elementary school education pre-service teachers  
Niveles psicossociales y de actividad física en opositores de educación primaria  
*Eduardo Melguizo-Ibáñez, Félix Zurita-Ortega, Rafael Caracuel Cáliz, José Manuel Alonso-Vargas, Gabriel González-Valero, María Rosario Salazar-Ruiz* ..... 51
- Jigsaw Puzzle technique vs. traditional group work: academic performance and satisfaction of the university students  
Técnica del Rompecabeza vs. al trabajo en grupo tradicional: rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes universitarios  
*Noelia González-Gálvez, Raquel Vaquero-Cristóbal, Pablo Jorge Marcos-Pardo* ..... 69
- Analysis of the shots in Football for blind people in the 2021 World Grand Prix  
Análisis del lanzamiento en Fútbol para personas ciegas en el World Grand Prix 2021  
*José M. Gamonal Víctor Hernández-Beltrán Kiko León Mário C. Espada Manuel Sanabria-Jiménez Carolina Alemán-Ramírez Luis Felipe Castelli Correia de Campos Jesús Muñoz-Jiménez* ..... 81
- The execution velocity as a marker of metabolic health in university students  
La velocidad de ejecución como marcador de la salud metabólica en estudiantes universitarios  
*Jhonatan Camilo Peña-Ibagon, Luis Alberto Cardozo, Cristian Camilo Bernal Romero, Cristian David Montañez Abril, Nicolás Eduardo Barrientos Sánchez, William Felipe Martín, Carlos Alberto Castillo, Yordan Rene Pardo* ..... 91
- Social distancing and injuries in students during physical exercise and/or sport  
Distanciamiento social y lesiones en estudiantes durante el ejercicio físico y/o deporte  
*Leandro Álvarez-Kurogi, Jesús Salas Sánchez, Javier Tierno Cardán, Rosario Castro López, Joel Manuel Prieto Andreu* ..... 103
- The effect of lower limb balance ability and bilateral asymmetry on flamenco footwork  
El efecto de la capacidad de equilibrio de las extremidades inferiores y la asimetría bilateral en el zapateado flamenco  
*Ningyi Zhang, Sebastián Gómez-Lozano, Ross Armstrong, Hui Liu, Alfonso Vargas-Macías* ..... 119
- Effect of a physical activity program on fitness perception of 9 to 11-year-old schoolchildren  
Efecto de un programa de actividad física sobre el fitness percibido en escolares de 9 a 11 años  
*Felipe Sepúlveda-Figueroa, Andréa Bezerra, Laura Correia de Freitas, Carlos Cristi-Montero, Juan Hurtado-Almonacid, Jacqueline Pérez-Herrera, Heraldo Carrasco-Beltrán, Marcelo Zavala-Jara, Jessica Ibarra-Mora, Edgardo Mendoza, Tomás Reyes-Amigo* ..... 129
- Effects of Physical Education on students with intellectual disabilities. A systematic review  
Efectos de la Educación Física en alumnado con discapacidad intelectual. Una revisión sistemática  
*Diana Marín-Suñes, Jesús Ramón-Llín, Amparo Tijeras-Ibarra* ..... 139
- Brazilian combat athletes face the postponement of the 2020 Olympics  
Atletas de combate brasileños ante la postergación de los Juegos Olímpicos 2020  
*Juliana A. O. Camilo, Giovana Zini Ruccci, Valentina Viego* ..... 163
- Sport and socio-educational intervention: impact on well-being and social capital in socioeconomically disadvantaged communities  
Deporte e intervención socioeducativa: impacto en el bienestar y capital social en comunidades con desventaja socioeconómica  
*Yamile Turizo-Palencia, Claudia Arenas-Rivera, Luz Ibáñez-Navarro, Pedro López-Pérez* ..... 179



CCD no se responsabiliza de las opiniones expresadas por los autores de los artículos. Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos aquí publicados sin el consentimiento del editor de la revista.

CCD is not responsible for the opinions expressed by the authors of the articles published in this journal. The full or partial reproduction of the articles published in this journal without the consent of the editor is prohibited.

Los resúmenes de los trabajos publicados en la Revista Cultura, Ciencia y Deporte, se incluyen en las bases de datos: ISI Web of Science, SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINDEX, REDALYC, DIALNET, RESH, COMPLUDOC, RECOLECTA, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS, MIAR, PSICODOC, CIRC, DOAJ, ISOC, DULCINEA, SCIRUS, WORLDCAT, LILACS, GTBib, RESEARCH GATE, SAFETYLIT, REBIUN, Universal Impact Factor, Genamics, Index Copernicus, e-Revistas, Cabell's Directory. Scientific Journal Impact Factor, ERIH PLUS, DLP, JOURNALS FOR FREE, BVS, PRESCOPUS RUSSIA, JournalTOCs, Viref, Fuente Académica Plus, ERA. Sello de calidad en la cuarta convocatoria de evaluación de la calidad editorial y científica de las revistas científicas Españolas, FECYT 2013. Los artículos de la revista CCD son valorados positivamente por la ANECA para la evaluación del profesorado (ANEP/FECYT [A]).

The abstracts published in Cultura, Ciencia y Deporte are included in the following databases: ISI Web of Science, SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINDEX, REDALYC, DIALNET, RESH, COMPLUDOC, RECOLECTA, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS, MIAR, PSICODOC, CIRC, DOAJ, ISOC, DULCINEA, SCIRUS, WORLDCAT, LILACS, GTBib, RESEARCH GATE, SAFETYLIT, REBIUN, Universal Impact Factor, Genamics, Index Copernicus, e-Revistas, Cabell's Directory. Scientific Journal Impact Factor, ERIH PLUS, DLP, JOURNALS FOR FREE, BVS, PRESCOPUS RUSSIA, JournalTOCs, Viref, Fuente Académica Plus, ERA. Seal of quality in the fourth call for evaluation of scientific and editorial quality of Spanish scientific journals, FECYT 2013. Articles from this journal are positively evaluated by the ANECA in the evaluation of Spanish professors (ANEP/FECYT [A]).





## A critical look at Adventure Education programs

### Una mirada crítica a los programas de Educación de Aventura

Estrella González Melero<sup>1</sup> 

Antonio Baena Extremera<sup>2</sup> 

José Antonio Sánchez Fuentes<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad Europea de Madrid, Spain

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada, Spain

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Murcia, Spain

#### CORRESPONDENCE:

Antonio Baena Extremera  
[abaenaextrem@ugr.es](mailto:abaenaextrem@ugr.es)

#### How to cite this article:

González Melero, E., Baena Extremera, A., & Sánchez Fuentes, J.A. (2023). A critical look at Adventure Education programs. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 3-25. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2121>

### Summary

Programs based on Adventure Education models are increasingly applied in schools, thanks, among other reasons, to the inclusion of physical activity in the natural environment as a compulsory part of current educational legislation. Scientific literature has demonstrated over the years the wide-ranging benefits that these educational models offer students in terms of personal aspects, social aspects, health and the habit of staying active, among others. For a better application of this model, it is necessary to identify the different existing programs that use "adventure" as a means to educate and, through this, select the most appropriate model for the target group, available space and opportunities. For all these reasons, the aim of the present study was to analyze and compare the characteristics of the best known and most widely used Adventure Education models on the international scene, highlighting those most widely used in Spain. For the elaboration of this work, the models addressed were: outdoor adventure education, adventure learning, experiential learning, challenge rope courses, adventure pedagogy and adventure education. Following analysis of each of these educational models, it is concluded that for correct educational application knowledge is required about the way in which each typology should be applied, as well as the differential benefits they produce.

**Keywords:** Outdoor adventure education, adventure learning, experiential learning, challenge rope courses, adventure pedagogy and adventure education.

### Resumen

Los programas basados en modelos de Educación de Aventura son cada vez más aplicados en los centros educativos, gracias entre otras razones, a la inclusión de la actividad física en el medio natural como parte obligatoria en la actual legislación educativa. La literatura científica ha demostrado a lo largo de los años los amplios beneficios que estos modelos educativos ofrecen a los estudiantes a nivel personal, social, en la salud y en el hábito por mantenerse activos, entre otros. Para una mejor aplicación de este modelo, es necesario conocer los diversos programas que existen y que usan "la aventura" como medio para educar y así seleccionar el más apropiado para el grupo con el que se trabaja, el espacio del que se dispone y las posibilidades que ofrece. Por todo ello, el objetivo del presente estudio ha sido analizar y comparar las características de los modelos de Educación de Aventura más conocidos y trabajados en el panorama internacional, destacando aquellos más empleados en España. Para la elaboración de este trabajo, los modelos abordados han sido: outdoor adventure education, adventure learning, experiential learning, challenge rope courses, pedagogía de aventura y el adventure education. Tras un análisis de cada uno de estos modelos educativos, se concluye la importancia y necesidad de conocer cómo aplicar cada tipología, así como los beneficios que producen de forma diferenciada, para una correcta aplicación educativa.

**Palabras clave:** Outdoor adventure education, adventure learning, experiential learning, challenge rope courses, pedagogía de aventura y adventure education.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introduction

Today's society is struggling to cope with unhealthy living conditions immersed in a world of new technologies, stress and urban chaos, where scientific evidence shows that children in 21st century society are spending more and more of their free time engaged in indoor activities related to TV, social media, the internet and so on. In contrast, literature shows that young people are spending less and less of their leisure time playing outdoors, exploring, discovering and engaging with the natural environment (Frost et al., 2004; Ginsberg, 2007; Kevin et al., 2018). This increasingly everyday situation seems to mean that contact with the natural environment is increasingly being forgotten among today's young people (Prieto et al., 2020; Zulaika et al., 2020). Empirical literature shows that physical activity in the natural environment (PA-NMA) is a very important training resource thanks to the benefits it provides in physical, psychological, sociological and training aspects (Peñarrubia et al., 2016).

The physical activity in the natural environment has grown in interest in recent years to become one of the main topics of interest in the subject of Physical Education (PE) (González-Rivas, 2021; Marinho, 2017). Baena Extremera (2011) and Caballero (2012) highlight the environment in which activity is engaged in as a particular characteristic, with this typically being an unfamiliar natural environment. Furthermore, the space in which this activity is engaged in must be unfamiliar to participants and offer a real or apparent risk, a new and unknown physical challenge, whose practice is separated from the routine of everyday life. Further, there must be unique rules to follow and certain aesthetic and emotional qualities must be present (Lekies et al., 2015). However, the teacher must be careful not to use this space as a simple vehicle of sensations, but must take advantage of its educational potential and the personal and group benefits offered by this type of activity (Prieto et al., 2020).

Due to the diverse ways of working on these contents or basic knowledge of the curriculum, it is necessary to understand that perhaps the usual way of teaching that we are using in our classes is not the best way to get the most out of them. In this sense, in recent years pedagogical models are being applied that transform PE sessions into a reality for the success of individuals (Pérez et al., 2021), among which Adventure Education (AE) is a scientifically and pedagogically recognized educational model. It is widely accepted and increasingly followed at a social and educational level, promoting multiple benefits for students (Baena-Extremera et al., 2021; Baena- Extremera et al., 2012; Hortigüela et al., 2018).

EA programs are not new to education, but date back to the 1940s. The forerunner of these models was Kurt Hahn, who was asked by Lawrence Holt during World War II to investigate the reasons why, when British merchantmen were sunk in icy waters by German U-boats, younger and

supposedly fitter men died at a higher rate than older men. After his analyses, Hahn concluded that the reasons for this were due to a lack of self-confidence. He resultantly set up a program of progressively tougher challenges in Aberdov, Wales, to help new recruits develop both the inner strength and confidence to survive the tough physical challenges of the army (Outward Bound, 2006).

This program was an immediate success. It eventually acquired the name *Outward Bound*, after Holt's name, referring to the moment when a ship leaves port and heads out to sea. The standards and practices of this program became the benchmark for the development of most subsequent experiential and adventure education models (Flurie, 2006).

Due to its success, the *Outward Bound* program spread to different places, reaching countries such as Australia and the USA (Priest & Gass, 1997). In 1965, it became evident that there was a need for well-trained outdoor instructors to lead these projects and the first *National Outdoor Leadership School* (NOLS) was created in Colorado (Backert, 1990). Subsequently, in 1971, Adventure Programs (APs) related to the *Outward Bound* program were created. APs were initially integrated into the EF program, with the intention of working on team building and problem solving as part of student development (Prouty, 1990). In later years, these outdoor activities were joined by other activities such as mountaineering or canoeing, along with a refinement of the objectives that sought greater personal growth and self-discovery (Freeman, 2011). Today, *Outward Bound* and similar programs have become very popular and are linked to the acquisition of social, recreational, educational, therapeutic and other goals (Mutz & Müller, 2011; Mutz & Müller, 2016). The objectives proposed in AD programs, together with the shortcomings of today's society of consumerism, technology and individualism, ego, stress, etc., give enable AD-based activities to come back to the forefront (Prieto et al., 2020).

Basically, the aim of EA programs is to attend to individuals and their integral development. To this end, these educational models emphasize the combination of students, adventure activities and the natural environment, which is important for improving self-esteem, cooperation, relationships with and care for the natural environment, and self-confidence (Gehris et al., 2011; Merino & Lizandra, 2022).

Although these programs have been given different names, they have such similar characteristics that it is sometimes difficult to differentiate one program from another (Gibbons et al., 2018; González-Melero & Baena-Extremera, 2022; Merino & Lizandra, 2022). With "adventure" being the main theme of these educational models, they offer a great variety of methodologies that can form a part of EA programs. With regards to their shared characteristics, Baena-Extremera (2011) and Prieto et al. (2020) outline five fundamental principles found in these models:

1. Experience: adventure activities provide direct experiences that allow students to learn through practice and reflection.
2. Challenge: adventure activities are challenging and require students to step out of their comfort zone, which encourages learning and personal development.
3. Cooperation: adventure activities encourage teamwork, effective communication and cooperation between students.
4. Nature: adventure activities take place in natural and challenging environments, which encourages a connection with nature and care for the environment.
5. Duration: programs take place in several sessions spread over a minimum of 2 to 4 weeks.

Thus, the use of AE models to promote AFMN has been the subject of a variety of research around the world, leading to numerous educational and leisure interventions. The empirical literature around AE models is based on two central themes: the school environment and health.

On the one hand, benefits in the school environment have been analyzed from the perspective of both teachers and students. With regards to students, aspects such as psychosocial traits (responsibility, respect, honesty, independence, interpersonal relationships) have been evaluated. For instance, a publication by Mindrescu and Manea-Tonis (2022) highlights the way in which outdoor education enriches personality traits such as initiative, perseverance, enthusiasm, tenacity and organizational skills. Kevin et al. (2018) found that after a five-day intervention for five hours a day at a day camp, children were much more active outdoors compared to in the traditional school environment. Other factors that have been evaluated are satisfaction, motivation, self-concept and self-efficacy. Indeed, studies such as those conducted by Hortigüela et al. (2018) y Revelo-Arévalo et al. (2023) found significant improvements in all examined aspects following an AD program. Likewise, in recent years, the impact of such programs on the personal, social and academic development of students has been studied, as well as their effectiveness in improving socioemotional skills, self-concept and self-esteem (Bølling et al., 2021; Breunig et al., 2014; Iversen, 2021). Benefits for PE teachers carrying out AE in PE sessions have also been studied. Ray and Jakubec (2018) conducted a review of the motivational factors and deterrents for teachers' participation in outdoor education field experiences. Notable outcomes included the relaxed and supportive environment created between students and teachers (Fagerstam, 2014) and the increase in professional motivation (Ernst, 2007).

In addition, the inclusion of AFMN as part of didactic programming should also be considered. González-Melero et al. (2023) revealed that a large majority of teachers included these activities in their programming, although

a lack of training means that included activities tended to be based on orienteering, hiking, first aid and nature games, with EA models not being applied in the majority of cases. However, not all research related to AD programs is confined to educational centers, as these programs also offer health benefits, as demonstrated by Gutiérrez et al. (2018). These authors analyzed the effect of an AD program on improving quality of life in patients with Parkinson's disease. Outcomes showed a significant improvement in the functional capacity and quality of life of patients participating in the program, suggesting that this type of intervention can be beneficial for the health of individuals with chronic pathologies. In this line of research, Zachor et al. (2017) examined an intervention based on PA in nature with autistic children. Outcomes showed a significant improvement in terms of social communication, as well as in the subdomains of cognition, social motivation, autistic mannerisms and crises suffered by participants.

In Spain, research and interventions with EA models in schools have also demonstrated their effectiveness in improving the personal, social and academic development of students, as well as their potential to promote environmental education and sustainability. These experiences constitute a valuable opportunity to enrich the education and training of young people, contributing to their comprehensive education and their commitment to society and the environment. Such contributions must be designed to be able to reach the greatest number of individuals, especially the disadvantaged, since, on many occasions, the most disadvantaged require additional resources and, in turn, are the most in need. In consideration of all of the above, better application of EA will require knowledge of the different programmes that use adventure to educate. This would enable the most appropriate model to be selected for the target group, available space and opportunity on offer. For all these reasons, the aim of present study is to analyze and compare the characteristics of the best known and most widely used EA models, highlighting those most widely used in Spain.

## Adventure Education Models

There are various EA models that have been created and successfully used in the population. Despite the diversity of models, we are going to focus on those that have been most widely used and evaluated in the empirical literature. These are the following: Outdoor Adventure Education (OAE), Adventure Learning (AL) and Challenge Ropes Courses (CRC). The following will also be considered due to being the most prominent in Spain: Adventure Pedagogy (PA) and Adventure Education (EA).

### Outdoor Adventure Education

Within the framework of adventure pedagogy (Newman et al., 2020; Priest & Gass, 1997) the term Outdoor Adventure Education (OAE) was proposed as a pedagogical model in

which programmed activities with exhaustive preparation by the teacher using the environment and nature converge with direct experience in student learning (Prieto et al., 2020; Williams & Wainwright, 2020) and learning by doing (Prieto et al., 2020; Williams & Wainwright, 2020).

The OAE aims to move away from teaching based on direct instruction and content through new models based on the one proposed by Kirk (2010). This has led to a shift from the traditional approach to activities in the natural environment, seeking sustainability and egalitarianism (Loynes, 2002). From this new perspective of AFMN, risk is recognized as a fundamental element. Such risk influences all aspects of student development (physical, social, psychological and emotional), while also affecting interpersonal and intrapersonal relationships as part of a task that involves a challenge with the need to solve a problem (Priest & Gass, 1997).

When implementing OAE, it is important to know that it is based on different educational schemes, including Experiential Learning Theory (experience as the basis for learning; Kolb, 1984), Constructivism (knowledge is constructed through active participation; Vygotsky, 1978) and outdoor environmental education (development of environmental concern and awareness; Beames et al., 2012).

In summary, OAE aims to develop skills with practice in the natural environment, in which there is a real and uncontrolled risk such as insects, animals and weather. Thus, skill and safety knowledge on behalf of the teacher or professional is needed, as well as extensive experience in delivering the included activities, especially those considered risky (Timken & McNamee, 2012, p. 24).

### Adventure Learning

Adventure Learning (AL) is understood as a pedagogical approach that combines online learning and outdoor education. This methodology uses adventure experiences such as exploring remote places or carrying out controlled risk activities to promote learning through problem solving and critical reflection (Doering, 2006; Eyre & Millar, 2016). Examples of such learning can be found in projects such as Go North! (2006-2009) and ArticTransect (2004). Both of which have had a major international impact.

One of the main features of this model is the integration of technology as part of learning in which participants use mobiles, tablets, computers and other multimedia resources to gather and share information during their adventure (Doering, 2006). In this way, technology becomes a means of bridging formal education and the wilderness experience (Doering & Vetselianos, 2008).

The use of technology during AL engagement allows learners to connect with experts and students from around the world, which fosters collaboration along with the exchange of knowledge and perspectives (Eyre & Millar, 2016). This helps learners develop critical thinking skills,

decision-making in complex situations and dialogue and understanding (Eyre & Millar, 2016).

Additionally, the AL model fosters experiential learning, as students learn by facing challenges in real time and having to reflect on their own experiences (Stodel et al., 2006). This prepares the learner to apply their knowledge and skills to future complex and/or challenging situations they may encounter throughout their lives (Kirschner et al., 2006).

Thus, AL can be particularly effective in engaging students with learning difficulties in the classroom or students who are not motivated by traditional methods. As Moos and Honkomp (2011) conclude, the correct implementation of the AL model can be a great tool for fostering meaningful learning, motivation, and student engagement.

### Challenge Ropes Courses

Challenge Ropes Courses (CRCs) are challenge courses or ropes challenge courses that have been used for decades as an adaptation of the Outward Bound program (Kriel et al., 2016). They are adventure activities that take place in the natural environment, although they can be adapted to indoor spaces if necessary, and consist of going through a series of obstacles suspended in the air, with both low and high altitude elements (Bowen et al., 2016). The aim is to work as a group with the intention of achieving a common, unifying outcome (McKenzie et al., 2018). Participation involves a series of confidence-building and problem-solving activities, followed by a physically demanding course using cables, beams, rope, pulleys, harnesses, trellises and/or trees (Baena-Extremera & Granero-Gallegos, 2013; Bettman et al., 2018). Here, the subjective risk generated by height and the overcoming of an unusual obstacle is used as a fundamental resource. As athletes are secured with personal protective equipment (harness, helmet, carabiners...) at height, the real risk is zero, however, risk perceptions are greater leading participants to adapt physically, mentally and emotionally.

CRCs are increasingly accepted, being used in hospitals, educational centers, family therapy programs, etc. This has led to research into these programs, such as that conducted by Bowen et al. (2016) who analyzed the effects of a CRC-based program on delinquent behavior, revealing significant improvements in participants. Further, Stewart et al. (2016) and Whitney et al. (2016) found improvements in students' self-esteem, group cohesion, communication, trust and problem-solving skills.

Other health-based research, such as that conducted by Scheinfeld et al. (2017) with military veterans, revealed an improvement in the mental health status of participants. These results are consistent with those found by Bettman et al. (2018), who found an improvement in mental health status coupled with a more positive perception of mental health care seeking. Further, family cohesion has obtained positive results in aspects such as dealing with adolescents,

reducing suicidal behavior or feelings of family closeness and bonding (Faddis & Cobb, 2016; Faulkner, 2001); in addition to having a positive impact on trust, respect, problem solving, communication and motivation, as shown by Kriel et al. (2016).

Within the CRCs, Lower Ropes Courses can be differentiated, which Priest and Gass (2005) define as low challenge activities that require observation. These activities generally focus on group problem solving, with a height that can vary from sitting to a maximum of 4 meters in height (Rohnke et al., 2007). Obviously here the uncertainty and subjective risk generated by height is lower.

In contrast, High Ropes Courses (HRC) are highly challenging activities (Priest and Gass, 2005). This activity requires physical and mental skills, such as coordination, balance, strength and the ability to overcome fears and personal limitations (Cordle, Van Puymbroeck, Hawkins, & Baldwin, 2016). In this case, the subjective risk of altitude brings into play personal variables that are more decisive than in low altitude courses, such as self-management, self-determination and self-confidence.

With this model, students are taken out of their comfort zone, which leads them to experience the activities as high risk, despite actual risk being minimal and controlled. When the difficulty of the challenge gradually increases, individuals typically perform better on the program (Kimball & Bacon, 1993). It is, therefore, a suitable activity for students, as it is a tool that develops social, emotional and physical skills, as well as environmental awareness (Ferrell, 2017).

In addition to the psychological benefits, HRC can also improve physical fitness, especially in areas such as coordination, balance and muscle strength. However, it is important to keep in mind that HRC can also present risks and challenges that need to be addressed appropriately. According to a study by Balagué et al. (2012), the activity must be well planned and organized, staff must be adequately trained and safety measures must be implemented to minimize risks in line with existing regulations.

### *Adventure Pedagogy*

According to Caballero (2012), Adventure Pedagogy can be understood as a methodology based on the theoretical principles of experiential learning. These are defined as (Caballero and Domínguez, 2015, p. 46):

“A methodology based on the theoretical principles of experiential learning, which consists of educating through direct experiences through physical activities in the natural environment (and/or through challenge/adventure activities), in nature or in urban environments, with the aim of contributing to the process of humanization of people (both the pupil and the educator)”.

Adventure Pedagogy emerged in the 1990s with Manuel Parra as leader, with the intention of addressing the

AFMN content block in primary and secondary education. It is based on the methodological principles of Dewey's experiential learning and the positive development of Seligman and Csikszentmihaly. This methodology is based on direct experiences in contact with the natural environment and challenging or adventurous activities in order to achieve more comprehensive human development (Caballero et al., 2020).

Parra et al. (2009) point out the following as the main characteristics of Adventure Pedagogy:

- The teaching-learning process as a teaching challenge with student participation.
- The momentum of interaction.
- The creation of an appropriate and caring climate.

Parra et al. (2009) also consider that the active participation of students should be promoted by fostering the following conditions:

- Security situations.
- Appropriate climate in which students feel relaxed.
- Promoting individual and collective success.
- Propose open-ended tasks.
- Create spaces, materials and activities that encourage learning.

Adventure Pedagogy is presented in nine steps, which we will set out in the Table 1 for better understanding.

Over time, some interventions based on the model have been carried out that show the benefits at the learning and positive evolution of the student, through the contents or basic knowledge of the natural environment related to sports: climbing, orienteering, mountain biking, canoeing, caving, canyoning, etc. Therefore, it is a model especially suitable for working on adventure sports, applied to the educational environment.

Baena-Extremera (2011), defines the EA model as the set of activities adapted from adventure sports and content in which interaction with the natural environment takes place and which involve an element of real or apparent risk, which produces uncertain results depending on both the participants and the environment itself. He also states that the application of this pedagogical model in nature educational level, highlighting the work with students of the Degree of Physical Activity and Sport Sciences. Caballero-Blanco and Salas-Litago (2021) in their intervention with university students over a period of 4 months, evaluated the effects on the classroom social climate and found that students perceived a positive classroom climate during the intervention that contributed to the perception that they have obtained better personal and professional development.

On the other hand, Caballero (2015) evaluated the changes produced in terms of personal and social



responsibility in students of the training cycle in conducting physical-sports activities in the natural environment. The results showed significant improvements in terms of

personal and social responsibility in the experimental group, as well as professional qualification.

**Table 1. Methodological steps in Adventure Pedagogy**

Methodological steps	Common Guideline/Objective
1. Introduction, relaxation, familiarization and getting-to-know-you activities	"Feel at ease". OB: Creating a pleasant environment
2. Sensory rediscovery and basic skills development activities	"Discover fully". OB: Exploring one's own sensations
3. Activities of affirmation, individual or collective self-assessment	"Love yourself" OB: Developing skills related to self-esteem, identity and self-awareness.
4. Simple communication and cooperation activities	"Help and let them help you". OB: develop capacities related to the development of skills and resources for the improvement of social competence.
5. Basic confidence and technical activities	"Pamper yourself and others". OB: Develop skills related to responsibility, decision-making, cooperation and respect for self and others.
6. Complex cooperative and problem-solving activities	"Listen, contribute and help". OB: Improving social competences and managing emotions in stressful situations
7. Activities of instinct, initiative and decision	"Surrender globally". OB: Developing capacities with inner balance, decision-making skills, wisdom in decisions and self-improvement.
8. Complex adventure activities and adventure sports	"Feel fully". OB: Coping with the kind of activities that take place in the natural environment in order to combat the confrontation with oneself in the struggle against the free force of nature.
9. Assimilation and reflection activities	"Think about what you felt and how you felt it". OB: To develop skills related to self-awareness and self-reflection, wisdom, capacity for effort and intellectual work.

### Adventure Education

It should be noted that this model is especially focused on the correct organization and planning of teaching by the teacher, and in turn, to promote the favors the active participation and motivation of teachers and students. Following the same line of research, Navarro et al. (2020) highlight other benefits in the application of this model:

- Problem solving: the learner is in a hostile environment where he/she is presented with a problem to which he/she must find a solution.
- Overcoming barriers: faced with this fear and the activities proposed, students face new mental and personal barriers such as fear and resilience.
- Cooperation: solving the problems posed requires, on a large number of occasions, collaboration between peers.
- Creative use of spaces and materials: the need to simulate adventure spaces, especially in school settings, requires creativity and adaptation in the use of spaces and materials.

- Playful context: the importance of student motivation, together with the need to reduce the anxiety that can be caused by the sensation of real or apparent risk, means that it is in the interest of the activities to be designed in a playful environment.

Baena-Extremera (2011) differentiates between two phases within the EA model: the program work phase and the experiential learning phase. These will be conditioned by the characteristics of the students, previous knowledge and experience, the type of material and facilities available, the final objectives, among others. If the starting point is a group of students with little or no experience/knowledge in these adventure activities, the model created by this author would be as follows:

#### Phase 1: Experiential and knowledge phase:

- 1.1 Self-awareness activities and their possibilities.
- 1.2 Activities for getting to know each other and the possibilities as a working group.
- 1.3 Familiarization activities of the specific equipment and facilities. Confidence in this.

#### 1.4 Group reflection and self-reflection activities.

### Phase 2: Practice phase:

2.1 Challenging activities and problems with modification of the real situation, where the knowledge acquired in the previous phases is used.

2.2 Challenge activities and problems with small modifications of the real situation.

2.3 Analytical practice of the real situation.

2.4 Challenge activities and problems with real global situation.

2.5 Group reflection and self-reflection activities.

During the first phase, Baena-Extremera (2011) recommends the development of activities going through the four stages of the program or even interspersing them. In order for the results to be significant in this phase, great importance should be given to a participatory methodology, using cognitive teaching styles such as problem solving or problem-based learning, challenges, etc.

Within the phases of the AE model, if there are students with experience and/or knowledge related to the contents or basic knowledge to be dealt with, it would be possible to start directly with phase 2, the practice phase. If necessary, a reminder session on the knowledge necessary to put the model into practice could also be held. And, unlike the experiential and knowledge phase, this phase should be worked on following the order of each of the points.

Since Baena-Extremera (2011) created the didactic proposal on the EA model, several studies have demonstrated the benefits produced in schoolchildren at different levels of student development.

Baena-Extremera and Granero-Gallegos (2013 and 2015b), Baena-Extremera et al. (2012) and Hortigüela et al. (2018) have analyzed in two articles the effects of an EA program in secondary school students on aspects such as satisfaction-boredom, motivation and learning orientation, obtaining in all areas a significant improvement in the three basic psychological needs, motivation and satisfaction. Similarly, the positive predictive relationship between intrinsic motivation and enjoyment has been verified.

In addition, the scientific literature includes publications by Olmedilla-Zafra et al. (2016), which evaluated the effect of an EA program in the natural environment on the socioemotional and academic development of primary school students. The results also indicated that the students who participated in the program showed a significant improvement in their socioemotional skills, especially in empathy and self-control, as well as in their academic performance.

On the other hand, Revelo-Arévalo et al. (2023) examined the impact of an EA program on the improvement of self-esteem and self-concept in secondary school students.

Outcomes revealed that participants experienced a significant improvement in self-esteem and self-concept, as well as in team-working and conflict resolution. In the field of social education, López (2015) evaluated the impact of an EA program called "Learning in Action" on the personal and social development of young people at risk of exclusion. Study outcomes indicated that the program had a positive effect on the personal and social development of young people, contributing to improving their self-esteem, self-concept, social skills and ability to cope with risk situations.

Finally, González-Melero (2023) carried out an intervention program with a nationally representative sample of 416 secondary school students. Analysis through linear mixed models and structural equation models revealed significant improvements in a multitude of variables such as self-efficacy in PE, motivation, school satisfaction, self-regulated learning, cognitive strategies, sporting intention and intention to engage in physical activity. These highly promising outcomes support further use of this model.

## Conclusion

EA stands out as a valuable pedagogical methodology that fosters participation, cooperation, problem solving and a variety of cognitive, social and emotional benefits (Priest & Gass, 2005). As can be seen, there are a variety of models that can be applied according to the priorities of the educator. Despite the diversity of the models applied, the studies cited above consistently support effectiveness of the models at different stages of educational development, although it is emphasized that adequate training for educators is crucial for its effective implementation. Correct use of such models is not a simple matter of introducing an element of 'adventure' into the curriculum. Instead, AE is a more holistic pedagogical approach that, when applied correctly, can transform the educational experience in a meaningful and highly positive way for both the learner and the teacher.

The literature cited above highlights the need for education professionals to receive adequate training (which is unfortunately often not the case with Physical Activity and Sport Sciences and intermediate and advanced training cycles) in order to avoid practices that minimize the educational potential of AD. Failure to do so could lead to experiences that generate strong sensations but lack pedagogical depth, thus losing valuable opportunities for learning and to promote the personal and group development of students.

EA emerges as a pedagogical model that goes beyond mere instruction, offering an enriching educational experience that aligns with a variety of learning objectives and has the potential to benefit students in multiple aspects of their lives. The body of research surrounding EA reinforces its value and applicability in the modern educational context, justifying its inclusion and expansion

in future educational plans and policies (Hattie et al., 1997). In addition to the research cited above, there is a multitude of scientific evidence supporting the use and applicability of EA in schools. As can be seen throughout this work, a large number of empirical studies have been conducted which relate AD to the social, cognitive, affective and physical development of individuals from an early age. The results of scientific research exhibit and support the wide-ranging benefits for participants in aspects such as improved relationships with others, improved psychological outcome, such as better self-concept, self-esteem, self-improvement, greater capacity for teamwork, greater intention to remain physically active and better health. This being said, achievement of these benefits depends on training and appropriate application of EA models.

## References

- Backert, D. (1990). Historical evolution of NOLS: The National Outdoor Leadership School. In J.C. Miles & S. Priest (Eds.), *Adventure Education* (pp. 83-88). Venture.
- Baena-Extremera, A. (2011). Programas didácticos para Educación Física a través de la educación de aventura. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 4(7), 3. <https://doi.org/10.25115/ecp.v4i7.914>
- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2013). Efectos de un programa de Educación de Aventura en orientación hacia el aprendizaje, la satisfacción y el autoconcepto en la escuela secundaria. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 36(2), 163-182. <https://aidep.org/sites/default/files/articles/R36/Art.%25208.pdf>
- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2015a). Educación física a través de la educación de aventura. *Tandem. Didáctica de La Educación Física*, 45.
- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2015b). Modelo de predicción de la satisfacción con la educación física y la escuela. *Revista de Psicodidáctica*, 20(1), 177-192. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.11268>
- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., & Del Mar Ortiz-Camacho, M. M. (2012). Quasi-experimental study of the effect of an adventure education programme on classroom satisfaction, physical self-concept and social goals in physical education. *Psychologica Belgica*, 52(4), 369-386. <https://doi.org/10.5334/pb-52-4-369>
- Beames, S., Higgins, P., & Nicol, R. (2012). *Learning outside the classroom - theory and guidelines for practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203816011>
- Bettmann, J. E., Scheinfeld, D. E., Prince, K. C., Garland, E. L., & Ovrom, K. V. (2019). Changes in psychiatric symptoms and psychological processes among veterans participating in a therapeutic adventure program. *Psychological Services*, 16(4), 525-534. <https://doi.org/10.1037/ser0000213>
- Bølling, M., Mygind, E., Mygind, L., Bentsen, P., & Elsborg, P. (2021). The association between education outside the classroom and physical activity: Differences attributable to the type of space. *Children*, 8(486), 1-14. <https://doi.org/10.3390/children8060486>
- Bowen, D., Neill, J., Williams, I., Mak, A., Allen, N., & Olson, C. (2016). A profile of outdoor adventure interventions for young people in Australia. *Journal of Outdoor Recreation, Education and Leadership*, 8(11), 26-40. <https://doi.org/10.18666/JOREL-2016-V8-I1-7281>
- Breunig, M., Murtell, J., & Russell, C. (2014). Students' experiences with/in integrated environmental studies programs in Ontario. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 15, 267-283. <https://doi.org/10.1080/14729679.2014.955354>
- Caballero, P. (2015). Diseño, implementación y evaluación de un programa de actividades en la naturaleza para promover la responsabilidad personal y social en alumnos de formación profesional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 179-194. <https://doi.org/10.4321/S1578-84232015000200020>
- Caballero, P. (2012). Potencial educativo de las actividades físicas en el medio natural: actividades de colaboración simple. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 4(19), 99-114. [https://emasf.webcindario.com/Potencial\\_educativo\\_de las AFMN.pdf](https://emasf.webcindario.com/Potencial_educativo_de las AFMN.pdf)
- Caballero, P., & Domínguez, G. (2015). La pedagogía de la aventura: una metodología para educar "en" y "a través" de las actividades físicas en el medio natural. En F. Carreres, J.M. Cortell, M.C. Manchado y J. Tortosa (coord.). *Actividad física y deporte en valores*, (pp. 40-62). Facultad de educación. Universidad de Alicante.
- Caballero, P., & Salas, L. (2021). Efectos sobre el clima social de aula en alumnado universitario tras la implementación de un programa basado en la pedagogía de la aventura. In P. Arcoverde Cavalcanti (Ed.), *Educação: teorias, métodos e perspectivas* (pp. 194-205). Artemis.
- Caballero, P., Velo, C., & García, J. A. La pedagogía de la aventura: modelo pedagógico emergente para aprender a través de la aventura. In B. Sánchez-Alcaraz, A. Valero, D. Navarro & J.A. Merino (Org.), *Metodologías emergentes en Educación Física. Consideraciones teórico-prácticas para docentes* (pp. 187-204). Wanceulen, 2020.
- Cordle, J., Van Puymbroeck, M., Hawkins, B., & Baldwin, E. (2016). The effects of utilizing high element ropes courses as a treatment intervention on self-efficacy. *Therapeutic Recreation Journal*, 50(1), 75-92. <https://doi.org/10.18666/trj-2016-v50-i1-6439>
- Cross, R., Sanchez, P., & Kennedy, B. (2019). Adventure Is Calling, and Kids Are Listening. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 90(6), 18-24. <https://doi.org/10.1080/07303084.2019.1614121>.

- Doering, A. (2006). Adventure Learning: Transformative hybrid online education. *Distance Education*, 27(2), 197-215. <https://doi.org/10.1080/01587910600789571>
- Doering, A., & Veletsianos, G. (2008). Hybrid Online Education: Identifying Integration Models using Adventure Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(1), 23-41. <https://doi.org/10.1080/15391523.2008.10782521>
- Ernst, J. (2007). Factors associated with K-12 teachers' use of environment-based education. *Journal of Environmental Education*, 38(3), 15-31. <https://doi.org/10.3200/JOEE.38.3.15-32>
- Eyre, J. W., & Millar, S. (2016). *Adventure learning: Theory and practice*. Routledge.
- Faddis, T., & Cobb, K. (2016). Family therapy techniques in residential settings: Family sculpture and reflecting teams. *Contemporary Family Therapy*, 38(1), 43-51. <https://doi.org/10.1007/s10591-015-9373-3>.
- Fagerstam, E. (2014). High school teachers' experience of the educational potential of outdoor teaching and learning. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 14(1), 56-81. <https://doi.org/10.1080/14729679.2013.769887>
- Faulkner, S. (2001). Ropes course as an intervention: The impact on family cohesion and self-esteem for adolescents in therapeutic foster care and their foster families. [Doctoral Dissertation]. The University of Texas at Arlington.
- Ferrell, A. D. (2017). *A meta-analysis of social emotional learning outcomes in challenge course programs*. University of Colorado at Denver.
- Freeman, M. (2011). From 'character-training' to 'personal growth': the early history of outward bound 1941e1965. *History of Education*, 40, 21-43. <https://doi.org/10.1080/0046760X.2010.507223>
- Frost, J., Brown, P., Sutterby, J., & Thornton, C. (2004). *The developmental benefits of playgrounds*. Association for Childhood Education International.
- Gehris, J., Kress, J., & Swalm, R. (2010). Students' Views on Physical Development and Physical Self-Concept in Adventure-Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29(2), 146-166. <https://doi.org/10.1123/jtpe.29.2.146>
- Gehris, J., Kress, J., & Swalm, R. (2011). Effects of adventure-physical education on high school students' physical self-concept and physical fitness. *Pennsylvania Journal of Health, Physical Education, Recreation, and Dance*, 81(2), 21-27.
- Gibbons, S., Ebbeck, V., Gruno, J., & Battey, G. (2018). Impact of Adventure-Based Approaches on the Self-Conceptions of Middle School Physical Education Students. *Journal of Experiential Education*, 41(2), 220-232. <https://doi.org/10.1177/1053825918761996>
- Ginsberg, D. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182-191. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2697>
- González-Melero, E. (2023). Estudio sobre el efecto de un programa de Educación de Aventura en Educación Física sobre el aprendizaje autorregulado, autoeficacia, motivación, satisfacción y concienciación ambiental en el contexto de Educación Secundaria. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada.
- González-Melero, E., & Baena-Extremera, A. (2022). Implementación de la Actividad Física en el Medio Natural en Secundaria. Una revisión sistemática. *EmásF*, 74, 44-56. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8446512.pdf>
- González-Melero, E., Baena-Extremera, A. & Baños, R. (2023). Current situation of Physical Activity in the Natural Environment in Physical Education in Spain. *Apunts Educación Física y Deportes*, 153, 9-26. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/3\).153.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/3).153.02)
- González-Rivas, R. A., Zueck Enríquez, M. D. C., Baena-Extremera, A., Marín Uribe, R., Soto Valenzuela, M. C., & Irigoyen Gutiérrez, H. E. (2021). Desarrollo de competencias en educadores físicos en formación a través de la inclusión de programas de educación aventura en México *Retos*, 42, 126-135. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.85840>
- Hattie, J., Marsh, H. W., Neill, J. T., & Richards, G. E. (1997). Adventure education and Outward Bound: Out-of-class experiences that make a lasting difference. *Review of Educational Research*, 67(1), 43-87. <https://doi.org/10.3102/00346543067001043>
- Hortigüela, D., Hernando, A., & Sánchez-Miguel, P. A. (2018). Analyzing physical activities in the natural environment and their influence on the motivational climate of classes. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 854-860. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.02130>
- Iversen, E. (2021). Natursti i naturfag på videregående skole: En studie av postene og elevenes erfaringer fra en natursti om radioaktivitet og stråling [A nature trail in science at an upper-secondary level: A study of the posts and students' experiences from a nature trail about radioactivity and radiation]. *Nordic Studies in Science Education*, 17(1), 97-112. <https://doi.org/10.5617/nordina.6433>
- Kevin, E., Finn, Z. Y., & Kyle J. M. (2018). Promoting Physical Activity and Science Learning in an Outdoor Education Program. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(1), 35-39. <https://doi.org/10.1080/07303084.2017.1390506>

- Kimball, R. O., & Bacon, S. B. (1993). The wilderness challenge model. In M.A. Gass (Ed.), *Adventure therapy: Therapeutic applications of adventure programming* (pp. 11-41). Kendall/Hunt Publishing Company.
- Kirk, D. (2010). *Physical Education futures*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203874622>
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102\\_1](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1)
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Kriel, C., Schreck, C. M., & Waston, F. (2016). Participation of divorced single parents and their children in outdoor activities to improve attitudes and relationships. *South African Journal for Research In Sport, Physical Education & Recreation*, 38(3), 69-79. <https://hdl.handle.net/10520/EJC199891>
- Lekies, K. S., Yost, G., & Rode, J. (2015). Urban youth's experiences of nature: Implications for outdoor adventure recreation. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 9, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2015.03.002>
- Loynes, C. (2002). The generative paradigm. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 2(2), 113-125. <https://doi.org/10.1080/14729670285200221>
- Marinho, A., Santos, P. M., Manfroi, M. N., Figueiredo, J.P., & Brasil, V.Z. (2017). Reflections about outdoor adventure sports and professional competencies of physical education students. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 17(1), 38-54. <https://doi.org/10.1080/14729679.2016.1218781>
- McKenzie, E., Tapps, T., Fink, K., & Symonds, M. L., (2018). Challenge Activities for the Physical Education Classroom: Considerations. *Strategies*, 31(1), 13-17. <https://doi.org/10.1080/08924562.2017.1394238>
- Merino, R., & Lizandra, J. (2022). La hibridación de los modelos pedagógicos de aprendizaje cooperativo y educación aventura como estrategia didáctica para potenciar la convivencia y el manejo de conflictos en el aula: una experiencia práctica a partir de las lecciones de educación física. *Retos*, 43(1), 1037-1048. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.86289>
- Mindrescu, V., & Manea-Tonis, R. B. (2022). Personality Features-Decisive Factors in the Development of the Outdoor Education Activities. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 14(4Sup.1), 234-247. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.4Sup1/669>
- Moos, D. C., & Honkomp, B. (2011). Adventure learning: Motivating students in a Minnesota middle school. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(3), 231-252. <https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782571>
- Mutz, M., & Müller, J. (2016). Mental health benefits of outdoor adventures: Results from two pilot studies. *Journal of Adolescence*, 49, 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.03.009>
- Newman, T., Kim, M., Tucker, A., & Alvarez, A. (2020). Learning through the adventure of youth sport. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(3), 280-293. <https://doi.org/10.1080/17408989.2017.1413708>
- Olmedilla-Zafra, A., Navas-Luque, M., & Vilar-López, R. (2016). Programa de educación y aventura en el medio natural: efectos en el desarrollo socioemocional y académico en estudiantes de educación primaria. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 77-84.
- Outward Bound (2006). *The history of outward bound*. [http://www.outward-bound.org/lic\\_sub3\\_history.htm](http://www.outward-bound.org/lic_sub3_history.htm).
- Parra, M., Caballero, P., & Domínguez, G. (2009). Estrategias metodológicas para las actividades recreativas en el medio natural. En M. E. García (coord.). *Dinámicas y estrategias de re-creación* (pp. 199-260). Graó.
- Peñarrubia, C., Guillén, R., & Lapetra, S. (2016). Actividades en el medio natural en educación física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 31(11), 27-36. <https://doi.org/10.12800/ccd.v11i31.640>
- Pérez Pueyo, Á. L., Hortigüela Alcalá, D., Fernández Río, J., Calderón, A., García López, L. M., González-Villora, S., ... & Sobejano Carrocera, M. (2021). *Los modelos pedagógicos en educación física: qué, cómo, por qué y para qué*. Universidad de León.
- Priest, S., & Gass, M., (1997). *Effective leadership in adventure programming*. Human Kinetics.
- Priest, S., & Gass, M. A. (2005). *Effective leadership in adventure programming* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Prieto, J. L., González-Villora, S., & Fernández-Río, J. (2020). Hibridando el Aprendizaje Cooperativo, la Educación Aventura y la Gamificación a través de la carrera de orientación. *Retos*, 38(38), 754-760. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/56748/77276-Texto%20del%20art%C3%A1culo-259004-1-10-20200505.pdf?sequence=1>
- Prouty, D. (1990). *Project adventure: A brief history*. In J. C. Miles and S. Priest (Eds.), *Adventure education* (pp. 97-109). Venture Publishing, Inc.
- Ray, H., & Jakubec, S. L. (2018). Nature's Classroom: A Review of Motivators and Deterrents for Teacher Engagement in Outdoor Education Field Experiences. *Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership*, 10, 323-333. <https://doi.org/10.18666/JOREL-2018-V10-I4-8770>

- Revelo-Arévalo, J. P., Heredia-León, D. A., & Romero-Frómeta, E. (2023). Influencia del programa educación de aventura sobre la satisfacción deportiva y autoconcepto físico en escolares. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(S1), 315-321. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/659>
- Rohnke, K. (1985). *High profile*. Project Adventure, Inc.
- Scheinfeld, D. E., Rochlen, A. B., & Russell, M. L. (2017). The impact of outward bound programming on psychosocial functioning for male military veterans. *Psychology of Men & Masculinity*, 18(4), 400-408. <https://doi.org/10.1037/men0000066>
- Stewart, K., Carreau, J., & Bruner, M. (2016). Team building using a challenge ropes course experience in youth sport. *Phenex Journal*, 7(3), 41-53. <https://ojs.acadiau.ca/index.php/phenex/article/view/1606>
- Stodel, E. J., Thompson, T. L., & MacDonald, C. J. (2006). Learners' perspectives on what is missing from online learning: Interpretations through the community of inquiry framework. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 7(3), 1-23. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v7i3.325>
- Timken, G. L., & McNamee, J. (2012). «New Perspectives for Teaching Physical Education: Preservice Teachers' Reflections on Outdoor and Adventure Education». *Journal of Teaching in Physical Education*, 31, 21-38. <https://doi.org/10.1123/jtpe.31.1.21>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Whitney, R., Early, S., & Whisler, T. (2016). Create better flow through sequencing resident assistant training. *The College of College and University Student Housing*, 43(1), 28-43. [https://mds.marshall.edu/le\\_st\\_faculty/17/](https://mds.marshall.edu/le_st_faculty/17/)
- Williams, A., & Wainwright, N. (2020). Re-thinking adventurous activities in physical education: Models-based approaches. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 20(3), 217-229. <https://doi.org/10.1080/14729679.2019.1634599>
- Zachor, D. A., Vardi, S., Baron-Eitan, S., Brodai-Meir, I., Ginossar, N., & Ben-Itzhak, E. (2017). The effectiveness of an outdoor adventure programme for young children with autism spectrum disorder: a controlled study. *Developmental medicine and child neurology*, 59(5), 550-556. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13337>
- Zulaika L. M., Ros, I., Zuazagoitia, A., Baltar, R., Echeazarra, I., & Ibañez, I. (2020). Propuesta de intervención en la Federación Guipuzcoana de Montaña para aumentar la participación de niños y niñas. *Retos*, 37, 273-283. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.72128>



# Una mirada crítica a los programas de Educación de Aventura

## A critical look at adventure education programs

Estrella González Melero<sup>1</sup> 

Antonio Baena Extremera<sup>2</sup> 

José Antonio Sánchez Fuentes<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad Europea de Madrid, España

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada, España

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Murcia, España

### Autor para la correspondencia:

Antonio Baena Extremera  
[abaenaextrem@ugr.es](mailto:abaenaextrem@ugr.es)

### Cómo citar el artículo:

González Melero, E., Baena Extremera, A., & Sánchez Fuentes, J.A. (2023). Una mirada crítica a los programas de Educación de Aventura. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 3-25. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2121>

## Resumen

Los programas basados en modelos de Educación de Aventura son cada vez más aplicados en los centros educativos, gracias entre otras razones, a la inclusión de la actividad física en el medio natural como parte obligatoria en la actual legislación educativa. La literatura científica ha demostrado a lo largo de los años los amplios beneficios que estos modelos educativos ofrecen a los estudiantes a nivel personal, social, en la salud y en el hábito por mantenerse activos, entre otros. Para una mejor aplicación de este modelo, es necesario conocer los diversos programas que existen y que usan "la aventura" como medio para educar y así seleccionar el más apropiado para el grupo con el que se trabaja, el espacio del que se dispone y las posibilidades que ofrece. Por todo ello, el objetivo del presente estudio ha sido analizar y comparar las características de los modelos de Educación de Aventura más conocidos y trabajados en el panorama internacional, destacando aquellos más empleados en España. Para la elaboración de este trabajo, los modelos abordados han sido: outdoor adventure education, adventure learning, experiential learning, challenge rope courses, pedagogía de aventura y el adventure education. Tras un análisis de cada uno de estos modelos educativos, se concluye la importancia y necesidad de conocer cómo aplicar cada tipología, así como los beneficios que producen de forma diferenciada, para una correcta aplicación educativa.

**Palabras clave:** Outdoor adventure education, adventure learning, experiential learning, challenge rope courses, pedagogía de aventura y adventure education.

## Abstract

Programs based on Adventure Education models are increasingly applied in schools, thanks, among other reasons, to the inclusion of physical activity in the natural environment as a mandatory part of the current educational legislation. The scientific literature has demonstrated over the years the wide range of benefits that these educational models offer to students on a personal, social, health and habit of staying active, among others. For a better application of this model, it is necessary to know the various programs that exist and that use "adventure" to educate and thus select the most appropriate for the group with which we work, the space available and the possibilities it offers. Therefore, the aim of this study has been to analyze and compare the characteristics of the best known and most widely used Adventure Education models in the international panorama, highlighting those most used in Spain. For the elaboration of this work, the models approached were outdoor adventure education, adventure learning, experiential learning, challenge rope courses, adventure pedagogy and adventure education. After an analysis of each of these educational models, it is concluded the importance and necessity of knowing how to apply each of these models, as well as the benefits they produce in a differentiated way, for a correct educational application.

**Key words:** Outdoor adventure education, adventure learning, experiential learning, challenge rope courses, adventure pedagogy and adventure education.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



## Introducción

La sociedad actual se encuentra en un conflicto por hacer frente a las condiciones de vida enfermizas inmersas en un mundo de nuevas tecnologías, estrés y caos urbano, en el que las evidencias científicas muestran que los niños de la sociedad del siglo XXI, pasan cada vez más tiempo libre en actividades de interior relacionadas con la TV, las redes sociales o internet, entre otras. En contraposición, la literatura muestra que los jóvenes cada día emplean menos tiempo de ocio en jugar al aire libre explorando, descubriendo y siendo partícipes del medio natural (Frost et al., 2004; Ginsberg, 2007; Kevin et al, 2018). Esta situación cada vez más cotidiana, parece que deja en el olvido el contacto con el medio natural entre los jóvenes de hoy en día (Prieto et al., 2020; Zulaika et al, 2020). Sin embargo, la literatura empírica ha mostrado que la actividad física en el medio natural (AFMN) es un recurso formativo de gran importancia gracias a los beneficios que aporta en aspectos físicos, psicológicos, sociológicos y formativos (Peñarrubia et al., 2016), entre otros.

La AFMN ha sido un contenido que durante los últimos años, ha estado cada vez más en auge y se ha convertido en una de las tendencias principales en la materia de Educación Física (EF) (González-Rivas, 2021; Marinho, 2017). Baena Extremera (2011) y Caballero (2012) definen como característica particular de estas prácticas, el entorno donde se practica, entendido como un entorno natural con incertidumbre. Además, este espacio de práctica debe ser poco conocido por los participantes y que ofrezca un riesgo real o aparente, un desafío físico nuevo y desconocido, cuya práctica esté separada de la rutina de la vida cotidiana, con reglas únicas a seguir y que presente ciertas cualidades estéticas y emocionales (Lekies et al., 2015). No obstante, el docente ha de tener la precaución de no convertirse en un mero inductor de sensaciones a partir de las AFMN, sino que debe aprovechar las posibilidades educativas y los beneficios personales y grupales que ofrecen este tipo de actividades en los entornos naturales de práctica (Prieto et al., 2020).

Debido a la forma tan diversa que existe de trabajar estos contenidos o saberes básicos del currículum, se hace necesario entender que quizás la forma usual de enseñanza que estamos empleando en nuestras clases no es la mejor manera para sacar el máximo provecho a las mismas. En este sentido, en los últimos años se están aplicando modelos pedagógicos que transforman las sesiones de EF en una realidad para el éxito del individuo (Pérez et al., 2021), entre los que se encuentra la Educación de Aventura (EA) como modelo educativo reconocido científica y pedagógicamente, aceptado y cada vez más practicado a nivel social y educativo, promoviendo además múltiples beneficios para los estudiantes (Baena-Extremera et al., 2021; Baena-Extremera et al., 2012; Hortigüela et al., 2018).

Los programas de EA no son nuevos en el ámbito educativo, sino que su aparición se remonta a la década de los 40

en el S. XX. El precursor de estos modelos fue Kurt Hahn, quien fue solicitado por Lawrence Holt durante la II Guerra Mundial para que investigase las razones por las que ante el hundimiento de los mercantes británicos en aguas heladas por parte de los submarinos alemanes, los más jóvenes y, supuestamente, más en forma, fallecían en mayor porcentaje que aquellos de mayor edad. Tras sus análisis, Hahn concluyó que las razones se debían a la falta de seguridad en sí mismos. Con ello establece, en Aberdovy (Gales), un programa de retos que van progresando en dureza con el que ayudar a los nuevos reclutas a desarrollar tanto la fortaleza interna como la confianza necesaria para sobrevivir a los duros desafíos físicos del ejército (Outward Bound, 2006).

Este programa se convirtió en un éxito inmediato. Y terminó por adquirir el nombre de *Outward Bound*, debido a que así se lo asignó Holt haciendo referencia al momento en que un barco sale de puerto dirección a mar abierto. Las normas y prácticas de este programa fueron referente en el desarrollo de la mayoría de modelos de educación experiencial y de aventura posteriores (Flurie, 2006).

Debido al éxito, éste programa *Outward Bound* se fue expandiendo por diferentes lugares, llegando a países como Australia o EEUU (Priest & Gass, 1997). En 1965, se comprende la necesidad de que existan instructores de EA bien formados para poder dirigir estos proyectos, creándose en Colorado la primera *National Outdoor Leadership School* (NOLS) (Backert, 1990). Posteriormente, en 1971, surgen los Programas de Aventura (PA) relacionados con el programa *Outward Bound*. Los PA en principio, se integran dentro de los programas de EF, con la intención de trabajar la creación de equipos y la resolución de problemas como parte del desarrollo del alumnado (Prouty, 1990). En años posteriores, a estas actividades al aire libre se les incorporaron otras actividades como el montañismo o piragüismo, junto a un perfeccionamiento de los objetivos que perseguían un mayor crecimiento personal y el autodescubrimiento (Freeman, 2011). Hoy día, tanto los programas *Outward Bound* como otros similares han llegado a ser muy populares y están vinculados a la adquisición de objetivos sociales, recreativos, educativos, terapéuticos, entre otros (Mutz & Müller, 2016). Estos objetivos que se proponen en los programas de EA, junto a las carencias que vienen dadas en la sociedad actual de consumo, tecnología e individualismo, ego, estrés, etc., restituyen un nuevo protagonismo a estas actividades basadas en la EA (Prieto et al., 2020).

Básicamente, desde los programas de EA se pretende atender a la persona y su desarrollo integral. Para ello, en estos modelos educativos destaca la combinación que resulta de estudiantes, actividades de aventura y el medio natural, que además se percibe con gran valor en la mejora de la autoestima, la cooperación, la relación y cuidado del medio natural y la autoconfianza, entre otras (Gehris et al., 2011; Merino & Lizandra, 2022).

A pesar de que estos programas comparten el mismo punto de partida, han ido adquiriendo diferentes denomi-

naciones, aun cuando tienen características tan parecidas que a veces se complique diferenciar entre unos programas y otros (Gibbons et al., 2018; González-Melero & Baena-Extremera, 2022; Merino & Lizandra, 2022). Teniendo “la aventura” como temática principal dentro de estos modelos educativos, encontramos la existencia de similitudes y diferencias que ofrecen una gran variedad de metodologías como parte de los programas de EA. Así, respecto a las características comunes, Baena-Extremera (2011) y Prieto et al. (2020) señalan cinco principios fundamentales:

1. Experiencia: las actividades de aventura proporcionan experiencias directas que permiten a los estudiantes aprender a través de la práctica y la reflexión.
2. Desafío: las actividades de aventura son desafiantes y requieren que los estudiantes salgan de su zona de confort, lo que fomenta el aprendizaje y el desarrollo personal.
3. Cooperación: las actividades de aventura fomentan el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la cooperación entre los estudiantes.
4. Naturaleza: las actividades de aventura se realizan en entornos naturales y desafiantes, lo que fomenta la conexión con la naturaleza y el cuidado del medio ambiente.
5. Duración: el programa se desarrollará en varias sesiones que se distribuyan de 2 a 4 semanas mínimo.

De este modo, la utilización de modelos de EA para fomentar la AFMN ha sido objeto de diversas investigaciones en todo el mundo, dando lugar a numerosas intervenciones educativas y de ocio. La literatura empírica en torno a estos modelos de EA se ha desarrollado alrededor de dos temas centrales: el entorno escolar y la salud.

De un lado, se han analizado los beneficios en el entorno escolar teniendo en cuenta tanto al profesorado como al alumnado. Respecto al alumnado se han evaluado aspectos tales como los rasgos psicosociales (responsabilidad, respeto, honestidad, independencia, relaciones interpersonales), entre los que se encuentra la publicación de Mindrescu y Manea-Tonis (2022), en la que se señala cómo la educación al aire libre enriquece rasgos de la personalidad como la iniciativa, la perseverancia, el entusiasmo, la tenacidad y las aptitudes organizativas. Kevin (2018) comprobaron que tras una intervención de cinco días durante cinco horas al día en un campamento diurno, los resultados mostraron que los niños eran mucho más activos al aire libre en comparación con el entorno escolar tradicional (Kevin et al., 2018). Otros factores que se han evaluado son la satisfacción, motivación, autoconcepto o autoeficacia entre otros, para los que artículos como los publicados por Hortigüela et al. (2018) y Revelo-Arévalo et al. (2023), obtienen mejoras significativas en todos los aspectos evaluados tras una intervención a través de programas de EA. Igualmente, en los últimos años, se ha venido estudiando su impacto en el desarrollo personal, social y

académico de los estudiantes, así como su efectividad en la mejora de habilidades socioemocionales, autoconcepto y autoestima, entre otros (Bølling et al., 2021; Breunig et al., 2014; Iversen, 2021). Junto al alumnado, se ha estudiado al profesorado de EF, evaluando por ejemplo los beneficios que aporta a los docentes la realización de EA en las sesiones de EF. Destacan la publicación de Ray y Jakubec (2018), quienes realizaron una revisión de los factores de motivación y disuasión para la participación de los profesores en experiencias de campo de educación al aire libre; los autores resaltaron en sus conclusiones, el ambiente relajado y de apoyo que se crea entre estudiantes y docentes (Fagerstam, 2014) o el aumento en la motivación profesional (Ernst, 2007).

Además, hay que sumarle la inclusión de la AFMN como parte de la programación didáctica, encontrando en las investigaciones de González-Melero et al. (2023) que una amplia mayoría de docentes incluyen estas actividades en su programación, aunque la falta de formación lleva a que las actividades que se realizan estén basadas en la orientación, senderismo, primeros auxilios y juegos en la naturaleza, sin aplicar modelos de EA en la mayoría de los casos.

Sin embargo, no toda la investigación relacionada con programas de EA se remite a centros educativos, puesto que estos programas ofrecen también beneficios a la salud, como demostraron Gutiérrez et al. (2018). Estos autores analizaron el efecto de un programa de EA en la mejora de la calidad de vida de pacientes con enfermedad de Parkinson. Los datos mostraron una mejora significativa en la capacidad funcional y la calidad de vida de los pacientes que participaron en el programa, lo que sugiere que este tipo de intervenciones pueden ser beneficiosas para la salud de las personas con patologías crónicas. En esta línea de salud, Zachor et al. (2017), llevó a cabo una intervención basada en un PA en la naturaleza con niños autistas, cuyos resultados arrojaron una mejora significativa en cuanto a la comunicación social, al tiempo que en los subdominios de cognición y motivación social y manierismos autistas, así como una reducción en las crisis que sufrían los sujetos.

En nuestro país, las investigaciones e intervenciones con modelos de EA en centros escolares han evidenciado igualmente su efectividad en la mejora del desarrollo personal, social y académico de los estudiantes, así como su potencial para fomentar la educación ambiental y la sostenibilidad. Estas experiencias constituyen una valiosa oportunidad para enriquecer la educación y formación de los jóvenes, contribuyendo a su formación integral y a su compromiso con la sociedad y el medio ambiente. Y estas aportaciones, deberían de poder llegar al mayor número de poblaciones, en especial a las desfavorecidas, ya que en muchas ocasiones las más desfavorecidas requieren de recursos adicionales y en cambio son las más necesitadas.

Teniendo en cuenta lo anterior, consideramos que para una mejor aplicación de la EA es necesario conocer los diversos programas que usan la aventura para educar y así

seleccionar el más apropiado para el grupo con el que se trabaja, el espacio del que se dispone y las posibilidades que ofrece. Por todo ello, el objetivo del presente estudio es analizar y comparar las características de los modelos de EA más conocidos y trabajados, destacando aquellos más empleados en España.

## Modelos de Educación de Aventura

Son diversos los modelos de EA que se han creado y utilizado con éxito en la población. A pesar de la diversidad de modelos, nos vamos a detener en aquellos más trabajados y evaluados a través de la literatura empírica como son: Outdoor Adventure Education (OAE), Adventure Learning (AL) y Challenge Ropes Courses (CRC). Así como en los más destacados y trabajados en España: Pedagogía de Aventura (PA) y Educación de Aventura (EA).

### *Outdoor Adventure Education*

Dentro del marco de la pedagogía de la aventura se propuso el término OAE como modelo pedagógico en el que confluyen las actividades programadas y con preparación exhaustiva del profesor sirviéndose del medio ambiente y la naturaleza, junto a la experiencia directa en el aprendizaje del alumnado ((Newman et al., 2020; Priest & Gass, 1997; Prieto et al., 2020; Williams & Wainwright, 2020), aprender haciendo.

El OAE pretende alejarse de las enseñanzas y contenidos de instrucción directa mediante nuevos modelos basados en el propuesto por Kirk (2010). En base a esto, se produce un cambio del enfoque tradicional de las actividades en el medio natural buscando la sostenibilidad y el igualitarismo (Loynes, 2002). Desde esta nueva perspectiva de AFMN, se reconoce el riesgo como elemento fundamental en este modelo, riesgo que influye en todos los aspectos del desarrollo del estudiante (físico, social, psicológico y emocional), al tiempo que incide en el trabajo de las relaciones interpersonales e intrapersonales como parte de una tarea que implica un reto con la necesidad de la resolución de un problema (Priest & Gass, 1997).

A la hora de implementar el OAE, es importante conocer que se basa en diferentes esquemas educativos, entre los que encontramos la Teoría del Aprendizaje Experiencial (la experiencia como base del aprendizaje; Kolb, 1984), el Constructivismo (el conocimiento se construye a través de la participación activa; Vygotsky, 1978) y la educación ambiental al aire libre (desarrollo de la preocupación y conciencia ambiental; Beames et al., 2012).

En resumen, las OAE tienen como objetivo el desarrollo de habilidades con práctica en el medio natural, en las que existe un riesgo real y no controlado como insectos, animales y clima, entre otros. Y que, por tanto, requiere de habilidad y conocimientos de seguridad por parte del profesor o profesional que lo pone en práctica, así como de una amplia experiencia al impartir estas actividades, sobre todo aquellas consideradas de riesgo (Timken & McNamee, 2012, p. 24).

### *Adventure Learning*

Entendemos por AL un enfoque pedagógico que combina el aprendizaje online y la educación al aire libre. Esta metodología utiliza experiencias de aventura como la exploración de lugares remotos o la realización de actividades de riesgo controladas, para fomentar el aprendizaje recurriendo a la resolución de problemas y la reflexión crítica (Doering, 2006; Eyre & Millar, 2016). Entre otros, encontramos ejemplos de este aprendizaje en proyectos como Go North! (2006-2009) o Artic Transect (2004), ejemplos que han tenido una gran repercusión internacional.

Una de las principales características de este modelo, es la integración de la tecnología como parte del aprendizaje en el cual, los participantes utilizan móviles, tablets, ordenadores y otros recursos multimedia, para recopilar y compartir información durante su aventura (Doering, 2006). De este modo, la tecnología se convierte en un medio para hacer de puente entre la educación formal y la experiencia en la naturaleza (Doering & Vetselianos, 2008).

El uso de esta tecnología durante la práctica del AL permite a los alumnos conectarse con expertos y estudiantes de todo el mundo, lo que fomenta la colaboración junto al intercambio de conocimientos y perspectivas (Eyre & Millar, 2016). Esto proporciona al alumnado el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, toma de decisiones en situaciones complejas y la capacidad de diálogo y comprensión de los participantes (Eyre & Millar, 2016).

Adicionalmente, el modelo de AL fomenta el aprendizaje basado en la experiencia, puesto que los estudiantes aprenden al enfrentarse a desafíos en tiempo real y tener que reflexionar sobre sus propias experiencias (Stodel et al., 2006). Esto prepara al discente para aplicar sus conocimientos y habilidades ante futuras situaciones complejas y/o desafiantes con las que se pueda encontrar a lo largo de su vida (Kirschner et al., 2006).

Por tanto, el AL puede ser particularmente efectivo a la hora de involucrar al alumnado con dificultades para aprender en el aula o bien a aquellos estudiantes que no encuentran motivación en los métodos tradicionales, por ejemplo. Como concluyen Moos y Honkomp (2011), la correcta implementación del modelo AL puede llegar a convertirse en una gran herramienta a la hora de fomentar el aprendizaje significativo, la motivación y el compromiso de los estudiantes.

### *Challenge Ropes Courses*

Los CRC son cursos de desafío o circuitos de retos con cuerdas que se vienen utilizando hace décadas como adaptación el programa Outward Bound (Kriel et al., 2016). Se trata de actividades de aventura que se realizan en el medio natural, aunque se pueden adaptar en caso de necesidad a espacios interiores, y que consiste en recorrer una serie de obstáculos suspendidos en el aire, existiendo tanto elementos de baja altura como elementos de gran altura (Bowen et al., 2016). El objetivo es trabajar en grupo

con intención de alcanzar un resultado común y unificador (McKenzie et al., 2018). La participación implica una serie de actividades de creación de confianza y resolución de problemas, seguidas de un recorrido físicamente exigente en el que se utilizan cables, vigas, cuerda, poleas, arneses, espalderas y/o árboles, entre otras (Baena-Extremera & Granero-Gallegos, 2013; Bettman et al., 2018). Aquí, se utiliza como recurso fundamental el riesgo subjetivo generado por la altura y la superación de un obstáculo poco común. Como los deportistas van asegurados con un equipo de protección individual (arnés, casco, mosquetones...) en altura, el riesgo real es nulo, pero el deportista no lo siente así, generando en su interior (físico, mental, emocional...) una cantidad de adaptaciones agudas de gran calado.

Los CRC son cada vez más aceptados, siendo empleados en hospitales, centros educativos, programas de terapia familiar, entre otros. Esto ha llevado a numerosas investigaciones en torno a estos programas, como la realizada por Bowen et al. (2016), en la que analiza los efectos sobre el comportamiento delictivo que puede tener un programa basado en el CRC, obteniendo mejoras significativas en los participantes. Por otro lado, Stewart et al. (2016) y Whitney et al. (2016) obtuvieron mejoras en la autoestima, en la cohesión de grupo, en el aumento de la comunicación y la confianza, y una mayor capacidad en la resolución de problemas entre estudiantes, en sendos estudios.

Otras investigaciones basadas en la salud, como la realizada por Scheinfeld et al. (2017) con militares veteranos, revelaron una mejora en el estado de la salud mental de los participantes. Resultados que coinciden con los encontrados por Bettman et al. (2018), que arrojaron una mejora en el estado de salud mental unido a una percepción más positiva de la búsqueda de asistencia en salud mental. Por otro lado, la cohesión familiar ha obtenido resultados positivos en aspectos como el trato con los adolescentes, la reducción de conductas suicidas o sentimientos de unión y cercanía familiar (Faddis & Cobb, 2016; Faulkner, 2001); además de obtener un impacto positivo en cuanto a la confianza, el respeto, la resolución de problemas, la comunicación y la motivación, como bien muestran Kriel et al. (2016).

Dentro de los CRC, se pueden diferenciar los Lower Ropes Courses, quienes Priest y Gass (2005) los definen como las actividades de desafío bajo que requieren de la observación. Estas actividades generalmente se centran en la resolución de problemas en grupo, con una altura que puede variar desde estar sentado a un máximo de 4 metros de altura (Rohnke et al., 2007). Obviamente aquí la incertidumbre y el riesgo subjetivo generado por la altura, es menor.

En contraposición, los High Ropes Courses (HRC) son actividades de alto desafío (Priest y Gass, 2005). Esta actividad requiere de habilidades físicas y mentales, como la coordinación, el equilibrio, la fuerza y la capacidad de superar los miedos y las limitaciones personales (Cordle, Van Puymbroeck, Hawkins, & Baldwin, 2016). En este caso, el riesgo subjetivo de la altura pone en juego variables personales

más determinantes que en los cursos de baja altura, como la autogestión, la autodeterminación, la autoconfianza...

Con este modelo se lleva al estudiante fuera de su zona de confort, lo que le implica a experimentar las actividades que se realizan como si fuesen de alto riesgo, aunque se trata de un riesgo mínimo y controlado. Si además se produce un aumento gradual en la dificultad de los retos, encontraremos un mayor rendimiento del individuo respecto al programa (Kimball & Bacon, 1993). Se trata, por tanto, de una actividad adecuada para ser realizada por estudiantes, por tratarse de una herramienta que desarrolla las habilidades sociales, emocionales y físicas, al tiempo que la conciencia ambiental (Ferrell, 2017).

Además de los beneficios psicológicos, el HRC también puede mejorar la aptitud física, especialmente en áreas como la coordinación, el equilibrio y la fuerza muscular. No obstante, es importante tener en cuenta que el HRC también puede presentar riesgos y desafíos que deben ser abordados adecuadamente. Según el estudio de Balagué et al. (2012), es importante contar con una buena planificación y organización de la actividad, una formación adecuada del personal y la implementación de medidas de seguridad para minimizar los riesgos según la normativa existente.

### *Pedagogía de Aventura*

Según Caballero (2012), se puede entender por PA aquella metodología basada en los principios teóricos del aprendizaje experiencial, quedando definida como (Caballero y Domínguez, 2015, p. 46):

“Una metodología basada en los principios teóricos del aprendizaje experiencial, que consiste en educar mediante experiencias directas a través de actividades físicas en el medio natural (y/o mediante actividades de reto/aventura), en la naturaleza o en entornos urbanos, con la finalidad de contribuir al proceso de humanización de las personas (tanto del alumno como del educador)”.

La PA surge en la década de los 90 con Manuel Parra como líder, con intención de atender al bloque de contenidos de AFMN en primaria y secundaria. Para su elaboración se basan en los principios metodológicos del aprendizaje experiencial de Dewey y en el desarrollo positivo de Seligman y Csikszentmihaly. Esta metodología se basa en las experiencias directas en contacto con el medio natural y las actividades de reto o aventura con el fin de conseguir un desarrollo humano más integral (Caballero et al., 2020).

Parra et al. (2009) señalan como características principales de la PA las siguientes:

- El proceso de enseñanza-aprendizaje como reto docente con la participación del alumnado.
- El impulso de la interacción.
- La creación de un clima adecuado y cuidado.

Parra et al. (2009) considera además, que se debe promover la participación activa de los estudiantes promoviendo las siguientes condiciones:

- Situaciones de seguridad.
- Clima adecuado en el que el alumnado se sienta relajado.
- Favorecer el éxito individual y colectivo.

- Proponer tareas abiertas.
- Crear espacios, materiales y actividades que inciten al aprendizaje.

La PA se presenta en nueve pasos que vamos a exponer en la Tabla 1, para su mejor comprensión.

**Tabla 1. Pasos metodológicos en la PA**

Pasos metodológicos	Pauta común/Objetivo
1. Actividades de presentación, distensión, familiarización y conocimiento	<i>"Siéntete a gusto"</i> Objetivo: Crear un ambiente agradable
2. Actividades de redescubrimiento sensorial y desarrollo de habilidades básicas	<i>"Descubre plenamente"</i> Objetivo: Explorar las sensaciones propias
3. Actividades de afirmación, autovaloración individual o colectiva	<i>"Quiérete a ti mismo"</i> Objetivo: Desarrollar capacidades relacionadas con la autoestima, la identidad y el conocimiento de uno mismo
4. Actividades de comunicación y cooperación simple	<i>"Ayuda y deja que te ayuden"</i> Objetivo: desarrollar capacidades relacionadas con el desarrollo de habilidades y recursos para la mejora de la competencia social
5. Actividades de confianza y técnica básicas	<i>"Mímate y mima a los demás"</i> Objetivo: Desarrollar las capacidades relacionadas con la responsabilidad, la capacidad de decisión, la cooperación y el respeto a uno mismo y los demás
6. Actividades de cooperación compleja y de resolución de problemas	<i>"Escucha, aporta y ayuda"</i> Objetivo: Mejorar competencias sociales y controlar emociones en situaciones de estrés
7. Actividades de instinto, iniciativa y decisión	<i>"Entrégate de forma global"</i> Objetivo: Desarrollar capacidades con el equilibrio interior, capacidad de decisión sabiduría en las decisiones y la superación personal
8. Actividades de aventura compleja y deportes de aventura	<i>"Siente plenamente"</i> Objetivo: Enfrentarse al tipo de actividades que se llevan a cabo en el entorno natural para combatir el enfrentamiento con uno mismo en la lucha contra la fuerza libre de la naturaleza
9. Actividades de asimilación y reflexión	<i>"Piensa que has sentido y cómo lo has sentido"</i> Objetivo: Desarrollar capacidades relacionadas con el conocimiento de uno mismo y la autorreflexión, la sabiduría, capacidad del esfuerzo y el trabajo intelectual

Se han realizado, a lo largo del tiempo, algunas intervenciones basadas en el modelo que muestran los beneficios a nivel educativo, destacando el trabajo con estudiantes del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Caballero-Blanco y Salas-Litago (2021) en su intervención con alumnos universitarios durante un periodo de 4 meses, evaluaron los efectos en el clima social de aula y obtuvieron que el alumnado percibió un clima de aula positivo durante la intervención que contribuyó a la percepción de que han obtenido un mejor desarrollo personal y profesional.

Por otro lado, Caballero (2015) evaluó los cambios producidos en cuanto a la responsabilidad personal y social en estudiantes del ciclo formativo en conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural. Los resultados

mostraron mejoras significativas en cuanto a la responsabilidad personal y social en el grupo experimental, al tiempo que la cualificación profesional.

### Educación de Aventura

Hay que destacar que este modelo, está especialmente enfocado a organizar y planificar de forma correcta la enseñanza por parte del docente, y a su vez, a potenciar el aprendizaje y evolución positiva del alumnado, a través de los contenidos o saberes básicos del medio natural relacionados con los deportes: escalada, orientación, bicicleta de montaña, piragüismo, espeleología, descenso de barrancos... Por tanto, es un modelo especialmente indicado para trabajar deportes de aventura, aplicado al ámbito educativo.

Baena-Extremera (2011), define el modelo de EA como el conjunto de actividades adaptadas de los deportes y contenidos de aventura en las que se interacciona con el medio natural y que conllevan un elemento de riesgo real o aparente, lo que produce resultados inciertos por depender tanto de los participantes como del propio entorno. Así mismo, afirma que la aplicación de este modelo pedagógico en la naturaleza favorece la participación activa y la motivación del profesorado y alumnado. Siguiendo la misma línea de investigación, podemos destacar los beneficios en la aplicación de este modelo según la literatura:

- Resolución de problemas: el estudiante se encuentra en un medio hostil en el que se le plantea un problema al que debe encontrar solución.
- Superación de barreras: ante ese miedo y las actividades planteadas, el alumnado se enfrenta a nuevas barreras mentales y personales como son el miedo y la capacidad de resiliencia.
- Cooperación: la resolución de los problemas planteados requiere, en un gran número de ocasiones de la colaboración entre compañeros.
- Uso creativo de espacios y materiales: la necesidad de simular espacios de aventura, sobre todo en espacios escolares, requiere de creatividad y adaptación en el uso de espacios y materiales.
- Contexto lúdico: la importancia de la motivación del alumnado junto a la necesidad de reducir la ansiedad que puede producir la sensación de riesgo real o aparente comporta el interés de que las actividades se proyecten desde un ambiente lúdico.

Baena-Extremera (2011) diferencia dos fases dentro del modelo EA: fase de trabajo del programa y fase de aprendizaje experiencial. Estas van a estar condicionadas por las características del alumnado, los conocimientos y experiencias previas, el tipo de material e instalaciones de que se dispone, los objetivos finales, entre otras. Si se parte de un grupo de estudiantes sin experiencia o con poca experiencia/conocimiento en estas actividades de aventura, el modelo que crea este autor quedaría como sigue:

#### **Fase 1: Fase experiencial y de conocimiento:**

- 1.1. Actividades de conocimiento de sí mismo y sus posibilidades.
- 1.2. Actividades de conocimiento de los demás y de las posibilidades como grupo de trabajo.
- 1.3. Actividades de conocimiento del material e instalaciones específicos. Confianza en este.
- 1.4. Actividades de reflexión grupal y autorreflexión.

#### **Fase 2: Fase de práctica:**

- 2.1. Actividades de reto y problemas con modificación de la situación real, donde se utilicen los conocimientos adquiridos en las fases anteriores.

- 2.2. Actividades de reto y problemas con pequeñas modificaciones de la situación real.
- 2.3. Práctica analítica de la situación real.
- 2.4. Actividades de reto y problemas con situación global real.
- 2.5. Actividades de reflexión grupal y autorreflexión.

Durante la primera fase, Baena-Extremera (2011) recomienda el desarrollo de actividades pasando por las cuatro etapas del programa o incluso intercalando las mismas. Para que en esta fase los resultados lleguen a ser significativos, se debe otorgar gran importancia a una metodología participativa, recurriendo a estilos de enseñanza cognoscitivos como puede ser la resolución de problemas o el aprendizaje basado en problemas, retos, etc.

Dentro de las fases del modelo de EA, en el caso de que exista alumnado con experiencia y/o conocimientos relacionados con los contenidos o saberes básicos a tratar, se podría empezar directamente por la fase 2, fase de práctica. En caso de que fuese necesario, también se podría realizar alguna sesión recordatoria de los conocimientos necesarios para la puesta en práctica del modelo. Y, al contrario que en la fase experiencial y de conocimiento, esta fase se debe trabajar siguiendo el orden de cada uno de los puntos.

Desde que Baena-Extremera (2011) crease la propuesta didáctica sobre el modelo de EA, son diversos los estudios que han demostrado los beneficios que se producen en los escolares en diferentes niveles del desarrollo del alumno.

Baena-Extremera y Granero-Gallegos (2013 y 2015b), Baena-Extremera et al. (2012) y Hortigüela et al. (2018), han analizado en sendos artículos los efectos de un programa de EA en estudiantes de secundaria en aspectos como la satisfacción-aburrimiento, motivación y orientación al aprendizaje, obteniendo en todos los ámbitos una mejora significativa de las tres necesidades psicológicas básicas, la motivación y la satisfacción. De igual manera, se ha comprobado la relación de predicción positiva entre la motivación intrínseca y la diversión.

Además, en la literatura científica aparecen publicaciones realizadas por Olmedilla-Zafra et al. (2016), donde se evaluó el efecto de un programa de EA en el medio natural en el desarrollo socioemocional y académico de estudiantes de Educación Primaria. Los resultados indicaron igualmente que los estudiantes que participaron en el programa presentaron una mejora significativa en sus habilidades socioemocionales, especialmente en la empatía y el autocontrol, así como en su rendimiento académico.

Por otro lado, Revelo-Arévalo et al. (2023) examinaron el impacto de un programa de EA en la mejora de la autoestima y el autoconcepto en estudiantes de educación secundaria. Los datos mostraron que los participantes experimentaron una mejora significativa en su autoestima y autoconcepto, así como en su capacidad para trabajar en equipo y resolver conflictos.

En el ámbito de la educación social, López (2015) evaluó el impacto de un programa de EA, llamado "Aprendizaje en Acción", en el desarrollo personal y social de jóvenes en riesgo de exclusión. Los resultados del estudio indicaron que el programa tuvo un efecto positivo en el desarrollo personal y social de los jóvenes, contribuyendo a mejorar su autoestima, autoconcepto, habilidades sociales y capacidad para afrontar situaciones de riesgo.

Finalmente, González-Melero (2023) llevó a cabo un programa de intervención con 416 sujetos de educación secundaria, siendo una muestra representativa a nivel nacional. En ella, tras aplicar un test-postest y a través de análisis con modelos lineales mixtos y modelos de ecuaciones estructurales, se observó mejoras importantes en multitud de variables como la autoeficacia en EF, la motivación, la satisfacción escolar, el aprendizaje autorregulado a la autoeficacia, el aprendizaje autorregulado a las estrategias cognitivas, la intención deportiva, la intención de práctica física, etc. Resultados muy prometedores que avalan más si cabe, el uso de este modelo.

## Conclusión

La EA se destaca como una metodología pedagógica muy valiosa que fomenta la participación, la cooperación, la resolución de problemas y una variedad de beneficios cognitivos, sociales y emocionales (Priest & Gass, 2005). Como se puede apreciar, existen variedades de modelos que se pueden aplicar según las prioridades del educador. A pesar de la diversidad, en consonancia se puede afirmar que los estudios citados respaldan su eficacia en distintas etapas del desarrollo educativo, aunque se enfatiza que la formación adecuada para los educadores es crucial para su implementación efectiva. No se trata simplemente de introducir un elemento de "aventura" en el currículo; la EA es un enfoque pedagógico más integral que, cuando se aplica correctamente, puede transformar la experiencia educativa de una manera significativa y muy positiva para el estudiante, y el docente.

Desde la literatura citada, se señala la necesidad y se incide fuertemente en que los profesionales de la educación deben recibir una formación adecuada (que por desgracia no suele pasar tanto en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y ciclos formativos de grado medio y superior) para evitar prácticas que minimicen el potencial educativo de la EA. El riesgo tal vez sea que de no hacerlo, podría conducir a experiencias que generen sensaciones fuertes, pero que carezcan de profundidad pedagógica, perdiendo así oportunidades valiosas para el aprendizaje y el desarrollo personal y grupal de nuestros estudiantes.

De este modo, la EA emerge como un modelo pedagógico que va más allá de la mera instrucción, ofreciendo una experiencia educativa enriquecedora que se alinea con una variedad de objetivos de aprendizaje y que tiene el potencial de beneficiar a los estudiantes en múltiples aspectos de su vida. El cuerpo de investigación en torno a la EA

refuerza su valor y aplicabilidad en el contexto educativo moderno, justificando su inclusión y expansión en futuros planes y políticas educativas (Hattie et al, 1997). Además de las investigaciones citadas, existen multitud de evidencias científicas que abalan la utilización y aplicabilidad de la EA en los centros educativos.

Como se puede apreciar, a lo largo de este trabajo se han expuesto un gran número de estudios empíricos que relacionan la EA con el desarrollo social, cognitivo, afectivo y físico del individuo desde edades tempranas. Los resultados de estos estudios científicos abalan y muestran los amplios beneficios que se producen en todos estos ámbitos del desarrollo en el sujeto en aspectos tales como mejoras en las relaciones con los demás; mejoras a nivel psicológico en el autoconcepto, autoestima, superación; mayor capacidad de trabajo en equipo; mayor intención por mantenerse físicamente activo o mejoras en la salud. Sin embargo, la consecución de estos beneficios pasa por la formación y trabajo adecuado de estos modelos de EA.

## Referencias

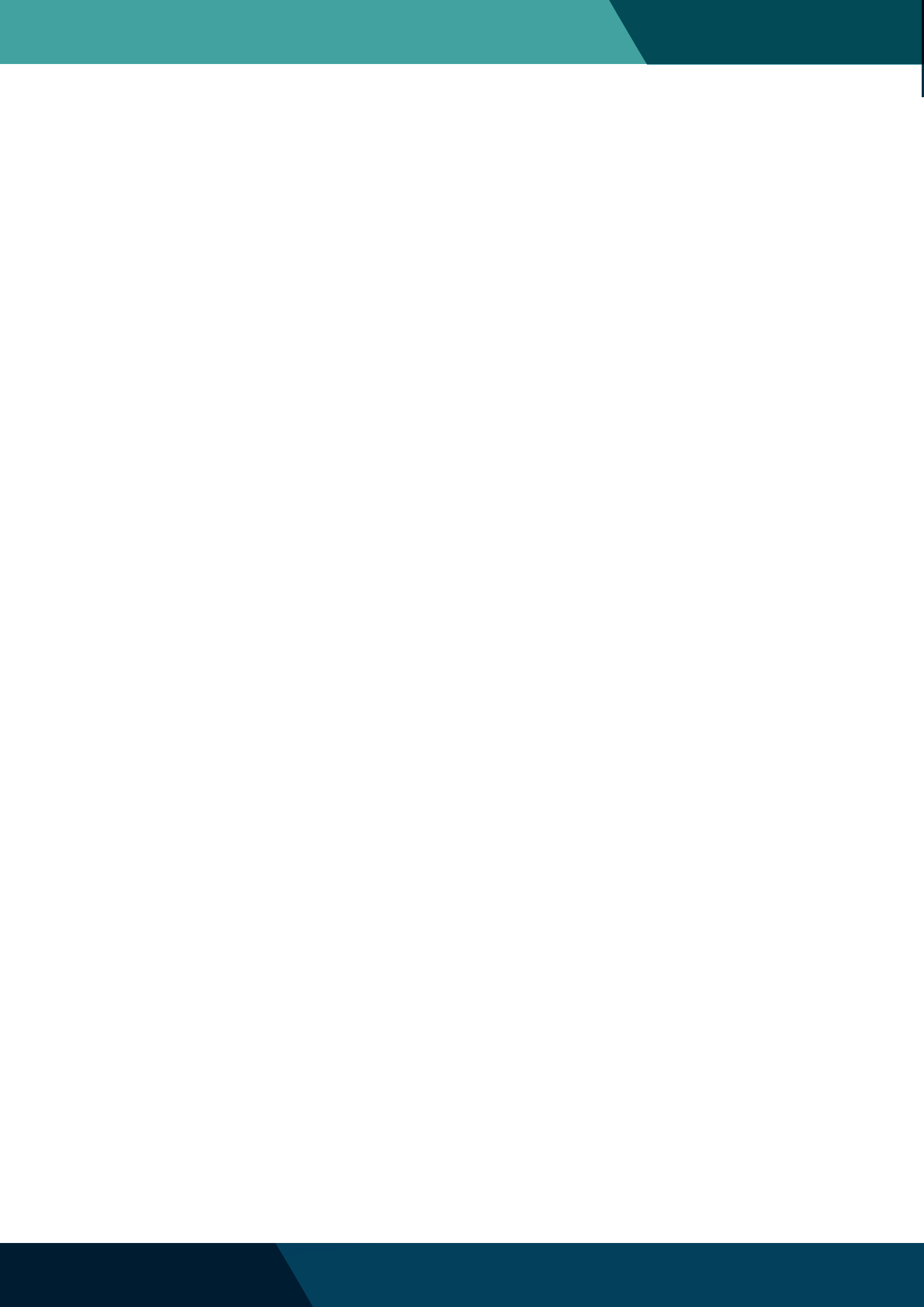
- Backert, D. (1990). Historical evolution of NOLS: The National Outdoor Leadership School. In J.C. Miles & S. Priest (Eds.), *Adventure Education* (pp. 83-88). Venture.
- Baena-Extremera, A. (2011). Programas didácticos para Educación Física a través de la educación de aventura. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 4(7), 3. <https://doi.org/10.25115/ecp.v4i7.914>
- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2013). Efectos de un programa de Educación de Aventura en orientación hacia el aprendizaje, la satisfacción y el autoconcepto en la escuela secundaria. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 36(2), 163-182. <https://aidep.org/sites/default/files/articles/R36/Art.%25208.pdf>
- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2015a). Educación física a través de la educación de aventura. *Tandem. Didáctica de La Educación Física*, 45.
- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2015b). Modelo de predicción de la satisfacción con la educación física y la escuela. *Revista de Psicodidáctica*, 20(1), 177-192. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.11268>
- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., & Del Mar Ortiz-Camacho, M. M. (2012). Quasi-experimental study of the effect of an adventure education programme on classroom satisfaction, physical self-concept and social goals in physical education. *Psychologica Belgica*, 52(4), 369-386. <https://doi.org/10.5334/pb-52-4-369>
- Beames, S., Higgins, P., & Nicol, R. (2012). *Learning outside the classroom - theory and guidelines for practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203816011>
- Bettmann, J. E., Scheinfeld, D. E., Prince, K. C., Garland, E. L., & Ovrom, K. V. (2019). Changes in psychiatric

- symptoms and psychological processes among veterans participating in a therapeutic adventure program. *Psychological Services*, 16(4), 525-534. <https://doi.org/10.1037/ser0000213>.
- Bølling, M., Mygind, E., Mygind, L., Bentsen, P., & Elsborg, P. (2021). The association between education outside the classroom and physical activity: Differences attributable to the type of space. *Children*, 8(486), 1-14. <https://doi.org/10.3390/children8060486>
- Bowen, D., Neill, J., Williams, I., Mak, A., Allen, N., & Olson, C. (2016). A profile of outdoor adventure interventions for young people in Australia. *Journal of Outdoor Recreation, Education and Leadership*, 8(11), 26-40. <https://doi.org/10.18666/JOEL-2016-V8-I1-7281>
- Breunig, M., Murtell, J., & Russell, C. (2014). Students' experiences with/in integrated environmental studies programs in Ontario. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 15, 267-283. <https://doi.org/10.1080/14729679.2014.955354>
- Caballero, P. (2015). Diseño, implementación y evaluación de un programa de actividades en la naturaleza para promover la responsabilidad personal y social en alumnos de formación profesional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 179-194. <https://doi.org/10.4321/S1578-84232015000200020>
- Caballero, P. (2012). Potencial educativo de las actividades físicas en el medio natural: actividades de colaboración simple. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 4(19), 99-114. [https://emasf.webcindario.com/Potencial\\_educativo\\_de\\_las\\_AFMN.pdf](https://emasf.webcindario.com/Potencial_educativo_de_las_AFMN.pdf)
- Caballero, P., & Domínguez, G. (2015). La pedagogía de la aventura: una metodología para educar "en" y "a través" de las actividades físicas en el medio natural. En F. Carreres, J.M. Cortell, M.C. Manchado y J. Tortosa (coord.). *Actividad física y deporte en valores*, (pp. 40-62). Facultad de educación. Universidad de Alicante.
- Caballero, P., & Salas, L. (2021). Efectos sobre el clima social de aula en alumnado universitario tras la implementación de un programa basado en la pedagogía de la aventura. In P. Arcoverde Cavalcanti (Ed.), *Educação: teorias, métodos e perspectivas* (pp. 194-205). Artemis.
- Caballero, P., Velo, C., & García, J.A. La pedagogía de la aventura: modelo pedagógico emergente para aprender a través de la aventura. In B. Sánchez-Alcaraz, A. Valero, D. Navarro & J.A. Merino (Org.), *Metodologías emergentes en Educación Física. Consideraciones teórico-prácticas para docentes* (pp. 187-204). Wanceulen, 2020.
- Cordle, J., Van Puymbroeck, M., Hawkins, B., & Baldwin, E. (2016). The effects of utilizing high element ropes courses as a treatment intervention on self-efficacy. *Therapeutic Recreation Journal*, 50(1), 75-92. <https://doi.org/10.18666/trj-2016-v50-i1-6439>
- Cross, R., Sanchez, P., & Kennedy, B. (2019). Adventure Is Calling, and Kids Are Listening. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 90(6), 18-24. <https://doi.org/10.1080/07303084.2019.1614121>.
- Doering, A. (2006). Adventure Learning: Transformative hybrid online education. *Distance Education*, 27(2), 197-215. <https://doi.org/10.1080/01587910600789571>
- Doering, A., & Veletsianos, G. (2008). Hybrid Online Education: Identifying Integration Models using Adventure Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(1), 23-41. <https://doi.org/10.1080/15391523.2008.10782521>
- Ernst, J. (2007). Factors associated with K-12 teachers' use of environment-based education. *Journal of Environmental Education*, 38(3), 15-31. <https://doi.org/10.3200/JOEE.38.3.15-32>
- Eyre, J. W., & Millar, S. (2016). *Adventure learning: Theory and practice*. Routledge.
- Faddis, T., & Cobb, K. (2016). Family therapy techniques in residential settings: Family sculpture and reflecting teams. *Contemporary Family Therapy*, 38(1), 43-51. <https://doi.org/10.1007/s10591-015-9373-3>.
- Fagerstam, E. (2014). High school teachers' experience of the educational potential of outdoor teaching and learning. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 14(1), 56-81. <https://doi.org/10.1080/14729679.2013.769887>
- Faulkner, S. (2001). Ropes course as an intervention: The impact on family cohesion and self-esteem for adolescents in therapeutic foster care and their foster families. [Doctoral Dissertation]. The University of Texas at Arlington.
- Ferrell, A. D. (2017). *A meta-analysis of social emotional learning outcomes in challenge course programs*. University of Colorado at Denver.
- Freeman, M. (2011). From 'character-training' to 'personal growth': the early history of outward bound 1941e1965. *History of Education*, 40, 21-43. <https://doi.org/10.1080/0046760X.2010.507223>
- Frost, J., Brown, P., Sutterby, J., & Thornton, C. (2004). *The developmental benefits of playgrounds*. Association for Childhood Education International.
- Gehris, J., Kress, J., & Swalm, R. (2010). Students' Views on Physical Development and Physical Self-Concept in Adventure-Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29(2), 146-166. <https://doi.org/10.1123/jtpe.29.2.146>
- Gehris, J., Kress, J., & Swalm, R. (2011). Effects of adventure-physical education on high school students' physical self-concept and physical fitness. *Pennsylvania Journal of Health, Physical Education, Recreation, and Dance*, 81(2), 21-27.



- Gibbons, S., Ebbeck, V., Gruno, J., & Battey, G. (2018). Impact of Adventure-Based Approaches on the Self-Concepts of Middle School Physical Education Students. *Journal of Experiential Education*, 41(2), 220-232. <https://doi.org/10.1177/1053825918761996>
- Ginsberg, D. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182-191. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2697>
- González-Melero, E. (2023). Estudio sobre el efecto de un programa de Educación de Aventura en Educación Física sobre el aprendizaje autorregulado, autoeficacia, motivación, satisfacción y concienciación ambiental en el contexto de Educación Secundaria. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada.
- González-Melero, E., & Baena-Extremera, A. (2022). Implementación de la Actividad Física en el Medio Natural en Secundaria. Una revisión sistemática. *EmásF*, 74, 44-56. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8446512.pdf>
- González-Melero, E., Baena-Extremera, A. & Baños, R. (2023). Current situation of Physical Activity in the Natural Environment in Physical Education in Spain. *Apunts Educación Física y Deportes*, 153, 9-26. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/3\).153.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/3).153.02)
- González-Rivas, R. A., Zueck Enríquez, M. D. C., Baena-Extremera, A., Marín Uribe, R., Soto Valenzuela, M. C., & Irigoyen Gutiérrez, H. E. (2021). Desarrollo de competencias en educadores físicos en formación a través de la inclusión de programas de educación aventura en México *Retos*, 42, 126-135. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.85840>
- Hattie, J., Marsh, H. W., Neill, J. T., & Richards, G. E. (1997). Adventure education and Outward Bound: Out-of-class experiences that make a lasting difference. *Review of Educational Research*, 67(1), 43-87. <https://doi.org/10.3102/00346543067001043>
- Hortigüela, D., Hernando, A., & Sánchez-Miguel, P. A. (2018). Analyzing physical activities in the natural environment and their influence on the motivational climate of classes. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 854-860. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.02130>
- Iversen, E. (2021). Natursti i naturfag på videregående skole: En studie av postene og elevenes erfaringer fra en natursti om radioaktivitet og stråling [A nature trail in science at an upper-secondary level: A study of the posts and students' experiences from a nature trail about radioactivity and radiation]. *Nordic Studies in Science Education*, 17(1), 97-112. <https://doi.org/10.5617/nordina.6433>
- Kevin, E., Finn, Z. Y., & Kyle J. M. (2018). Promoting Physical Activity and Science Learning in an Outdoor Education Program. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(1), 35-39. <https://doi.org/10.1080/07303084.2017.1390506>
- Kimball, R. O., & Bacon, S. B. (1993). The wilderness challenge model. In M.A. Gass (Ed.), *Adventure therapy: Therapeutic applications of adventure programming* (pp. 11-41). Kendall/Hunt Publishing Company.
- Kirk, D. (2010). *Physical Education futures*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203874622>
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86. [https://doi.org/10.1207/s15326985Sep4102\\_1](https://doi.org/10.1207/s15326985Sep4102_1)
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Kriel, C., Schreck, C. M., & Waston, F. (2016). Participation of divorced single parents and their children in outdoor activities to improve attitudes and relationships. *South African Journal for Research In Sport, Physical Education & Recreation*, 38(3), 69-79. <https://hdl.handle.net/10520/EJC199891>
- Lekies, K. S., Yost, G., & Rode, J. (2015). Urban youths' experiences of nature: Implications for outdoor adventure recreation. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 9, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2015.03.002>
- Loynes, C. (2002). The generative paradigm. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 2(2), 113-125. <https://doi.org/10.1080/14729670285200221>
- Marinho, A., Santos, P. M., Manfroi, M. N., Figueiredo, J. P., & Brasil, V. Z. (2017). Reflections about outdoor adventure sports and professional competencies of physical education students. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 17(1), 38-54. <https://doi.org/10.1080/14729679.2016.1218781>
- McKenzie, E., Tapps, T., Fink, K., & Symonds, M. L., (2018). Challenge Activities for the Physical Education Classroom: Considerations. *Strategies*, 31(1), 13-17. <https://doi.org/10.1080/08924562.2017.1394238>
- Merino, R., & Lizandra, J. (2022). La hibridación de los modelos pedagógicos de aprendizaje cooperativo y educación aventura como estrategia didáctica para potenciar la convivencia y el manejo de conflictos en el aula: una experiencia práctica a partir de las lecciones de educación física. *Retos*, 43(1), 1037-1048. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.86289>
- Mindrescu, V., & Manea-Tonis, R. B. (2022). Personality Features-Decisive Factors in the Development of the Outdoor Education Activities. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 14(4Sup.1), 234-247. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.4Sup1/669>

- Moos, D. C., & Honkomp, B. (2011). Adventure learning: Motivating students in a Minnesota middle school. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(3), 231-252. <https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782571>
- Mutz, M., & Müller, J. (2016). Mental health benefits of outdoor adventures: Results from two pilot studies. *Journal of Adolescence*, 49, 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.03.009>
- Newman, T., Kim, M., Tucker, A., & Alvarez, A. (2020). Learning through the adventure of youth sport. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(3), 280-293. <https://doi.org/10.1080/17408989.2017.1413708>
- Olmedilla-Zafra, A., Navas-Luque, M., & Vilar-López, R. (2016). Programa de educación y aventura en el medio natural: efectos en el desarrollo socioemocional y académico en estudiantes de educación primaria. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 77-84.
- Outward Bound (2006). *The history of outward bound*. [http://www.outward-bound.org/lic\\_sub3\\_history.htm](http://www.outward-bound.org/lic_sub3_history.htm).
- Parra, M., Caballero, P., & Domínguez, G. (2009). Estrategias metodológicas para las actividades recreativas en el medio natural. En M. E. García (coord.). *Dinámicas y estrategias de re-creación* (pp. 199-260). Graó.
- Peñarrubia, C., Guillén, R., & Lapetra, S. (2016). Actividades en el medio natural en educación física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 31(11), 27-36. <https://doi.org/10.12800/ccd.v11i31.640>
- Pérez Pueyo, Á. L., Hortigüela Alcalá, D., Fernández Río, J., Calderón, A., García López, L. M., González-Villora, S., ... & Sobejano Carrocera, M. (2021). *Los modelos pedagógicos en educación física: qué, cómo, por qué y para qué*. Universidad de León.
- Priest, S., & Gass, M., (1997). *Effective leadership in adventure programming*. Human Kinetics.
- Priest, S., & Gass, M. A. (2005). *Effective leadership in adventure programming* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Prieto, J. L., González-Villora, S., & Fernández-Río, J. (2020). Hibridando el Aprendizaje Cooperativo, la Educación Aventura y la Gamificación a través de la carrera de orientación. *Retos*, 38(38), 754-760. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/56748/77276-Texto%20del%20art%C3%ADculo-259004-1-10-20200505.pdf?sequence=1>
- Prouty, D. (1990). *Project adventure: A brief history*. In J. C. Miles and S. Priest (Eds.), *Adventure education* (pp. 97-109). Venture Publishing, Inc.
- Ray, H., & Jakubec, S. L. (2018). Nature's Classroom: A Review of Motivators and Deterrents for Teacher Engagement in Outdoor Education Field Experiences. *Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership*, 10, 323-333. <https://doi.org/10.18666/JOREL-2018-V10-I4-8770>
- Revelo-Arévalo, J. P., Heredia-León, D. A., & Romero-Frómata, E. (2023). Influencia del programa educación de aventura sobre la satisfacción deportiva y autoconcepto físico en escolares. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(S1), 315-321. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/659>
- Rohnke, K. (1985). *High profile*. Project Adventure, Inc.
- Scheinfeld, D. E., Rochlen, A. B., & Russell, M. L. (2017). The impact of outward bound programming on psychosocial functioning for male military veterans. *Psychology of Men & Masculinity*, 18(4), 400-408. <https://doi.org/10.1037/men0000066>
- Stewart, K., Carreau, J., & Bruner, M. (2016). Team building using a challenge ropes course experience in youth sport. *Phenex Journal*, 7(3), 41-53. <https://ojs.acadiu.ca/index.php/phenex/article/view/1606>
- Stodel, E. J., Thompson, T. L., & MacDonald, C. J. (2006). Learners' perspectives on what is missing from online learning: Interpretations through the community of inquiry framework. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 7(3), 1-23. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v7i3.325>
- Timken, G. L., & McNamee, J. (2012): «New Perspectives for Teaching Physical Education: Preservice Teachers' Reflections on Outdoor and Adventure Education». *Journal of Teaching in Physical Education*, 31, 21-38. <https://doi.org/10.1123/jtpe.31.1.21>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Whitney, R., Early, S., & Whisler, T. (2016). Create better flow through sequencing resident assistant training. *The College of College and University Student Housing*, 43(1), 28-43. [https://mds.marshall.edu/le\\_st\\_faculty/17/](https://mds.marshall.edu/le_st_faculty/17/)
- Williams, A., & Wainwright, N. (2020). Re-thinking adventurous activities in physical education: Models-based approaches. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 20(3), 217-229. <https://doi.org/10.1080/14729679.2019.1634599>
- Zachor, D. A., Vardi, S., Baron-Eitan, S., Brodai-Meir, I., Ginossar, N., & Ben-Itzhak, E. (2017). The effectiveness of an outdoor adventure programme for young children with autism spectrum disorder: a controlled study. *Developmental medicine and child neurology*, 59(5), 550-556. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13337>
- Zulaika L. M., Ros, I., Zuazagoitia, A., Baltar, R., Echeazarra, I., & Ibañez, I. (2020). Propuesta de intervención en la Federación Guipuzcoana de Montaña para aumentar la participación de niños y niñas. *Retos*, 37, 273-283. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.72128>



# Traditional assessment and its consequences. A case in the hegemonic Physical Education

## La evaluación tradicional y sus consecuencias. Un caso en la Educación Física hegemónica

Marta Oliver-Álvarez<sup>1</sup> 

Daniel Martos-García<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Facultad de Magisterio, Universidad de Valencia, Spain

### Correspondence:

Marta Oliver-Álvarez  
[marta.oliver@uv.es](mailto:marta.oliver@uv.es)

### Short title:

Traditional assessment and its consequences

### How to cite this article:

Oliver-Álvarez, M., & Martos-García, D. (2023). Traditional assessment and its consequences. A case in the hegemonic Physical Education. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 27-49. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.1976>

Received: 5 October 2022 / Accepted: 10 July 2023

## Abstract

The discourse of performance in Physical Education continues to perpetuate a multitude of techniques and decisions for student assessment and grading. Physical fitness tests are commonly employed in the school context, often without due consideration of the resulting consequences. This current case study, using a qualitative methodology, aims to illustrate the experiences and interpret the consequences of using physical tests among 1<sup>st</sup> year Baccalaureate students and the respective teacher. Data collection involved a total of 14 semi-structured interviews and two-month participant observation recorded in a field diary. As the findings illustrate, the expressed emotions reveal a dichotomy between students who feel motivated by assessment tests and those who experience frustration after completing them, largely influenced by their skill level. Conversely, the teacher exhibits an urgent need to standardize the tests and shelter behind its presumed neutrality. The conclusions highlight the necessity of reflecting on the consequences of these persistently replicated practices, in order to progress towards more formative and participatory assessment processes.

**Key words:** Physical fitness tests, students, performance ideology, qualitative research, emotions.

## Resumen

El discurso de rendimiento en Educación Física sigue reproduciendo en la evaluación un cúmulo de técnicas y decisiones para la medición y calificación del alumnado. Los test físico-deportivos se utilizan en el contexto escolar sin considerar en muchas ocasiones las consecuencias que provocan. El presente estudio de caso, a través de una metodología cualitativa, pretende mostrar las vivencias e interpretar las consecuencias que tiene la utilización de pruebas físicas para el alumnado de 1<sup>o</sup> de Bachillerato, y su respectivo profesor. Para la recogida de datos se realizaron un total de 14 entrevistas semiestructuradas, más una observación participante de dos meses registrada en un diario de campo. Como ilustran los resultados, los sentimientos expuestos presentan una dicotomía entre el alumnado que se siente motivado hacia los test de evaluación, y el que siente frustración tras llevarlos a cabo, determinado en gran medida por su nivel de habilidad. El profesor, por su parte, muestra una necesidad imperiosa por igualar las pruebas y resguardarse en su presunta neutralidad. Las conclusiones ponen de manifiesto la necesidad de reflexionar sobre las consecuencias de las prácticas que todavía se siguen reproduciendo, para poder avanzar hacia procesos evaluativos más formativos y participativos.

**Palabras clave:** Test físico-deportivos, alumnado, ideología de rendimiento, investigación cualitativa, sentimientos.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introduction

The reconceptualization of Physical Education (PE, from now on) has been in the spotlight in recent decades. Thus, in the past, many authors have supported the idea of involving students in participatory processes and adopting a more holistic and critical approach to teaching this subject. (Fernández-Balboa, 2001; Siedentop, 1994). Decades later, contemporary authors continue to insist on this need (Crum, 2017; Kirk, 2010).

In this sense, it is fair to recognize that some modifications in terms of methodological approaches and teaching strategies have been gradually gaining ground (López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017). However, the changes have not reached all spheres. For instance, assessment processes are still resistant to change, even though it's true that the reforms in Spain from 1970 until now have implemented more formative and participatory assessment methods. However, the assessment system still remains, in essence, largely inflexible and slow to change (López-Pastor et al., 2013). In this regard, the most commonly used assessment in PE still relies on a combination of 'objective' and physical tests to evaluate students' physical condition. The evaluation aims to measure students' physical skills and align them with the prescribed technical model (Atienza et al., 2018; López-Pastor, 2006).

This method of evaluation responds, to a certain extent, to the needs of a subject that seeks legitimacy, and is therefore dominated by a technical discourse that has persisted for decades (Kirk, 2010; Tinning, 2017). To go into more detail, we must understand that traditional assessment methods perpetuate certain discriminatory practices, in which students are classified and differentiated between the fastest, most skilled, better ones and, on the contrary, those who are not or have inferior skills (Sánchez-Hernández et al., 2022). This approach allows teachers to clearly exercise their power, using tests to qualify and identify the most motor-successful students (Atienza et al., 2018). The main objective of the assessment is based on the students' motor performance, and so their performance and physical skills are constantly evaluated by teachers, and judged by peers (Beltrán-Carrillo & Devís, 2019). Furthermore, approaching corporeality from a mechanistic perspective overlooks the emotional and experiential aspects of movement. It fails to consider how individuals experience the proposed tasks and the meanings they create within the environment (Barbero, 2007).

Alternative positions, such as participation discourses or the critical paradigm, offer ideas and innovations that have been evolving to provide alternative methods of assessing students at different educational levels (López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017; McArthur, 2019). Assessment, as López-Pastor (2004) explains, is a reflection of the different ways of understanding the subject of PE, its conceptual framework, and its role in both the educational system and society. It seems necessary, therefore, to pay close attention to this subject.

## *Consequences of traditional and technical assessment*

Despite hegemonic positions or the prevailing technical paradigm in education, which call for a more neutral assessment system, it is evident that achieving complete neutrality is simply not possible (Lorente-Catalán & Martos-García, 2018). This alludes to the fact that every decision made by teachers has its consequences, and following a traditional model is no different. In the subject of PE, for example, these decisions might harm, among other things, certain students' adherence to active lifestyles (Griggs & Fleet, 2021). In the field of evaluation, performance-based systems seek and achieve measurement, comparison, hierarchization, or control, among other things. Therefore, the effects that an objective assessment, based on achievement tests, has on students go beyond the idea of neutrality. These effects need to be explicitly addressed in order to critique them, especially if they result in discrimination.

The use, and abuse, of this type of assessment, and more specifically of physical tests, can cause negative effects on students and their subsequent relationship with physical activity (Camacho-Miñano & Prat, 2018; Danthony et al., 2020; Silverman et al., 2008). From a philosophical perspective, the desire to monitor the "risk factors" that are present in today's Western democracies has resulted in the acceptance of self-surveillance and the transformation of individuals in order to recreate the sense of security that existed in the past (Rose, 1999). Therefore, individuals should take responsibility for understanding the characteristics of these factors and strive to address them as the sole agents accountable for their decisions. One tangible risk factor in our society is the crisis of inactivity and the rise in overweight. This has led to the body being seen as an object of scrutiny, with unhealthy bodies being viewed as problematic and schools being seen as a place to enforce discipline in regard to this issue (Garrett & Wrench, 2012; Gwanas, 2002).

Given this situation, the subject of PE has been established as a tool to meet the demands of necessary physical exercise and promote healthy lifestyle habits (McKenzie, 2001; Parkinson & Burrows, 2019). Thus, the use of tests is believed to increase students' motivation to improve their physical fitness, set goals, and maintain a positive attitude to achieve those goals (Dennison et al., 1988; Welk, 2008). However, the debate around concepts such as the reliability of these tests or their ethics questions their use (Cale & Harris, 2009), given that they do not take into account the motivational, socioeconomic, or cultural factors that individuals experience (Kirk, 2006). Tests can, therefore, become a double-edged sword. While some students may find them motivating, others may have negative and humiliating experiences (Corbin, 2010; Danthony et al., 2020) that lead to disinterest in the subject, to a decrease in self-esteem, and an overall negative impact on students' self-concept (Rice, 2007).

Generating negative emotions seems clearly contrary to the supposed educational purposes of PE. Despite this, literature in our latitudes continues to uncover cases where assessments become an ordeal, as highlighted by Beltrán-Carrillo and Devís (2019), who examined the perspective of disengaged students. In this context, some publications examine the adverse effects of this type of assessment in a direct manner. They do so through quantitative studies (Danthony et al., 2020) or by analyzing the past experiences of physical education teachers in initial training (Calatayud, 2021; Valencia-Peris & Lizandra, 2018). For their part, there are narrative studies that bring to light the situations derived from practical exams as a source of fear and dread towards the PE subject (Monforte & Pérez-Samaniego, 2017).

However, it is clear that there is a lack of qualitative research on PE assessments (Atienza et al., 2018), particularly in studies that aim to understand the impact of these evaluations when they are conducted. Thus, the objective of this article is to demonstrate the experiences and analyze the outcomes of using physical tests for evaluating physical education performance in 1st year Baccalaureate students. Furthermore, the intention is to complete this interpretation with the teacher's discourse. Given this objective, we can consider the following research questions: What is the student's experience regarding their assessment? How does the teacher interpret the use of an evaluation method that relies on tests of technical execution? What are the consequences of this type of procedure?

## Method

The research is situated within the interpretive paradigm and employs qualitative methodology to gain insights into the dynamics that take place within the classroom. Due to the unique characteristics of this context, this case study can serve as an important tool for generalizing the learnings (Stake, 1995) and gaining a better understanding of similar scenarios (Hodge & Sharp, 2016).

### *Context and participants*

The study took place in a public center in the city of Valencia, specifically in a densely populated neighborhood with around 1,200 students. The socioeconomic profile of the families stated in the Center's Educational Project (PEC) corresponds to 83% middle class and 17% lower class.

Students from three different PE groups in the 1st year of Baccalaureate participated in the study. These groups were selected based on accessibility criteria, as they were the groups that the first author of this article worked with during her teaching practices, specifically during the completion of the Volleyball Didactic Unit. In total, 35 students participated, 25 girls and 10 boys, aged between 16 and 17 years. The teacher involved in the project was responsible for all three groups. He is a 56-year-old man with over 35 years of professional experience. The

evaluation included four practical exams that progressively increased in difficulty. Each exam had specific technical requirements and was assigned a certain number of points. The first exam focused on baseline serves, the second exam involved basic play including receiving, placing, and finger touch. The third exam included 2x2 play, and the fourth exam involved 4x4 play. These exams accounted for the total grade in the subject.

### *Procedure, material, and instruments*

To collect the information, qualitative research techniques were used, specifically participant observation, document analysis and semi-structured interviews, following the guidelines established by Álvarez (2008).

The technique of participant observation was effectively balanced between observing and actively participating, based on the requirements of each situation. The first author actively engaged with the students during the execution of the motor tasks suggested by the teacher. This interaction provided her with an opportunity to observe the emotional reactions of the group members (Guba & Lincoln, 1981). However, while still keeping her research objective in mind, she incorporated moments of observation that would provide her with a different perspective on what occurred during those sessions.

The fieldwork was conducted over the two-month period when the researcher stayed at the high school, observing volleyball sessions in the sport's block. In total, the sessions consisted of approximately 54 hours of coexistence, with each group having 18 PE sessions specifically dedicated to volleyball practice. The sessions were located both in the gym and in the high school playground. Data collection was conducted using a field diary. This diary included observations on the subject's performance, informal conversations about the teacher's beliefs, and descriptions of situations during the physical tests conducted by the students.

Furthermore, there were a total of fourteen semi-structured interviews, following the principle of saturation, thirteen with the students and one with the teacher. The script was developed using existing literature on assessment and to address the intended research questions. The students who were interviewed were chosen after the first exam to include both male and female students with varying grades. This included students with very high, average, and low grades. The conversations with the students were recorded with a mobile device and transcribed verbatim. Their duration ranged from 18 to 34 minutes, and they were carried out in pairs as well as in groups of three or four people. Three of the groups consisted of four people, three consisted of three people, and seven were pairs, depending on the observed affinity between the students in the sessions. The sessions were conducted after the completion of the physical evaluation tests, before the end of the term, either in the gym or patio

of the center, depending on availability. The aim was to find a quiet place away from the rest of the class. Regarding the questions, these dealt with four fundamental topics: a) their opinions about PE (e.g., “What does the PE subject mean for you?”), b) their experiences during PE tests and exams (e.g., “How do you feel when taking the physical assessment tests?”), c) their memories of the subject (e.g., “What is your best and worst experiences related to the subject?”), and d) related questions about the fairness and unfairness of the assessment method (e.g., “What is your opinion on using physical tests to evaluate the subject?”).

For the interview with the teacher, it took place after the evaluation and after all the student interviews had been conducted. It took place in the department’s office and lasted 51 minutes. The teacher was asked about his perceptions and experiences regarding the evaluation and how it had influenced his perspective on the subject (e.g., “How would you define your way of evaluating and why do you use that method?” “To carry out the assessment, have you learned from external sources, have you read or researched about it?” “Have you had any complaints, or do you currently have any complaints regarding the type of assessment?”)

Finally, documents specific to the context were analyzed, namely the PEC and the teacher’s Classroom Program.

*Data analysis and ethical and credibility criteria*

Once all the interviews had been transcribed verbatim, we started delving into the data to comprehend and interpret the collected information (Levitt et al., 2018). A thorough review of the sources was conducted, and the data was then identified using codes in a Word document. This document laid the groundwork for the discussion between the two authors regarding the significance of organizing the results, clarifying how they should be arranged and grouped.

The data analysis was conducted by first reducing the amount of data and organizing it. After this, conclusions were drawn and verified (Flores, 1994). Based on the thematic analysis strategy (Braun & Clarke, 2006), we identified themes that appeared repeatedly and were of special interest for the study. This allows offering a coherent interpretation of the reality under study. Themes were subsequently grouped and synthesized into categories inductively, giving rise to four general thematic lines (metacategories) with their respective categories (Table 1).

**Table 1.** Thematic Analysis Lines of the Interviews

Metacategories	Category	Description
Smiles and tears, many tears	Positivity	Positive feelings towards assessment
	Satisfaction	Satisfaction after completing the tests or achieving a good grade
	Negativity	Negative feelings towards assessment
	Discomfort	Discomfort generated by the gaze of others during the tests
	Anxiety	Describing exams as strenuous test with negative health implications
	Crying	Situations of crying as a result of taking the exams
	Fear	Indicating fear as a feeling related to tests
Effort above all	Effort-result	Advocating for evaluating effort rather than just results
	Diverse abilities	Reference to the desire to set individual goals
	Injustice	Reference to assessment as an unjust practice
Tall, strong, and good	Benefited individuals	Identification of people benefitting from the assessment
	Gender differences	Identified gender differences in tests
The assessment... to learn?	Assessment concept	Perception of assessment and its utility
	Alternative assessments	Perception of other forms of assessment
	Elimination of tests	Opinion regarding the elimination of physical tests

Following Lucas and Delgado-Algarra (2020), the analysis was conducted using a multimethodical approach that allowed controlling intersubjectivity. This approach makes it possible to contrast the interpretations of the participating students with the observation data. Furthermore, the context and the participants were described following the arguments of Tracy (2010).

Regarding the ethical criteria, the students, their families, and the teacher were informed of the research aim and the three parties were given an informed consent that they signed prior to data collection. Likewise, all the names that appear are pseudonyms to avoid identification of both the students and the teacher.

## Results and discussion

The results are organized into the four general thematic lines (Table 1). Their corresponding categories are outlined in each of the following sections.

### *Smiles and tears, many tears*

As reflected in the Classroom Program, the assessment of the students consisted of four physical tests to be completed throughout the school term, ordered by increasing difficulty. These tests evoked mixed feelings among the students, ranging from pleasure to deep frustration, as previous research has shown (Hopple & Graham, 1995; Wrench, & Garrett, 2008). Students with more fit physical qualities and better results felt motivated towards this type of activities, while the rest of the students tried to avoid them (Harris & Cale, 2007). Students with successful experiences alluded to the following:

G: I think that we, being half-athletes so to speak, are not afraid of if it will go well or not, but because we have at least practiced a minimum. I at least don't think that it can go wrong as other people may think.

E: When we finished the exam, it was like, oh, that was hard, but to finish and to say, I did it! I did 30 minutes and I passed; you know?

Despite the happiness reported in the previous passages, it is still a controversial satisfaction because these tests represent examples of the "authoritarian consciousness" highlighted by Fernández-Balboa (2005, p. 130), which refers to those educationally questionable practices that the teacher, converted into an authority that distributes rewards and punishments, uncritically uses based solely on tradition. Through this repetitive mechanism, students end up accepting what happens in the classroom as something normal and even legitimate (Sánchez-Hernández et al., 2022), even though this makes them feel afraid and they even blame themselves for their actions.

This argument makes complete sense once the negative emotions and feelings that were collected during the observation are taken into account. Thus, the participating students recognized emotions such as anguish, insecurity, or anger, cataloging the practical exam as the worst moment of the subject, as could be perceived in one of the sessions: "A girl starts crying, the ball did not go over the net and she breaks down. She goes to the bathroom, and when she comes back, she says she is very distressed. I see her trembling and trying to hide".

Everything together ends up causing a feeling of incompetence among the students, a questioning of their self-concept and a clear decrease in motivation towards physical-sports activities:

C: I am frustrated by the fact that many times I feel useless for not achieving what is asked for physically, I get very frustrated because I can't do it and I have nothing that can help me solve it.

A: In the second practical exam, I ended up with an incredible anxiety attack. I couldn't finish it... I was drowning and I couldn't take it anymore.

As can be seen from this last quote, notable levels of anxiety were identified, before and during the tests. Part of the students finished the tests exhausted: "M: ... there are people who started very quickly and ended up vomiting from pushing themselves so hard".

This comment shows the level of physical demand that the tests required and, as in previous research (Huhtiniemi et al., 2021), the levels of somatic anxiety (dizziness, shortness of breath, chest tightness) that have been identified due to working close to the maximum aerobic threshold, which are similar to those presented here. Paradoxically, the purpose of these tests to promote healthy sporting practices is clearly contradicted, given how they transgress healthy limits (Cale & Harris, 2009).

Consequently, and as Rice (2007) already explained, there were negative feelings towards the subject in general. Thus, this type of experiences can lead students to avoid physical activities, something which has already been reported (Beltrán-Carrillo et al., 2012). More specifically, the assessment of PE is shown to be a source of dissatisfaction and avoidance of the subject itself. One student explained it this way:

P: It has more to do with the experience, for me it has been negative, so it clouds the fact that at the end of the day I actually had fun, but because of the bad experience, you'd rather pass on it. You look and see that it's time for PE and you go, ugh... I don't feel like it.

In this situation, the watching looks from peers and, most importantly, the teacher, become significant factors. Many times, these looks increase the discomfort of less skilled students, who perceive themselves to be the center of attention in an activity in which they do not feel competent. According to the study by Silverman et al. (2008), the affected students felt embarrassed by the way in which the tests are administered. Thus, the class could be divided, as Evans (2006) points out, between those who "watch" and those who "are watched."

Everything that happened was not hidden from the participating teacher, who chose to maintain a posture of detachment from the emotions generated by his decisions. In this way, he naturalizes the existence of students harmed by an evaluation of performance discourse:

P: Assessment, in terms of taking tests, obviously involves a series of factors that I cannot control and that are common: fear of failure, fear of being watched, fear that there is a teacher who is watching... and that causes some concern or fear in the students [...] What I try to be is as objective as possible.

His attitude demonstrated a lack of interest in self-criticism, choosing instead to rely on the objectivity of the



evidence. This raises questions about its neutrality and reopens the debate. However, recent research on fear suggests that it is usually the teachers who generate this type of emotions towards the subject, and it is in their power to mitigate this fact (Canales-Lacruz & Pina-Blanco, 2014; Monforte & Pérez-Samaniego, 2017).

### *Effort above all*

The assessment of effort was a recurring theme in all the interviews. When faced with tests that measure their objective performance the students felt a clear desire for their effort to be valued more, rather than just focusing on the results: "P: To me, having to run for half an hour seems like something that, I don't know... that you are not being evaluated by your effort, but rather by some markers ... I don't like it."

The recurring proposal that effort be the key assessment element leads us to wonder if this idea of progress is the fairest. In this situation, it may happen that establishing effort as the only goal overlooks other learning that can and should occur in the subject (López-Pastor et al., 2016). Furthermore, despite the clear intention of the students to have a less results-oriented evaluation, the assessment of effort still remains tied to a performance ideology. This means that individuals with more appropriate physical skills and characteristics will find it easier to reach the set objectives (Valencia-Peris et al., 2020).

Thus, for example, students who do not attend extracurricular sports activities and who could benefit from positive experiences in the subject, describe their experiences in a less gratifying way than those who do attend (Säfvenbom et al., 2015):

S: Imagine that you go to basketball practice after school, then you come here and have a basketball exam, it's normal for you to get a good grade, but what I'm referring to is that a person who makes an effort and who doesn't have afterschool basketball practice also deserves that grade.

This perspective places PE in line with the neoliberal discourses that govern today's society, where the search for efficiency prevails and in which students with a greater 'innate' capacity surpass their peers and enjoy their achievements. In this sense, establishing effort as a core element of assessment does not take into account the motivational and resource differences that exist between students and that can condition their situation (Evans, 2014).

In a certain way, a PE subject develops in which there is a clear group of students harmed by the technical orientation of the assessment. This, among other things, can generate certain conflicts, for example, when disputing their grades. Faced with this possibility, the participating teacher hid behind the objectivity of his method:

P: Experience has told me that everything related to subjectivity causes problems, in the sense that there will always be someone who feels unfairly evaluated. When

confronted with an objective test, transparency means that possible repercussions or complaints are minimized in the face of something that is neutral, and that can be the same for all.

And in relation to what is fair and what is unfair, he argued: "P: I think it is unfair. But it is what gives me greater peace of mind when evaluating."

Without a doubt, the comfort and peace of mind that this type of assessment provides to teachers continues to be seen as one of its greatest advantages. Sometimes, exploring the unknown can be compromised by the lack of training and resources, which prevents teachers from a more formative assessment method (López-Pastor et al., 2016). In this specific case, the weight of tradition and the previous background that the teacher possessed deeply marked his vision of assessment, limiting the possibilities towards alternative methods.

### *Tall, strong, and good*

Under this paradigm, the differences in the individual skills of students are perceived as the traits that determine which people benefit and which do not. This is ableism (Wolbring, 2008) in all its expression. A student referred to this:

L: I know how to do the technique like this, more or less, but if I don't have the strength, or I have never played this sport, or I don't have the skill, then... compared to other people, I am inferior.

Thus, in the developed exams and tests, physical qualities according to performance standards allow arranging the students hierarchically, as described by Fernández-Balboa and Muros (2006). It is not surprising then that, similar to the study by Beltrán-Carrillo et al. (2012), students perceived that PE classes were organized around activities that only the most skilled could achieve, using the latter as a measure to judge the rest of the class:

L: And I don't like it when the good ones are on one team and the bad ones on the other. He always says, you make the teams, I don't make them... so then he is allowing the good ones to get good grades and the bad ones to just get frustrated among ourselves.

As confirmed by Aggerholm et al. (2018), it is common for a hierarchy to form during volleyball tests in the class, dividing the skilled and successful students from those who were not as proficient or successful: "The students are in the gym practicing on their own for the exam. On one side are the most skilled kids performing the exercises without difficulty, while on the other side there are mixed groups with more motor problems." This way of separating the students, based on a sporting ideal, tends to marginalize, and differentiate students based on their psychomotor level, creating what Barbero (1996, p. 28) calls "pockets of clumsiness". This supports the criticism that traditional evaluation receives in our field due to its competitive format, which promotes constant comparison among students.

In this sense, the confirmation of a body ideal, which takes as a reference the 'tall, strong and good', is conflictive, especially among the students: "The teacher first asks if anyone wants to start with 2x2 competing. Three boys raise their hands. The girls whisper among themselves: they know how to hit the ball, position themselves, play, we don't".

As the literature shows, low perceived competence is presented as an element that conditions enjoyment in PE classes (Evans, 2006). And given that the curriculum is usually overrepresented by sports activities in which skills with a masculine cultural background predominate (Monforte & Úbeda-Colomer, 2019), the standards of success are then also based on male students. Consequently, the female students feel less capable and competent, which conditions their motivation towards the subject in general and towards the assessment tests in particular (Garrett, 2004; Simonton et al., 2019).

Female students' participation problems in PE are often attributed to a lack of aptitude that causes an absence of attitude (Martos-García et al., 2020), in other words, girls are seen 'as a problem'. The participating teacher is no exception and, as he argued in an informal conversation, "he attributed the differences in participation to a previous sports culture among male students, which female students lacked, and he convinced himself that he was incapable of solving this problem, blaming it on sociocultural factors that he was incapable of changing". Some comments from female students reinforced this fact, assuming a position of inferiority with regard to boys: "C: Only because of how good they all are, the boys, taller, more everything... they stand out a lot because they play very well, and well, you feel like, I am so bad, so clumsy."

All in all, given a results-oriented vision of the subject that seeks efficient bodies, it is not surprising that hegemonic masculine values such as roughness, strength, or vigor are frequently exalted (Stride & Flintoff, 2018). This exclusion, with motor skills as a justification, not only affects female students but also affects those students who do not meet the male ideal:

E: In the end I also think that the boys feel a lot more pressure, because their goals to achieve are higher than ours... For example, Pablo or Dani, do not have the same physical condition as the good ones. So, having the same goals, all boys are not equal, and demanding the same from all of them is just not fair.

As we see, gender alone does not always explain these facts. According to Nielsen and Pfister (2011), there is a percentage of boys who don't conform to the socially established male standards and don't adhere to the dominant hegemonic idea of masculinity that is highlighted in the context of physical education. Therefore, when the subject is permeated with a competitive atmosphere that rewards certain physical conditions, it becomes a place of privilege and power for one sector of the student body,

and of rejection and avoidance for another. A space where individuals should be able to enjoy a wide range of fulfilling experiences is marred by instances of discrimination.

### *The assessment... To learn?*

The data show a traditional assessment system based on practical tests from which the grade is directly derived. The teacher undoubtedly contributed to feeding the students' obsession with grades, which depended to a greater extent on motor skills:

S: I relate it a little to your physical level, right? I don't know... it's just that they evaluate you according to your skills.

F: At the end of the day, it is an exam, you do the best you can, and you have the grade for what you do and what you are.

As mentioned in previous comments, the subject is associated with a training perspective that aligns with technical rationality and hegemonic discourse. This perspective prioritizes the student's performance as the ultimate objective, focusing on achieving good grades, "given how it measures what you are, instead of the actual learning of the content taught" (López-Pastor et al., 2006, p. 34).

In this sense, adopting alternative assessment systems, in which the processes focus on learning and not so much on the result, is a possibility. However, introducing alternative forms of evaluation does not simply lie in exchanging evaluation instruments, but in reestablishing power relationships in the classroom and "redefining what it means to be the 'authority' or 'expert' in a given field" (Lorente - Catalán & Kirk, 2013, p. 78). It does not seem, therefore, that the teacher's conception of PE and assessment is in line with these postulates, and this reinforces the fact that teachers become one of the main obstacles to change in terms of assessment (Hamodí et al., 2017; Martínez-Rizo, 2013).

This inclination exposes the prevalence of exam culture in the educational system and how it leads to the emergence of an authoritarian mindset, as discussed earlier. It compels students to accept and consider these tests as normal, despite their discriminatory nature (Fernández-Balboa, 2005).

## Conclusions

The traditional and hegemonic conception of education has left its mark on the way of understanding assessment in the subject of PE, giving rise to inherited practices far from the formative approaches currently pursued (Blázquez, 2017).

Taking into consideration the objectives outlined in this study, we have explored the students' interpretations of an evaluation that focuses on technical aspects, delving into the emotional and social aspects that contributed to shaping their experiences. While a part of the students

could enjoy or feel motivated with this type of assessment, for the vast majority it triggered feelings that ranged from nervousness, anxiety, frustration, or fear, and even developed a concept of inability towards their own skills. In this sense, the tests reinforced the skills and supremacy of the majority of the boys given that, in general, they were the only ones who had access to the highest grades. On the other hand, for many girls and some boys they served as a source of dissatisfaction, through which they came to assume and normalize an inferior role that, among other things, led to aversion towards the subject.

With the results presented, the supposed neutrality of the technical tests is called into question. These tests were intended to promote healthy lifestyle habits, but they only seem to benefit students who already possess the necessary characteristics. In addition, these tests do not seem to take into account economic, social, or motivational factors that can influence students' well-being and their commitment to physical activity (Wrench & Garret, 2008). Furthermore, the relationship between evaluation and learning in this type of approach is almost non-existent. The students' perceptions revealed the purely qualifying usefulness of the assessment, given that they only felt that it served to measure and judge them based on their physical skills.

In the same way, the vision of the teacher has been put on the table, his comfort and professional security being among the reasons for promoting performance discourse. In his intent to equalize the tests, he promoted the differences that the students already presented, creating an even more marked hierarchy in the sessions. Despite recognizing these issues, the peace of mind that the presumed objectivity of the tests gave him made it impossible for him to explore another type of assessment that would entail a more personal and qualitative involvement.

In this sense, it seems pertinent to continue interpreting the reasons and barriers that prevent PE teachers from developing more participatory and formative assessment processes, as encouraged by MacPhail and Murphy (2017) for the Irish context. This is just one case, which represents a specific discourse and its consequences, which should continue to be explored.

Among the main limitations of the study, we highlight the shortness of the participant observation time, being only two months, which could undermine a deeper understanding of the reality in question. In addition, interviews could have been carried out with a larger number of students, even from other grades and groups, with the aim of delving into the consequences generated by this type of assessment.

Finally, considering the impact of this evaluation approach, it is important to conduct studies that apply innovative evaluation designs, aligned with the discourses of participation and criticism. These designs should offer

motor tasks and strategies that assist in addressing any differences in skills among students and help in their reconstruction. Fortunately, there are a number of alternative proposals with successful results that have been developed using a more formative and participatory assessment method in different educational stages (Asún et al., 2017; Fernández et al., 2019; López-Pastor & López-Luengo, 2005; López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017; Lorente-Catalán & Kirk, 2013; Molina-Soria et al. 2023). It would be advisable to extend these and further evaluate them. We propose, therefore, to move towards more democratic educational paradigms, away from the traditional and technical paradigm, reinforcing the purely educational orientation of the subject of PE.

## Bibliography

- Aggerholm, K., Standal, Ø. F., & Hordvik, M. M. (2018). Competition in physical education: Avoid, ask, adapt or accept?. *Quest*, 70(3), 385-400. <https://doi.org/10.1080/00336297.2017.1415151>
- Álvarez, C. (2008). La etnografía como modelo de investigación en educación. *Gazeta de Antropología*, 24(1), 1-15. <https://doi.org/10.30827/Digibug.6998>
- Asún, S., Romero, M. R., Aparicio, J. L., & Fraile, A. (2017). Evaluación formativa en Expresión Corporal. *TANDEM. Didáctica de la EF. Monográfico invitación a la danza*, (55), 38-45. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5900355>
- Atienza, R., Valencia, A., & Devís, J. (2018). Experiencias de Evaluación en Educación Física. Una Aproximación desde la Formación Inicial del Profesorado. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 44(2), 127-147. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000200127>
- Barbero, J. I. (1996). Cultura profesional y currículum (oculto) en educación física. Reflexiones sobre las (im)posibilidades del cambio. *Revista de Educación*, (331), 13-49. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=19107>
- Barbero, J. I. (2007). Capital (es) corporal (es) que configuran las corrientes y/o contenidos de la educación física escolar. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 4-5, 21-38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2524857>
- Beltrán-Carrillo, V. J., & Devís, J. (2019). El pensamiento del alumnado inactivo sobre sus experiencias negativas en educación física: los discursos del rendimiento, salutismo y masculinidad hegemónica. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 55(15), 20-34. <https://doi.org/10.5232/ricyde2019.05502>
- Beltrán-Carrillo, V. J., Devís, J., Peiró-Velert, C., & Brown, D. H. (2012). When physical activity participation promotes inactivity: Negative experiences of Spanish adolescents in physical education and

- sport. *Youth & Society*, 44(1), 3-27. <https://doi.org/10.1177/0044118X10388262>
- Blázquez, D. (2017). *Cómo evaluar bien en Educación Física. El enfoque de la evaluación formativa*. Inde.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Calatayud, M. (2021). Metáforas evaluativas del alumnado universitario de Educación Física. Necesidad de un cambio radical. *Retos*, 41, 854-865. <https://doi.org/10.47197/retos.v41i0.82706>
- Cale, L., & Harris, J. (2009). Fitness testing in physical education—a misdirected effort in promoting healthy lifestyles and physical activity? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 14(1), 89-108. <https://doi.org/10.1080/17408980701345782>
- Camacho-Miñano, M. J., & Prat, M. (2018). Violencia simbólica en la educación física escolar: un análisis crítico de las experiencias negativas del futuro profesorado de educación primaria. *Movimiento*, 24(3), 815-826. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.79171>
- Canales-Lacruz, I., & Pina-Blanco, I. (2014). El miedo al contacto en el voleibol. Percepciones del alumnado de Educación Física. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 16(2), 122-136. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/23774/AEFD-2014-2-miedo-contacto-voleibol.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Corbin, C. (2010). Texas youth fitness study: a commentary. *Research quarterly for exercise and sport*, 81(sup3), S75-S78. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599696>
- Crum, B. (2017). How to win the battle for survival as a school subject? Reflections on justification, objectives, methods and organization of PE in schools of the 21st century. *RETOS-Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 238-244. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.53496>
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1981). *Effective evaluation: Improving the usefulness of evaluation results through responsive and naturalistic approaches*. Jossey-Bass.
- Danthon, S., Mascaret, N., & Cury, F. (2020). Test anxiety in physical education: The predictive role of gender, age, and implicit theories of athletic ability. *European Physical Education Review*, 26(1), 128-143. <https://doi.org/10.1177/1356336X19839408>
- Dennison, B. A., Straus, J. H., Mellits, E. D., & Charney, E. (1988). Childhood physical fitness tests: predictor of adult physical activity levels. *Pediatrics*, 82(3), 324-330. <https://doi.org/10.1542/peds.82.3.324>
- Evans, B. (2006). 'I'd feel ashamed': Girls' bodies and sports participation. *Gender, place & culture*, 13(5), 547-561. <https://doi.org/10.1080/09663690600858952>
- Evans, J. (2014). Neoliberalism and the future for a socio-educative physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19(5), 545-558. <https://doi.org/10.1080/17408989.2013.817010>
- Fernández-Balboa, J. M. (2001). La sociedad, la escuela y la educación física del futuro. En J. Devís (Coord.), *La Educación Física, el deporte y la salud en el siglo XXI* (pp. 25-45). Marfil.
- Fernández-Balboa, J. M. (2005). La auto-evaluación como práctica promotora de la democracia y la dignidad. En Á. S. Camacho & J. M. Fernández-Balboa (Eds.), *La otra cara de la enseñanza: La educación física desde una perspectiva crítica* (pp. 127-158). INDE Publicaciones.
- Fernández-Balboa, J. M., & Muros, B. (2006). The hegemonic triumvirate—Ideologies, discourses, and habitus in sport and physical education: Implications and suggestions. *Quest*, 58(2), 197-221. <https://doi.org/10.1080/00336297.2006.10491879>
- Fernández, C. López-Pastor, V. M., & Pascual, C. (2019). Aprendiendo a desarrollar sistemas de evaluación formativa y compartida en las prácticas como maestra de Educación Física en Primaria. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 8(1), 119-131. <https://journals.uco.es/index.php/ripadoc/article/view/12001>
- Flores, J. G. (1994). *Análisis de datos cualitativos: aplicaciones a la investigación educativa*. Promociones y Publicaciones Universitarias, PPU, S.A.
- Garrett, R. (2004). Negotiating a physical identity: Girls, bodies and physical education. *Sport, education and society*, 9(2), 223-237. <https://doi.org/10.1080/1357332042000233958>
- Garrett, R., & Wrench, A. (2012). 'Society has taught us to judge': Cultures of the body in teacher education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 40(2), 111-126. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2012.669826>
- Griggs, G., & Fleet, M. (2021). Most people hate physical education and most drop out of physical activity: In search of credible curriculum alternatives. *Education Sciences*, 11(11), 701. <https://doi.org/10.3390/educsci11110701>
- Gwanas, B. (2002). *Constructing body space: gender, sport and body image in adolescence*. [Doctoral dissertation, University of Liverpool]. ETHOS British Library. <https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.288204>
- Hamodi, C., López-Pastor, V. M., & López-Pastor, A. T. (2017). If I experience formative assessment whilst studying at university, will I put it into practice later as a teacher? Formative and shared assessment in Initial Teacher Education (ITE). *European Journal of Teacher Education*, 40(2), 171-190. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1281909>

- Harris, J., & Cale, L. (2007). Children's fitness testing: A feasibility study. *Health Education Journal*, 66(2), 153-172. <https://doi.org/10.1177/0017896907076754>
- Hodge, K., & Sharp, L. A. (2016). Case studies. En B. Smith & A. C. Sparkes (Eds.), *Handbook of Qualitative Research in Sport and Exercise* (pp. 62-74). Routledge
- Hopple, C., & Graham, G. (1995). What children think, feel, and know about physical fitness testing. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14(4), 408-417. <https://doi.org/10.1123/jtpe.14.4.408>
- Huhtiniemi, M., Salin, K., Lahti, J., Saakslahki, A., Tolvanen, A., Watt, A., & Jaakkola, T. (2021). Finnish student's enjoyment and anxiety levels during fitness testing classes. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 26(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1793926>
- Kirk, D. (2006) 'The "Obesity Crisis" and School Physical Education'. *Sport Education and Society*, 11, 121-33. <https://doi.org/10.1080/13573320600640660>
- Kirk, D. (2010). *Physical education futures*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203874622>
- Levitt, H. M., Bamberg, M., Creswell, J. W., Frost, D. M., Josselson, R., & Suarez-Orozco, C. (2018). Journal article reporting standards for qualitative research in psychology: The APA publications and communications board task force report. *American Psychologist*, 73(1), 26-46. <https://doi.org/10.1037/amp0000151>
- López-Pastor, V. M. (2006). *La Evaluación en Educación Física: revisión de los modelos tradicionales y planteamiento de una alternativa: la evaluación formativa y compartida*. Miño y Dávila.
- López-Pastor, V. M., Aguado, R. M., García, J. G., Pastor, E. M. L., Pinela, J. F. M., Badiola, J. G., Barba-Martín, J. J., Aguilar-Baeza, R., González-Pascual, M., Heras-Bernardino, C., Martín, M. I., Manrique-Arribas, J. C., Subtil-Maraguán, P. & Maraguán-García, L. (2006). La evaluación en educación física. Revisión de modelos tradicionales y planteamiento de una alternativa. La evaluación formativa y compartida. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 10, 31-41. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i10.35061>
- López-Pastor, V. M., & López-Luengo, M. (21-23 de septiembre de 2005). *Evaluación, calificación e innovación en la enseñanza universitaria: la evaluación formativa y compartida: dificultades, 42 posibilidades, encuentros y desencuentros* [Comunicación]. II Jornadas Internacionales De Innovación Universitaria, Universidad Europea de Madrid.
- López-Pastor, V. M., Pérez-Brunicardi, D., Manrique, J. C., & Monjas, R. (2016). Los retos de la Educación Física en el Siglo XXI. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, deporte y recreación*, 29, 182-187. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.42552>
- López-Pastor, V. M., & Pérez-Pueyo, Á. (2017). *Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas*. Universidad de León.
- López-Pastor, V. M., Kirk, D., Lorente-Catalán, E., MacPhail, A., & Macdonald, D. (2013). Alternative assessment in physical education: a review of international literature. *Sport, Education and Society*, 18(1), 57-76. <https://doi.org/10.1080/13573322.2012.713860>
- Lorente-Catalán, E., & Kirk, D. (2013). Alternative democratic assessment in PETE: an action research study exploring risks, challenges and solutions. *Sport, Education and Society*, 18(1), 77-96. <https://doi.org/10.1080/13573322.2012.713859>
- Lucas, L., & Delgado-Algarra, E. J. (2020). El profesor posmoderno de Ciencias Sociales: Un modelo de buenas prácticas en educación patrimonial. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(1), 27-45. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.1.002>
- Lucea, J. D. (2005). *La evaluación formativa como instrumento de aprendizaje en Educación Física*. Inde.
- MacPhail, A., & Murphy, F. (2017). Too much freedom and autonomy in the enactment of assessment? Assessment in physical education in Ireland. *Irish Educational Studies*, 36(2), 237-252. <https://doi.org/10.1080/03323315.2017.1327365>
- Martos-García, D., Fernández-Lasa, U., & Usabiaga, O. (2020). Coeducación y deportes colectivos. La participación de las alumnas en entredicho. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(4), 411-419. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i45.1518>
- Martos-García, D., Lorente-Catalán, E. & Martínez-Bonafé, J. (2018). Educación Física y Pedagogía Crítica: una necesidad educativa. En E. Lorente-Catalán y D. Martos-García (Eds.), *Educación Física y pedagogía crítica. Propuestas para la transformación personal y social* (pp. 29-52). Edicions de la Universitat de Lleida/ Publicacions de la Universitat de València.
- Martínez-Rizo, F. (2013). Dificultades para implementar la evaluación formativa: Revisión de literatura. *Perfiles educativos*, 35(139), 128-150. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2013.139.35716>
- McArthur, J. (2019). *Assessment for social justice: Perspectives and practices within higher education*. Bloomsbury Publishing.
- McKenzie, G. (2001). Physical activity and health: School interventions. *Abstracts of the 6th Annual Congress of the European College of Sports Science*, 17, 24-28.
- Molina-Soria, M., López-Pastor, V. M., Hortigüela-Alcalá, D., Pascual-Arias, C., & Fernández-Garcimartín, C. (2023). Formative and Shared Assessment and

- Feedback: an example of good practice in Physical Education in Pre-service Teacher Education. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(55). <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i55.1986>
- Monforte, J., & Pérez-Samaniego, V. (2017). El miedo en educación física: Una historia reconocible. *Movimiento (ESEFID/UFRGS)*, 23(1), 85-100. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.71272>
- Monforte, J., & Úbeda-Colomer, J. (2019). 'Como una chica': un estudio provocativo sobre estereotipos de género en educación física. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 36, 74-79. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.68598>
- Parkinson, S., & Burrows, A. (2020). Physical educator and/or health promoter? Constructing 'healthiness' and embodying a 'healthy role model' in secondary school physical education. *Sport, Education and Society*, 25(4), 365-377. <https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1613635>
- Rice, C. (2007). Becoming "the fat girl": Acquisition of an unfit identity. *Women's Studies International Forum*, 30(2), 158-174. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2007.01.001>
- Rose, N. (1999). *Powers of freedom: Reframing political thought*. Cambridge university press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511488856>
- Säfvenbom, R., Haugen, T., & Bulie, M. (2015). Attitudes toward and motivation for PE. Who collects the Benefits of the subject? *Physical education and sport pedagogy*, 20(6), 629-646. <https://doi.org/10.1080/17408989.2014.892063>
- Sánchez-Hernández, N., Soler-Prat, S. & Martos-García, D. (2022). La Educación Física desde dentro. El discurso del rendimiento, el currículum oculto y las discriminaciones de género. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, (24), 46-71 <https://doi.org/10.24197/aefd.24.2022.46-71>
- Siedentop, D. (1994). *Sport education: Quality PE through positive sport experiences*. Human Kinetics
- Silverman, S., Keating, X. D., & Phillips, S. R. (2008). A lasting impression: A pedagogical perspective on youth fitness testing. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(3), 146-166. <https://doi.org/10.1080/10913670802216122>
- Simonton, K. L., Mercier, K., & Garn, A. C. (2019). Do fitness test performances predict students' attitudes and emotions toward physical education? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(6), 549-564. <https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1628932>
- Stake, R.E. (1995). *The Art of Case Study*. Sage.
- Stride, A., & Flintoff, A. (2018). Girls, physical education and feminist praxis. En L. Mansfield, J. Caudwell, B. Wheaton, & B. Watson (Eds.), *The Palgrave Handbook of Feminism and Sport, Leisure and Physical Education* (pp. 855-869). Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1057/978-1-137-53318-0\\_54](https://doi.org/10.1057/978-1-137-53318-0_54)
- Tinning, R. (2017). Transformative pedagogies and physical education. En C. D. Ennis (Ed.), *Routledge Handbook of Physical Education Pedagogies* (pp. 281-294). Routledge.
- Tracy, S. J. (2010). Qualitative quality: Eight "big-tent" criteria for excellent qualitative research. *Qualitative inquiry*, 16(10), 837-851. <https://doi.org/10.1177/1077800410383121>
- Valencia-Peris, A., & Lizandra, J. (2018). Cambios en la representación social de la educación física en la formación inicial del profesorado. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 34, 230-235. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.60144>
- Valencia-Peris, A., Salinas-Camacho, J., & Martos-García, D. (2020). Currículum oculto en educación física: un estudio de caso. *Apunts. Educación física y deportes*, 3(141), 33- 40. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.04)
- Welk, G.J. (2008). The Role of Physical Activity Assessments for School-Based Physical Activity Promotion. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(3), 184-206. <https://doi.org/10.1080/10913670802216130>
- With-Nielsen, N., & Pfister, G. (2011) Gender constructions and negotiations in physical education: Case studies. *Sport, Education and Society*, 16(5), 645-664. <https://doi.org/10.1080/13573322.2011.601145>



# La evaluación tradicional y sus consecuencias. Un caso en la Educación Física hegemónica

## Traditional assessment and its consequences. A case in the hegemonic Physical Education

Marta Oliver-Álvarez<sup>1</sup> 

Daniel Martos-García<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Facultad de Magisterio, Universidad de Valencia, España

### Autor para la correspondencia:

Marta Oliver-Álvarez

[marta.oliver@uv.es](mailto:marta.oliver@uv.es)

### Título abreviado:

La evaluación tradicional y sus consecuencias

### Cómo citar el artículo:

Oliver-Álvarez, M., & Martos-García, D. (2023). La evaluación tradicional y sus consecuencias. Un caso en la Educación Física hegemónica. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 27-49. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.1976>

Recepción: 5 octubre 2022 / Aceptación: 10 julio 2023

## Resumen

El discurso de rendimiento en Educación Física sigue reproduciendo en la evaluación un cúmulo de técnicas y decisiones para la medición y calificación del alumnado. Los test físico-deportivos se utilizan en el contexto escolar sin considerar en muchas ocasiones las consecuencias que provocan. El presente estudio de caso, a través de una metodología cualitativa, pretende mostrar las vivencias e interpretar las consecuencias que tiene la utilización de pruebas físicas para el alumnado de 1º de Bachillerato, y su respectivo profesor. Para la recogida de datos se realizaron un total de 14 entrevistas semiestructuradas, más una observación participante de dos meses registrada en un diario de campo. Como ilustran los resultados, los sentimientos expuestos presentan una dicotomía entre el alumnado que se siente motivado hacia los test de evaluación, y el que siente frustración tras llevarlos a cabo, determinado en gran medida por su nivel de habilidad. El profesor, por su parte, muestra una necesidad imperiosa por igualar las pruebas y resguardarse en su presunta neutralidad. Las conclusiones ponen de manifiesto la necesidad de reflexionar sobre las consecuencias de las prácticas que todavía se siguen reproduciendo, para poder avanzar hacia procesos evaluativos más formativos y participativos.

**Palabras clave:** Test físico-deportivos, alumnado, ideología de rendimiento, investigación cualitativa, sentimientos.

## Abstract

The discourse of performance in Physical Education continues to perpetuate a multitude of techniques and decisions for student assessment and grading. Physical fitness tests are commonly employed in the school context, often without due consideration of the resulting consequences. This current case study, using a qualitative methodology, aims to illustrate the experiences and interpret the consequences of using physical tests among 1<sup>st</sup> year Baccalaureate students and the respective teacher. Data collection involved a total of 14 semi-structured interviews and two-month participant observation recorded in a field diary. As the findings illustrate, the expressed emotions reveal a dichotomy between students who feel motivated by assessment tests and those who experience frustration after completing them, largely influenced by their skill level. Conversely, the teacher exhibits an urgent need to standardize the tests and shelter behind its presumed neutrality. The conclusions highlight the necessity of reflecting on the consequences of these persistently replicated practices, in order to progress towards more formative and participatory assessment processes.

**Key words:** Physical fitness tests, students, performance ideology, qualitative research, emotions.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



## Introducción

La reconceptualización de la Educación Física (EF, a partir de ahora) ha estado en el punto de mira en las últimas décadas. Así, no pocos autores abogaron hace tiempo por poner encima de la mesa procesos participativos con el alumnado y un enfoque más holístico e incluso crítico de la enseñanza (Fernández-Balboa, 2001; Siedentop, 1994). Algunas décadas después, autores contemporáneos siguen insistiendo en esta necesidad (Crum, 2017; Kirk, 2010).

En este sentido, es de justicia reconocer que algunas modificaciones en cuanto a los enfoques metodológicos y las estrategias didácticas han ido ganando terreno paulatinamente (López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017), sin embargo, los cambios no han llegado a todas las esferas y, por ejemplo, la evaluación se sigue resistiendo a las transformaciones. Es cierto que las reformas acaecidas en España desde 1970 hasta ahora han supuesto la introducción de prácticas evaluativas más formativas y participativas, pero todavía permanece, en esencia, como un aspecto ciertamente inamovible y con una lenta capacidad de cambio (López-Pastor et al., 2013). Así, la evaluación más utilizada en EF sigue reproduciendo un cúmulo de test 'objetivos' y pruebas físicas, para medir la condición física del alumnado, mientras se alinea con el modelo técnico a ejecutar (Atienza et al., 2018; López-Pastor, 2006).

Esta forma de evaluar responde, en cierta medida, a las demandas de una asignatura necesitada de legitimidad, subyugada por lo tanto a un discurso técnico que ha venido dominando desde hace décadas (Kirk, 2010; Tinning, 2017). Para entrar más en detalle, hemos de entender que esta evaluación tradicional perpetua ciertas prácticas discriminatorias, en las que es posible clasificar y diferenciar al alumnado entre los rápidos, los hábiles, los buenos y, por el contrario, los que no lo son o lo son menos (Sánchez-Hernández et al., 2022). Desde este enfoque, el profesorado ejerce nítidamente su poder, y utiliza las pruebas para calificar e identificar al alumnado motrizmente más exitoso (Atienza et al., 2018). El objetivo principal pretendido es el rendimiento motriz por parte del alumnado, de modo que su actuación y sus capacidades físicas están constantemente evaluadas por el profesorado, y juzgadas por sus iguales cuando son testigos de las pruebas (Beltrán-Carrillo & Devís, 2019). Además, este interés hacía la corporeidad desde una perspectiva mecanicista deja de lado la parte emocional y vivencial del movimiento, la forma en que se experimentan las tareas planteadas y los significados que crea en el entorno en el que se desarrollan (Barbero, 2007).

Así, desde posiciones alternativas, como los discursos de participación o el paradigma crítico, se han venido desarrollando ideas e innovaciones con las que ofrecer otras formas de evaluar al alumnado en diferentes niveles educativos (López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017; McArthur, 2019). La evaluación, como explica López-Pastor (2004), es un reflejo de las diferentes formas de entender la EF, sus estructuras de pensamiento y la función que ejerce la asig-

natura en la escuela y la sociedad. Parece necesario, pues, mostrarle una intensa atención.

### *Las consecuencias de la evaluación tradicional y técnica*

A pesar de las aparentes demandas de neutralidad que se vierten hacia la evaluación desde posiciones hegemónicas, esto es, desde el paradigma técnico en educación, esta es una postura manifiestamente imposible (Lorente-Catalán & Martos-García, 2018). Así, se alude al hecho de que cada una de las decisiones que toma el profesorado tiene sus repercusiones, y la adscripción a un modelo tradicional no es una excepción; en nuestra asignatura, por ejemplo, perjudica entre otras cosas la adherencia del alumnado a estilos de vida activos (Griggs & Fleet, 2021). En el ámbito concreto de la evaluación, la adopción de un sistema asociado al discurso de rendimiento busca y consigue, entre otros, la medición, la comparación, la jerarquización o el control. Pero, las consecuencias que sobre el alumnado tiene una evaluación objetiva basada en test y pruebas de rendimiento, tiene más efectos que, más allá de la idea de neutralidad, necesitan ser explicitados para, de una forma u otra, verter la crítica correspondiente, sobre todo si esas consecuencias son en forma de discriminaciones.

El uso, y abuso, de este tipo de evaluación, y más concretamente de las pruebas físicas pueden provocar efectos negativos en el alumnado y en su relación posterior con la actividad física (Camacho-Miñano & Prat, 2018; Danthony et al., 2020; Silverman et al., 2008). Desde un punto de vista filosófico, el deseo de querer vigilar los 'factores de riesgo' que caracterizan las democracias occidentales actuales, ha llevado a la normalización de la autovigilancia y a la transformación de los individuos para establecer la seguridad de tiempos anteriores (Rose, 1999). Por ello, se responsabiliza a los sujetos para que comprendan las características de dichos factores y traten de comprometerse a resolverlos como únicos responsables de sus decisiones. Uno de los factores de riesgo tangibles en nuestra sociedad es la crisis de inactividad y el aumento del sobrepeso, que han situado al cuerpo como objeto de supervisión (Garrett & Wrench, 2012), viendo los cuerpos no sanos como conflictivos y la escuela el lugar para disciplinarlos (Gwanas, 2002).

Ante esta situación, la asignatura de EF se ha establecido como una herramienta para suplir las demandas de ejercicio físico necesario y como promotora de hábitos de vida saludables (McKenzie, 2001; Parkinson & Burrows, 2019). Así, la utilización de los test se apoya en un supuesto aumento de la motivación del alumnado hacia una mejora de su forma física, el establecimiento de unos objetivos y la actitud positiva para alcanzarlos (Dennison et al., 1988; Welk, 2008). Sin embargo, el debate en torno a conceptos como la fiabilidad de estas pruebas o la ética de las mismas cuestionan su uso (Cale & Harris, 2009), ya que no tienen en cuenta los factores motivacionales, socioeconómicos o culturales que atraviesan a los sujetos (Kirk, 2006). Los test pueden convertirse en un arma de doble filo: mientras

para un porcentaje del alumnado puede suponer una motivación, para otros desemboca en experiencias negativas y humillantes (Corbin, 2010; Danthony et al., 2020) que lleva al desinterés por la asignatura, a una merma en la autoestima y a un efecto negativo sobre el autoconcepto del alumnado (Rice, 2007).

La generación de emociones negativas parece a todas luces contraria a los supuestos fines educativos de la EF. A pesar de ello, ubicados ya en nuestras latitudes, la literatura sigue aflorando casos en los que la evaluación se convierte en un verdadero vía crucis, como muestran Beltrán-Carrillo y Devís, (2019) desde la percepción del alumnado inactivo. En esta dirección, existen publicaciones que exploran las consecuencias negativas de este tipo de evaluación de forma explícita, a través de estudios cuantitativos (Danthony et al., 2020) o recuperando las vivencias pasadas en EF del profesorado en formación inicial (Calatayud, 2021; Valencia-Peris & Lizandra, 2018). Por su parte, existen estudios de corte narrativo que hacen aflorar las situaciones derivadas de los exámenes prácticos como fuente de miedo y pavor hacia nuestra asignatura (Monforte & Pérez-Samaniego, 2017).

Sin embargo, la falta de investigaciones de corte cualitativo sobre la evaluación en EF es patente (Atienza et al., 2018), máxime en estudios que traten de aprehender las consecuencias de dicha evaluación en el momento en que se ejecutan las pruebas. Así, el objetivo de este artículo pasa por mostrar las vivencias e interpretar las consecuencias que para el alumnado de 1º de Bachillerato tiene una evaluación articulada a base de pruebas físicas en EF. Además, se pretende completar dicha interpretación mediante el discurso de su profesor. Dado este objetivo, podemos considerar las siguientes como preguntas de investigación: ¿Cuál es la vivencia del alumnado respecto de su evaluación? ¿Cómo interpreta el profesor el uso de una forma de evaluar basada en pruebas de ejecución técnica? ¿Cuáles son las consecuencias de este tipo de proceder?

## Método

La investigación desarrollada se ubica en el paradigma interpretativo y usa metodología cualitativa con el objeto de aprehender la interpretación de las dinámicas que ocurren en el aula. Por las particularidades del contexto, se entiende este un estudio de caso que, a pesar de su especificidad, se puede considerar de tipo instrumental, habida cuenta de la posibilidad de generalizar los aprendizajes (Stake, 1995), y comprender mejor lo que ocurre en otros escenarios similares (Hodge & Sharp, 2016).

### Contexto y participantes

El estudio se llevó a cabo en un centro público de la ciudad de Valencia ubicado en un barrio populoso de la ciudad, y con aproximadamente 1.200 estudiantes. El perfil socioeconómico de las familias se corresponde en un 83% de clase media, y un 17% de clase baja, como recoge el Proyecto Educativo de Centro (PEC).

En el estudio participó alumnado de tres grupos diferentes de EF de 1º de Bachillerato, seleccionados por criterio de accesibilidad, ya que eran los grupos con los que la primera firmante de este artículo estuvo trabajando durante sus prácticas docentes, sobre todo, durante la realización de la Unidad Didáctica de Voleibol. En total, participaron 35 alumnos, 25 chicas y 10 chicos, de edad comprendida entre 16 y 17 años. El profesor participante era el docente de los tres grupos, siendo un hombre de 56 años y más de 35 de experiencia profesional. La evaluación consistía en la realización de cuatro exámenes prácticos que iban en aumento de dificultad, partiendo del cero y sumando puntuación dependiendo de su ejecución técnica (primero: 10 saques de línea de fondo, segundo: jugada básica, recibir, colocar y toque de dedos; tercero: 2x2 y cuarto: 4x4) y que suponían la totalidad de la nota de la asignatura.

### Procedimiento, material e instrumentos

Para la recogida de la información se usaron técnicas propias de la investigación cualitativa, concretamente la observación participante, análisis de documentos y entrevistas semiestructuradas, siguiendo lo establecido por Álvarez (2008).

La observación participante fluctuó de forma equilibrada entre la observación y la participación, según las necesidades del momento. Así, la primera firmante participó activamente en la interacción con el alumnado durante la ejecución de las tareas motrices propuestas por el profesor, lo que entre otras cosas le permitió tener acceso a las reacciones emocionales de los miembros del grupo (Guba & Lincoln, 1981). Sin embargo, sin olvidar su intención de investigación, introdujo momentos de observación que le permitieran tener otro punto de vista sobre lo acaecido en dichas sesiones.

El trabajo de campo se llevó a cabo durante los dos meses que la investigadora permaneció en el centro, observando sesiones del bloque de deportes, específicamente de voleibol. En total, supusieron unas 54 horas de convivencia repartidas en 18 sesiones de EF destinadas a la práctica de voleibol para cada uno de los grupos. Las sesiones se ubicaron tanto en el gimnasio como en el patio del centro. La recogida de datos se hizo mediante un diario de campo en el que se anotaron aspectos referentes al funcionamiento de la asignatura, conversaciones informales en torno a las creencias del profesor y escenas relacionadas con las pruebas físicas que el alumnado iba ejecutando.

Por otra parte, las entrevistas semiestructuradas fueron un total de catorce, siguiendo el principio de saturación, trece al alumnado y una al profesor. El guion fue diseñado con la ayuda de la literatura existente sobre evaluación y las preguntas de investigación a las que se pretendía dar respuesta. El alumnado entrevistado fue seleccionado después del primer examen para contar así con alumnos y alumnas con calificaciones distintas, es decir, alumnado con notas muy buenas, medias y malas. Las conversaciones con el alumnado fueron grabadas con un dispositivo

móvil y transcritas literalmente. Su duración osciló entre 18 y 34 minutos y se llevaron a cabo tanto en parejas como en grupos de tres o cuatro personas (tres fueron en grupos de cuatro; tres en grupos de tres; y siete por parejas) según la afinidad entre el alumnado observada en las sesiones. Se realizaron una vez finalizaron las pruebas físicas de evaluación, en las sesiones previas al fin del trimestre, en el gimnasio o patio del centro dependiendo de su disponibilidad y asegurando un lugar tranquilo y alejado del resto de la clase. Respecto a las preguntas, estas versaron sobre cuatro temas fundamentales: a) sus opiniones sobre la EF, (ej. “¿Qué es la asignatura de EF para ti?”) b) sus experiencias durante las pruebas y exámenes en EF, (ej.: “¿Cómo te sientes durante la realización de las pruebas físicas de evaluación?”) c) sus recuerdos de la asignatura (ej.: “¿Cuál es tu mejor y peor recuerdo de la asignatura?”) y d) preguntas relacionadas sobre lo justo e injusto de la forma de evaluar (ej. “¿Cuál es tu opinión respecto a las pruebas físicas en la evaluación de la asignatura?”).

Por su parte, la entrevista al profesor fue realizada una vez terminada la evaluación y con todas las entrevistas del alumnado ya finalizadas. Se llevó a cabo en el despacho del departamento, y tuvo una duración de 51 minutos. Las preguntas versaron en torno a sus percepciones y experiencias acerca de la evaluación y la influencia que tenía en su visión de la asignatura (ej.: “¿Cómo definirías tu forma de evaluar y por qué utilizas ese método? ¿Para llevar a cabo la evaluación, te has formado de fuentes externas,

has leído o investigado al respecto? ¿Has tenido o tienes reclamaciones en relación con la evaluación?”).

Finalmente, se analizaron documentos propios del contexto, básicamente el PEC y la Programación de Aula (PA) del docente.

### *Análisis de los datos y criterios éticos y de credibilidad*

Una vez todas las entrevistas habían sido transcritas de forma literal, se pasó a la inmersión en los datos para poder comprender y dar sentido a la información recogida (Levitt et al., 2018). A una lectura reiterada de las fuentes le siguió la identificación de los datos en códigos, utilizando para ello un documento Word. Dicho documento fue la base de diálogo entre los dos firmantes sobre la pertinencia de la organización de los resultados, matizando su disposición y agrupación.

El análisis de los datos consistió en una reducción de los mismos, su disposición y la obtención y verificación de conclusiones (Flores, 1994). Mediante la estrategia de análisis temático (Braun & Clarke, 2006), se fueron identificando temas que aparecían de forma reiterada y eran de especial interés para el estudio, para ofrecer una interpretación coherente de la realidad estudiada. Posteriormente fueron agrupados y sintetizados en categorías de forma inductiva, dando lugar a cuatro líneas temáticas generales (metacategorías) con sus respectivas categorías (Tabla 1).

**Tabla 1.** Líneas temáticas de análisis de las entrevistas

Metacategorías	Categoría	Descripción
Sonrisas y lágrimas	Positividad	Sentimientos positivos hacia la evaluación
	Satisfacción	Satisfacción tras terminar el examen u obtener una buena calificación
	Negatividad	Sentimientos negativos hacia la evaluación
	Incomodidad	Incomodidad generada por las miradas del resto durante la realización de los exámenes prácticos
	Ansiedad	Describen el examen de correr como una prueba extenuante y con repercusiones negativas para su salud
	Llanto	Situaciones de llanto derivadas de la realización de los exámenes
Esfuerzo, esfuerzo y más esfuerzo	Miedo	Señalan el miedo como un sentimiento relacionado con las pruebas
	Esfuerzo-resultado	Referencia al esfuerzo, les gustaría que se evaluara más el esfuerzo y no solo el resultado
	Diferentes capacidades	Referencia al deseo de establecer objetivos individuales
Altos, fuertes y buenos	Injusticia	Referencia a la evaluación como una práctica injusta
	Personas beneficiadas	Identificación de personas beneficiadas en la evaluación
	Diferencias género	Diferencias identificadas según el género en las pruebas
La evaluación... ¿para aprender?	Concepto de evaluación	Concepto que tienen de la evaluación y su utilidad
	Alternativas evaluativas	Valoración que hacen de otras formas de evaluación
	Eliminación del examen	Opinión acerca de la eliminación de los tests físicos

El análisis respondió a un enfoque multimetódico para tratar de controlar la intersubjetividad, como hicieron antes Lucas y Delgado-Algarra (2020), contrastando de esta forma las interpretaciones del alumnado participante con los datos de la observación. Además, siguiendo los argumentos de Tracy (2010), se ha procedido a detallar el contexto y las personas participantes.

Respecto a los criterios éticos, se informó al alumnado, a las familias y al profesor del objeto de estudio de la investigación y se les entregó a las tres partes un consentimiento informado que firmaron previamente a la recogida de datos. Asimismo, todos los nombres que aparecen son seudónimos para evitar así la identificación, tanto del alumnado como del profesor.

## Resultados y discusión

Los resultados quedan organizados en las cuatro líneas temáticas generales (Tabla 1); en cada uno de los apartados siguientes se desgranar sus categorías correspondientes.

### *Sonrisas y lágrimas, muchas lágrimas*

Como refleja la PA, la evaluación de la asignatura consistía en la realización de cuatro pruebas físicas durante el trimestre, ordenadas por dificultad creciente. Estas pruebas generaron sentimientos dicotómicos entre el alumnado, fluctuando desde emociones cercanas al agrado hasta llegar a la frustración más profunda, como han reportado investigaciones anteriores (Hopple & Graham, 1995; Wrench, & Garrett, 2008). Aquellos alumnos y alumnas con cualidades físicas más aptas y mejores resultados se sentían motivados hacia este tipo de actividades, mientras que el resto del alumnado trataba de evitarlas (Harris & Cale, 2007). A este hecho hacía alusión el alumnado con experiencias exitosas:

G: Yo creo que nosotros al ser medio deportistas por así decirlo, no tenemos miedo de que nos pueda salir bien o mal, pero porque hemos practicado un mínimo, yo al menos no pienso que me puede salir mal como pueden pensar otras personas.

E: Cuando acabamos el examen, eso fue, oh, nos costó muchísimo, acabarlo y decir, ¡Lo he hecho! ¿He hecho los 30 minutos y está aprobado, sabes?

A pesar de la felicidad reportada en las líneas anteriores, no deja de ser una satisfacción controvertida por cuanto estas pruebas suponen ejemplos de la “conciencia autoritaria” que señala Fernández-Balboa (2005, p. 130) para referirse a aquellas prácticas educativamente cuestionables y que el docente, convertido en una autoridad que reparte premios y castigos, usa acriticamente fruto de una tradición. Mediante este mecanismo repetitivo, el alumnado termina aceptando como normal y hasta legítimo lo que acontece en el aula (Sánchez-Hernández et al., 2022), aunque esto les haga sentir miedo y hasta se autoinculpen por sus actuaciones.

Este argumentario cobra todo su sentido toda vez que se han tenido en cuenta las emociones y sentimientos negativos que se recogieron durante la observación. Así, el alumnado participante reconoció emociones como la angustia, la inseguridad o la rabia, catalogando el examen práctico como el peor momento de la asignatura, como se pudo percibir en una de las sesiones: “Una niña se pone a llorar, la pelota no pasaba la red y se derrumba. Se va al baño, y al volver dice que está muy angustiada. La veo temblar e intentar esconderse”.

Todo junto terminaba provocando un sentimiento de incompetencia entre el alumnado, un cuestionamiento de su autoconcepto y una merma clara de la motivación hacia las actividades físico-deportivas:

C: La frustración que me genera el hecho de que muchas veces me siento inútil por no alcanzar lo que pide físicamente, me frustro muchísimo porque no puedo llegar a hacerlo y es que no tengo nada para resolverlo.

A: Yo en el segundo examen práctico, acabe con un ataque de ansiedad increíble. No lo pude terminar... Me estaba ahogando y no podía más.

Como se desprende de esta última cita, fueron identificados niveles de ansiedad notables, antes y durante la realización de las pruebas. Parte del alumnado terminaba de forma exhausta las pruebas: “M: ... hay gente, que empezó rapidísimo y acabaron vomitando de tanto exigirse”.

Este comentario muestra el nivel de exigencia física que requerían las pruebas y, como en investigaciones anteriores (Huhtiniemi et al., 2021), fueron identificados niveles de ansiedad somática (mareo, falta de aire, opresión en el pecho) por trabajar cerca del umbral aeróbico máximo, de forma similar a los presentados aquí. Paradójicamente, la finalidad de estas pruebas de promover una práctica deportiva saludable se ve claramente contrariada, puesto que transgreden los límites caracterizados como saludables (Cale & Harris, 2009).

Consecuentemente, se recogieron sentimientos negativos hacia la asignatura en general, como ya explicaba Rice (2007). Así, las consecuencias de este tipo de experiencias llevan al alumnado a evitar las actividades físicas, como se ha reportado previamente (Beltrán-Carrillo et al., 2012). Precisamente, la evaluación se muestra como una fuente de insatisfacción y evitación de la propia asignatura. Una alumna así lo explicaba:

P: Tiene más que ver con la experiencia que he tenido, ha sido negativa, entonces empañaba que al fin y al cabo me divierte, pero por la mala experiencia pues pasas. Miras y ves que toca EF y dices, uf... no apetece.

En toda esta situación, además, entran en juego las miradas de los y las iguales y, sobre todo, del docente. Muchas veces, dichas miradas aumentaban la incomodidad del alumnado menos hábil, quienes percibían ser el centro de atención en una actividad en la que no se sentían compe-

tentes. En concordancia con el estudio de Silverman et al. (2008), el alumnado afectado se sentía avergonzado por la forma en que los test eran administrados; así, se podía dividir la clase, como señala Evans (2006), entre aquellos que “miraban” y los que eran “mirados”.

Todo lo acontecido no era invisible para el profesor participante, quien optaba por mantener una postura de distanciamiento frente a las emociones generadas por sus decisiones. Así, naturalizaba la existencia de alumnado perjudicado por una evaluación propia del discurso del rendimiento:

P: La evaluación en cuanto a realización de pruebas de examen evidentemente implica una serie de factores que yo no puedo controlar y que son habituales: miedo al fracaso, miedo a que me miren, miedo a que hay un profesor que me está observando... y eso en el alumnado causa cierta inquietud, o temor [...] Lo que intento ser es lo más objetivo posible.

Su actitud mostraba un escaso deseo de hacer autocrítica, parapetándose en la objetividad de las pruebas, lo que recupera el debate sobre la neutralidad de éstas. Sin embargo, investigaciones recientes sobre el miedo apuntan a que suele ser el profesorado el que genera este tipo de emociones hacia la asignatura, estando en su mano mitigar este hecho (Canales-Lacruz & Pina-Blanco, 2014; Monforte & Pérez-Samaniego, 2017).

### *El esfuerzo ante todo*

La valoración del esfuerzo fue un tema recurrente en todas las entrevistas. El alumnado, ante las pruebas que medían su rendimiento objetivo, sentía un deseo manifiesto por que se valorará más el esfuerzo y no tanto el resultado: “P: A mí eso de tener que correr media hora, me parece una cosa que no sé yo... que no se te evalúe por tu esfuerzo, si no por unas marcas... a mí no me gusta.”

La propuesta recurrente de que el esfuerzo fuera el elemento clave de la evaluación lleva a preguntarnos si es esta idea de progreso lo más justo. En esta tesitura, puede ocurrir que establecer el esfuerzo como único fin llegue a obviar otros aprendizajes que pueden y deben darse en la asignatura (López-Pastor et al., 2016). Además, a pesar de la intención manifiesta del alumnado hacia una evaluación menos resultadista, la medición del esfuerzo sigue estando relacionada con una ideología del rendimiento, habida cuenta que quienes presentan unas habilidades físicas y unas características más aptas tendrán más facilidad para conseguir los objetivos establecidos (Valencia-Peris et al., 2020).

Así, por ejemplo, el alumnado que no asiste a actividades extracurriculares deportivas y que podría beneficiarse de experiencias positivas en la asignatura, describe sus vivencias de forma menos gratificante que los y las que sí asisten (Säfvenbom et al., 2015), como en este caso:

S: Imagínate que tú vas a una extraescolar de básquet, luego llegas aquí y tienes examen de básquet, normal

que te pongan buena nota, pero a lo que yo me refiero, es que una persona que se esfuerza que no va a básquet también se merece esa nota.

Esta orientación coloca a la EF en línea con los discursos neoliberales que rigen la sociedad actual, donde prima la búsqueda de la eficiencia y en la que el alumnado con una mayor capacidad ‘innata’ debe superar a sus compañeros y compañeras y disfrutar de los logros conseguidos. En este sentido, establecer el esfuerzo como elemento nuclear de la evaluación no tiene en cuenta las diferencias motivacionales y de recursos que existen entre el alumnado y que pueden condicionar su situación (Evans, 2014).

En cierta manera, se desarrolla una EF en la que hay un claro grupo del alumnado perjudicado por la orientación técnica. Esto, entre otras cosas, puede generar ciertos conflictos, pongamos por caso, de reclamaciones en la calificación. Ante esta posibilidad, el profesor participante se escudaba en la objetividad de su método:

P: La experiencia me ha dicho que todo lo referente a la subjetividad da problemas, en el sentido de que siempre va a haber alguien que se sienta injustamente valorado. Ante una prueba objetiva, la transparencia hace que las posibles repercusiones o quejas se minimicen ante algo que es neutro, y que puedo ser lo mismo para unos que para otros.

Y en relación con lo justo y lo injusto argumentaba: “P: Creo que es injusto. Pero es lo que me da mayor tranquilidad a la hora de evaluar.”

Sin duda alguna, la comodidad y la tranquilidad que le supone al profesorado sigue siendo uno de los grandes valedores de este tipo de evaluación. En ocasiones, explorar lo desconocido puede ser comprometido, debido a la falta de formación y recursos que les alejan de una evaluación más formativa (López-Pastor et al., 2016). En este caso concreto, el peso de la tradición y el bagaje previo que poseía el profesor, marcaban de forma enraizada su visión de la evaluación, limitando las posibilidades hacia formas alternativas.

### *Altos, fuertes y buenos*

Bajo este paradigma, las diferencias en las capacidades individuales del alumnado se perciben como los rasgos que determinan qué personas salen beneficiadas y cuáles no; es el capacitismo (Wolbring, 2008) en toda su expresión. A ello hacía referencia una alumna:

L: Sé hacerte la técnica así, más o menos, pero no tengo fuerza, o nunca he jugado a este deporte, o no tengo la habilidad, entonces... en comparación con otra gente, estoy por debajo.

Así, en los exámenes y pruebas desarrolladas, las cualidades físicas acordes a unos estándares de rendimiento disponían jerárquicamente al alumnado, como describen Fernández-Balboa y Muros (2006). No sorprende pues que, de forma semejante al estudio de Beltrán-Carrillo et

al. (2012), el alumnado percibía que las clases de EF estaban organizadas en torno a actividades que solo los más hábiles podían conseguir, utilizando a estos últimos como medida para juzgar al resto de la clase:

L: Y tampoco me gusta que estén los buenos por un lado y los malos por otro. Siempre dice, haced vosotros los equipos, que yo no los hago... y está haciendo que la gente buena saque buenas notas y la mala nos fastidiemos entre nosotros.

Como han constatado Aggerholm et al. (2018) que suele ocurrir, durante la realización de las pruebas de voleibol, se creó una jerarquía en la clase separando por un lado el alumnado hábil y exitoso y, por otro, el que no lo era, o lo era menos: "El alumnado se encuentra en el gimnasio practicando por su cuenta para el examen. A un lado están los chicos más habilidosos realizando los ejercicios sin dificultad, mientras al otro lado hay grupos mixtos con más problemas motrices". Esta forma de separar al alumnado, en torno a un ideal deportivo, tiende a marginar y diferenciar al alumnado por su nivel psicomotriz, creando lo que Barbero (1996, p. 28) denomina "bolsas de torpeza". Esto comulga con las críticas que recibe la evaluación tradicional en nuestra área por su formato competitivo, en la que se fomenta la comparación continuada entre el alumnado.

En este sentido, la constatación de un ideal corporal, que toma como referente a los 'altos, fuertes y buenos', es conflictivo, sobre todo entre las alumnas: "El profesor pregunta primero si alguien quiere empezar por el 2x2 compitiendo. Tres chicos levantan el brazo. Las chicas entre ellas cuchichean: ellos saben darle a la pelota, colocarse, jugar, nosotros no podemos".

Como muestra la literatura, una baja competencia percibida se presenta como un elemento que condiciona el disfrute en las clases de EF (Evans, 2006). Y, como quiera que el currículo suele estar sobrerrepresentado por actividades deportivas en las que predominan las habilidades con carga cultural masculina (Monforte & Úbeda-Colomer, 2019), también los estándares de éxito están basados en el alumnado masculino. Consecuentemente, ellas se sienten menos capaces y competentes, lo que condiciona su motivación hacia la asignatura en general y hacia las pruebas de evaluación en particular (Garrett, 2004; Simonton et al., 2019).

Los problemas de participación de las alumnas en EF se suelen achacar a una falta de aptitud que provoca una ausencia de actitud (Martos-García et al., 2020), en otras palabras, las chicas 'como problema'. El profesor participante no es una excepción y, como argumentaba en una conversación informal, "achacaba las diferencias de participación a una cultura deportiva previa de los alumnos y de la que ellas carecían, ante lo que él se autoconvencía de ser incapaz de resolver, responsabilizando de ello a factores socioculturales que era incapaz de subvertir". Algunos comentarios de alumnas reforzaban este hecho, asumiendo una posición de inferioridad con respecto a los chicos: "C: Solamente de

lo buenos que son todos, los chicos, más altos, más todo... que destacan mucho porque juegan muy bien, y pues tú te sientes al lado como, qué mala soy, qué torpe."

Con todo, y ante una visión resultadista de la asignatura que busca cuerpos eficientes, no es de extrañar que valores masculinos hegemónicos como la rudeza, la fuerza o el vigor sean frecuentemente ensalzados (Stride & Flintoff, 2018). Esta exclusión con la habilidad motriz como justificación, no solo afecta a las alumnas, pues recae también en aquellos alumnos que no cumplen con el ideal:

E: Al final también creo que los chicos sienten como mucha más presión, porque sus metas a alcanzar son más altas que las nuestras... por ejemplo, Pablo o Dani que no tienen la misma condición física que los buenos, pues tener las mismas metas, todos los chicos no son iguales y que se les exija lo mismo, pues no es justo.

Como vemos, no siempre es el género quien explica estos hechos pues, siguiendo a With-Nielsen y Pfister (2011), existe un porcentaje de chicos que no encaja en los estándares socialmente establecidos, y que no cumple con una masculinidad hegemónica dominante ensalzada en el contexto de EF. Por tanto, cuando la asignatura se impregna de una atmósfera competitiva que premia unas condiciones físicas determinadas, se convierte en un lugar de privilegio y poder para un sector del alumnado, y de rechazo y evitación para otro; el espacio donde debieran ofrecerse un cúmulo de vivencias gratificantes cristaliza en situaciones de discriminación.

### La evaluación... ¿Para aprender?

Los datos muestran un sistema de evaluación tradicional basado en pruebas prácticas de los que derivaba directamente la nota. El profesor contribuía, sin duda alguna, a alimentar la obsesión del alumnado por la calificación, la cual dependía en mayor medida de la habilidad motriz:

S: Yo lo relaciono un poco con tu nivel físico, ¿no? No sé... es que te evalúan según tus capacidades.

F: Al fin y al cabo, es un examen, lo haces lo mejor que puedes y tienes la nota de lo que haces y lo que eres.

Como refuerzan los comentarios anteriores, se le atribuye a la asignatura una concepción de entrenamiento, acorde con la racionalidad técnica y el discurso hegemónico, situando el rendimiento del alumnado como fin último y el mérito para conseguir una buena nota, "ya que se mide lo que se es, en vez de lo que se aprende sobre los contenidos impartidos" (López-Pastor et al., 2006, p. 34).

En esta dirección, la adopción de sistemas de evaluación alternativos, donde los procesos se centren en el aprendizaje y no tanto en el resultado son una posibilidad. Sin embargo, introducir formas de evaluación alternativas no radica simplemente en el hecho de intercambiar instrumentos evaluativos, sino en reestablecer las relaciones de poder en el aula y "redefinir lo que significa ser 'autoridad' o 'experto' en un campo determinado" (Lorente-Catalán &

Kirk, 2013, p. 78). No parece pues que la concepción del profesor acerca de la EF y la evaluación sean acordes a estos postulados, y vienen a reforzar el hecho que el profesorado se convierte en una de las principales trabas para el cambio en evaluación (Hamodí et al., 2017; Martínez-Rizo, 2013).

Esta inclinación pone de manifiesto la cultura del examen en la que sigue sumergido el sistema educativo y como, por ello, aflora una conciencia autoritaria de la que hemos hablado más arriba, consiguiendo que el alumnado normalice este tipo de pruebas, a pesar de ser discriminatorias (Fernández-Balboa, 2005).

## Conclusiones

La concepción tradicional y hegemónica de la educación ha dejado su impronta en la forma de entender la evaluación en EF, dando lugar a prácticas heredadas alejadas de los planteamientos formativos que se persiguen en la actualidad (Blázquez, 2017).

Atendiendo a los objetivos planteados en el presente estudio, se han explorado los significados que creaba el alumnado en torno a una evaluación basada en cuestiones técnicas, profundizando en la esfera emocional y social que servía para construir sus experiencias. Mientras una parte del alumnado podía disfrutar o sentirse motivado hacia una evaluación de este tipo, para la gran mayoría suponía el desencadenante de sentimientos que iban desde el nerviosismo, la ansiedad, la frustración o el miedo, llegando incluso a desarrollar un concepto de inaptitud hacia sus propias habilidades. En este sentido, las pruebas reforzaban la capacidad y supremacía de la mayoría de los chicos ya que, de forma general, eran ellos los únicos que tenían acceso a las calificaciones más altas. En cambio, para numerosas chicas y algunos chicos servían como fuente de insatisfacción, por la cual llegaban a asumir y normalizar un rol de inferioridad que, entre otras cosas, desembocaba en aversión hacia la asignatura.

Con los resultados expuestos, el carácter supuestamente neutro de las pruebas técnicas queda en entredicho, ya que en la intención de promover hábitos de vida saludables, únicamente se beneficiaba aquella parte del alumnado que poseía previamente unas características apropiadas, sin considerar factores económicos, sociales o motivacionales que influyen en el bienestar del alumnado y su compromiso con la actividad física (Wrench & Garret, 2008). Además, la relación entre evaluación y aprendizaje en este tipo de planteamientos es casi inexistente. Las percepciones del alumnado ponían de manifiesto la utilidad meramente calificadora que poseía la evaluación, pues únicamente sentían que servía para medirlos y juzgarlos atendiendo a sus habilidades físicas.

Del mismo modo, se ha puesto encima de la mesa la visión del profesor, cuya comodidad y seguridad profesional se ubican entre las razones de promocionar el discurso de rendimiento. En su intención por igualar las pruebas, fo-

mentaba las diferencias que el alumnado ya presentaba, creando una jerarquía todavía más marcada en las sesiones. A pesar de reconocerlas, la tranquilidad que le suponía la presunta objetividad de las pruebas le imposibilitaba explorar otro tipo de evaluación que conllevara una implicación más personal y cualitativa.

En este sentido, parece pertinente seguir interpretando las razones y barreras que impiden que el profesorado de EF desarrolle procesos de evaluación más participativa y formativa, como alientan MacPhail y Murphy (2017) para el contexto irlandés. Este es solo un caso, que denota un discurso y sus consecuencias, el cual conviene seguir explorando.

En las principales limitaciones del estudio, destacamos la brevedad del tiempo de observación participante, al tratarse únicamente de dos meses, lo que podría mermar una comprensión intensa de la realidad en cuestión. Además, podrían haberse realizado entrevistas a un mayor número de alumnado, incluso de otros cursos y grupos, con el objetivo de profundizar en las consecuencias que genera este tipo de evaluación.

Finalmente, y teniendo en cuenta las consecuencias que este tipo de planteamientos generan, parece pertinente desarrollar estudios en los que se apliquen diseños innovadores de evaluación, propios de los discursos de participación y crítico, en los que se ofrezcan tareas motrices y estrategias que ayuden a reconstruir las diferencias de habilidad que pueden darse entre el alumnado. Existen, afortunadamente, multitud de propuestas alternativas con resultados fructíferos que se han desarrollado utilizando una evaluación más formativa y participativa en diferentes etapas educativas (Asún et al., 2017; Fernández et al., 2019; López-Pastor & López-Luengo, 2005; López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017; Lorente-Catalán & Kirk, 2013; Molina-Soria et al. 2023), y que convendría intensificar y evaluar. Proponemos, pues, avanzar hacia paradigmas educativos más democráticos, alejados del paradigma tradicional y técnico, reforzando la orientación puramente educativa de nuestra asignatura.

## Bibliografía

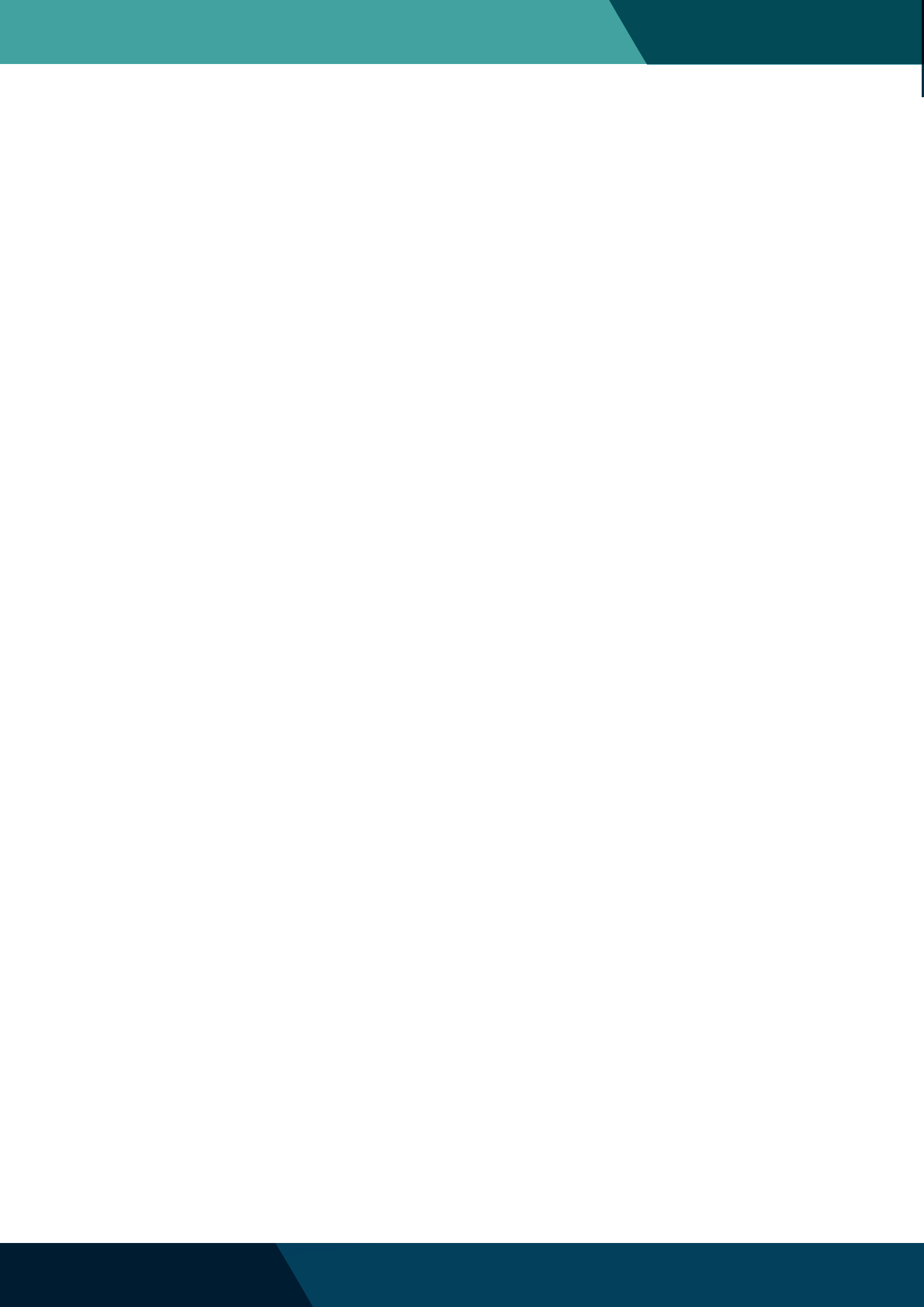
- Aggerholm, K., Standal, Ø. F., & Hordvik, M. M. (2018). Competition in physical education: Avoid, ask, adapt or accept?. *Quest*, 70(3), 385-400. <https://doi.org/10.1080/00336297.2017.1415151>
- Álvarez, C. (2008). La etnografía como modelo de investigación en educación. *Gazeta de Antropología*, 24(1), 1-15. <https://doi.org/10.30827/Digibug.6998>
- Asún, S., Romero, M. R., Aparicio, J. L., & Fraile, A. (2017). Evaluación formativa en Expresión Corporal. *TANDEM. Didáctica de la EF. Monográfico invitación a la danza*, (55), 38-45. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5900355>
- Atienza, R., Valencia, A., & Devís, J. (2018). Experiencias de Evaluación en Educación Física. Una Aproximación

- desde la Formación Inicial del Profesorado. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 44(2), 127-147. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000200127>
- Barbero, J. I. (1996). Cultura profesional y currículum (oculto) en educación física. Reflexiones sobre las (im)posibilidades del cambio. *Revista de Educación*, (331), 13-49. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=19107>
- Barbero, J. I. (2007). Capital (es) corporal (es) que configuran las corrientes y/o contenidos de la educación física escolar. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 4-5, 21-38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2524857>
- Beltrán-Carrillo, V. J., & Devís, J. (2019). El pensamiento del alumnado inactivo sobre sus experiencias negativas en educación física: los discursos del rendimiento, salutismo y masculinidad hegemónica. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 55(15), 20-34. <https://doi.org/10.5232/ricyde2019.05502>
- Beltrán-Carrillo, V. J., Devís, J., Peiró-Velert, C., & Brown, D. H. (2012). When physical activity participation promotes inactivity: Negative experiences of Spanish adolescents in physical education and sport. *Youth & Society*, 44(1), 3-27. <https://doi.org/10.1177/0044118X10388262>
- Blázquez, D. (2017). *Cómo evaluar bien en Educación Física. El enfoque de la evaluación formativa*. Inde.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Calatayud, M. (2021). Metáforas evaluativas del alumnado universitario de Educación Física. Necesidad de un cambio radical. *Retos*, 41, 854-865. <https://doi.org/10.47197/retos.v41i0.82706>
- Cale, L., & Harris, J. (2009). Fitness testing in physical education—a misdirected effort in promoting healthy lifestyles and physical activity? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 14(1), 89-108. <https://doi.org/10.1080/17408980701345782>
- Camacho-Miñano, M. J., & Prat, M. (2018). Violencia simbólica en la educación física escolar: un análisis crítico de las experiencias negativas del futuro profesorado de educación primaria. *Movimiento*, 24(3), 815-826. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.79171>
- Canales-Lacruz, I., & Pina-Blanco, I. (2014). El miedo al contacto en el voleibol. Percepciones del alumnado de Educación Física. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 16(2), 122-136. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/23774/AEFD-2014-2-miedo-contacto-voleibol.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Corbin, C. (2010). Texas youth fitness study: a commentary. *Research quarterly for exercise and sport*, 81(sup3), S75-S78. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599696>
- Crum, B. (2017). How to win the battle for survival as a school subject? Reflections on justification, objectives, methods and organization of PE in schools of the 21st century. *RETOS-Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 238-244. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.53496>
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1981). *Effective evaluation: Improving the usefulness of evaluation results through responsive and naturalistic approaches*. Jossey-Bass.
- Danthony, S., Mascaret, N., & Cury, F. (2020). Test anxiety in physical education: The predictive role of gender, age, and implicit theories of athletic ability. *European Physical Education Review*, 26(1), 128-143. <https://doi.org/10.1177/1356336X19839408>
- Dennison, B. A., Straus, J. H., Mellits, E. D., & Charney, E. (1988). Childhood physical fitness tests: predictor of adult physical activity levels. *Pediatrics*, 82(3), 324-330. <https://doi.org/10.1542/peds.82.3.324>
- Evans, B. (2006). 'I'd feel ashamed': Girls' bodies and sports participation. *Gender, place & culture*, 13(5), 547-561. <https://doi.org/10.1080/09663690600858952>
- Evans, J. (2014). Neoliberalism and the future for a socio-educative physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19(5), 545-558. <https://doi.org/10.1080/17408989.2013.817010>
- Fernández-Balboa, J. M. (2001). La sociedad, la escuela y la educación física del futuro. En J. Devís (Coord.), *La Educación Física, el deporte y la salud en el siglo XXI* (pp. 25-45). Marfil.
- Fernández-Balboa, J. M. (2005). La auto-evaluación como práctica promotora de la democracia y la dignidad. En Á. S. Camacho & J. M. Fernández-Balboa (Eds.), *La otra cara de la enseñanza: La educación física desde una perspectiva crítica* (pp. 127-158). INDE Publicaciones.
- Fernández-Balboa, J. M., & Muros, B. (2006). The hegemonic triumvirate—Ideologies, discourses, and habitus in sport and physical education: Implications and suggestions. *Quest*, 58(2), 197-221. <https://doi.org/10.1080/00336297.2006.10491879>
- Fernández, C. López-Pastor, V. M., & Pascual, C. (2019). Aprendiendo a desarrollar sistemas de evaluación formativa y compartida en las prácticas como maestra de Educación Física en Primaria. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 8(1), 119-131. <https://journals.uco.es/index.php/ripadoc/article/view/12001>
- Flores, J. G. (1994). *Análisis de datos cualitativos: aplicaciones a la investigación educativa*. Promociones y Publicaciones Universitarias, PPU, S.A.
- Garrett, R. (2004). Negotiating a physical identity: Girls, bodies and physical education. *Sport*,



- education and society*, 9(2), 223-237. <https://doi.org/10.1080/1357332042000233958>
- Garrett, R., & Wrench, A. (2012). 'Society has taught us to judge': Cultures of the body in teacher education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 40(2), 111-126. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2012.669826>
- Griggs, G., & Fleet, M. (2021). Most people hate physical education and most drop out of physical activity: In search of credible curriculum alternatives. *Education Sciences*, 11(11), 701. <https://doi.org/10.3390/educsci11110701>
- Gwanas, B. (2002). *Constructing body space: gender, sport and body image in adolescence*. [Doctoral dissertation, University of Liverpool]. EThOS British Library. <https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.288204>
- Hamodi, C., López-Pastor, V. M., & López-Pastor, A. T. (2017). If I experience formative assessment whilst studying at university, will I put it into practice later as a teacher? Formative and shared assessment in Initial Teacher Education (ITE). *European Journal of Teacher Education*, 40(2), 171-190. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1281909>
- Harris, J., & Cale, L. (2007). Children's fitness testing: A feasibility study. *Health Education Journal*, 66(2), 153-172. <https://doi.org/10.1177/0017896907076754>
- Hodge, K., & Sharp, L. A. (2016). Case studies. En B. Smith & A. C. Sparkes (Eds.), *Handbook of Qualitative Research in Sport and Exercise* (pp. 62-74). Routledge
- Hopple, C., & Graham, G. (1995). What children think, feel, and know about physical fitness testing. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14(4), 408-417. <https://doi.org/10.1123/jtpe.14.4.408>
- Huhtiniemi, M., Salin, K., Lahti, J., Saakslanti, A., Tolvanen, A., Watt, A., & Jaakkola, T. (2021). Finnish student's enjoyment and anxiety levels during fitness testing classes. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 26(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1793926>
- Kirk, D. (2006) 'The "Obesity Crisis" and School Physical Education'. *Sport Education and Society*, 11, 121-33. <https://doi.org/10.1080/13573320600640660>
- Kirk, D. (2010). *Physical education futures*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203874622>
- Levitt, H. M., Bamberg, M., Creswell, J. W., Frost, D. M., Josselson, R., & Suarez-Orozco, C. (2018). Journal article reporting standards for qualitative research in psychology: The APA publications and communications board task force report. *American Psychologist*, 73(1), 26-46. <https://doi.org/10.1037/amp0000151>
- López-Pastor, V. M. (2006). *La Evaluación en Educación Física: revisión de los modelos tradicionales y planteamiento de una alternativa: la evaluación formativa y compartida*. Miño y Dávila.
- López-Pastor, V. M., Aguado, R. M., García, J. G., Pastor, E. M. L., Pinela, J. F. M., Badiola, J. G., Barba-Martín, J. J., Aguilar-Baeza, R., González-Pascual, M., Heras-Bernardino, C., Martín, M. I., Manrique-Arribas, J. C., Subtil-Maraguán, P. & Maraguán-García, L. (2006). La evaluación en educación física. Revisión de modelos tradicionales y planteamiento de una alternativa. La evaluación formativa y compartida. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 10, 31-41. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i10.35061>
- López-Pastor, V. M., & López-Luengo, M. (21-23 de septiembre de 2005). *Evaluación, calificación e innovación en la enseñanza universitaria: la evaluación formativa y compartida: dificultades, 42 posibilidades, encuentros y desencuentros* [Comunicación]. II Jornadas Internacionales De Innovación Universitaria, Universidad Europea de Madrid.
- López-Pastor, V. M., Pérez-Brunicardi, D., Manrique, J. C., & Monjas, R. (2016). Los retos de la Educación Física en el Siglo XXI. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, deporte y recreación*, 29, 182-187. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.42552>
- López-Pastor, V. M., & Pérez-Pueyo, Á. (2017). *Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas*. Universidad de León.
- López-Pastor, V. M., Kirk, D., Lorente-Catalán, E., MacPhail, A., & Macdonald, D. (2013). Alternative assessment in physical education: a review of international literature. *Sport, Education and Society*, 18(1), 57-76. <https://doi.org/10.1080/13573322.2012.713860>
- Lorente-Catalán, E., & Kirk, D. (2013). Alternative democratic assessment in PETE: an action research study exploring risks, challenges and solutions. *Sport, Education and Society*, 18(1), 77-96. <https://doi.org/10.1080/13573322.2012.713859>
- Lucas, L., & Delgado-Algarra, E. J. (2020). El profesor posmoderno de Ciencias Sociales: Un modelo de buenas prácticas en educación patrimonial. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(1), 27-45. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.1.002>
- Lucea, J. D. (2005). *La evaluación formativa como instrumento de aprendizaje en Educación Física*. Inde.
- MacPhail, A., & Murphy, F. (2017). Too much freedom and autonomy in the enactment of assessment? Assessment in physical education in Ireland. *Irish Educational Studies*, 36(2), 237-252. <https://doi.org/10.1080/03323315.2017.1327365>
- Martos-García, D., Fernández-Lasa, U., & Usabiaga, O. (2020). Coeducación y deportes colectivos. La participación de las alumnas en entredicho. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(4), 411-419. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i45.1518>

- Martos-García, D., Lorente-Catalán, E. & Martínez-Bonafé, J. (2018). Educación Física y Pedagogía Crítica: una necesidad educativa. En E. Lorente-Catalán y D. Martos-García (Eds.), *Educación Física y pedagogía crítica. Propuestas para la transformación personal y social* (pp. 29-52). Edicions de la Universitat de Lleida/ Publicacions de la Universitat de València.
- Martínez-Rizo, F. (2013). Dificultades para implementar la evaluación formativa: Revisión de literatura. *Perfiles educativos*, 35(139), 128-150. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2013.139.35716>
- McArthur, J. (2019). *Assessment for social justice: Perspectives and practices within higher education*. Bloomsbury Publishing.
- McKenzie, G. (2001). Physical activity and health: School interventions. *Abstracts of the 6th Annual Congress of the European College of Sports Science*, 17, 24-28.
- Molina-Soria, M., López-Pastor, V. M., Hortigüela-Alcalá, D., Pascual-Arias, C., & Fernández-Garcimartín, C. (2023). Formative and Shared Assessment and Feedback: an example of good practice in Physical Education in Pre-service Teacher Education. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(55). <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i55.1986>
- Monforte, J., & Pérez-Samaniego, V. (2017). El miedo en educación física: Una historia reconocible. *Movimento (ESEFID/UFRGS)*, 23(1), 85-100. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.71272>
- Monforte, J., & Úbeda-Colomer, J. (2019). 'Como una chica': un estudio provocativo sobre estereotipos de género en educación física. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 36, 74-79. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.68598>
- Parkinson, S., & Burrows, A. (2020). Physical educator and/or health promoter? Constructing 'healthiness' and embodying a 'healthy role model' in secondary school physical education. *Sport, Education and Society*, 25(4), 365-377. <https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1613635>
- Rice, C. (2007). Becoming "the fat girl": Acquisition of an unfit identity. *Women's Studies International Forum*, 30(2), 158-174. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2007.01.001>
- Rose, N. (1999). *Powers of freedom: Reframing political thought*. Cambridge university press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511488856>
- Säfvenbom, R., Haugen, T., & Bulie, M. (2015). Attitudes toward and motivation for PE. Who collects the Benefits of the subject? *Physical education and sport pedagogy*, 20(6), 629-646. <https://doi.org/10.1080/17408989.2014.892063>
- Sánchez-Hernández, N., Soler-Prat, S. & Martos-García, D. (2022). La Educación Física desde dentro. El discurso del rendimiento, el currículum oculto y las discriminaciones de género. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, (24), 46-71 <https://doi.org/10.24197/aefd.24.2022.46-71>
- Siedentop, D. (1994). *Sport education: Quality PE through positive sport experiences*. Human Kinetics
- Silverman, S., Keating, X. D., & Phillips, S. R. (2008). A lasting impression: A pedagogical perspective on youth fitness testing. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(3), 146-166. <https://doi.org/10.1080/10913670802216122>
- Simonton, K. L., Mercier, K., & Garn, A. C. (2019). Do fitness test performances predict students' attitudes and emotions toward physical education? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(6), 549-564. <https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1628932>
- Stake, R.E. (1995). *The Art of Case Study*. Sage.
- Stride, A., & Flintoff, A. (2018). Girls, physical education and feminist praxis. En L. Mansfield, J. Caudwell, B. Wheaton, & B. Watson (Eds.), *The Palgrave Handbook of Feminism and Sport, Leisure and Physical Education* (pp. 855-869). Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1057/978-1-137-53318-0\\_54](https://doi.org/10.1057/978-1-137-53318-0_54)
- Tinning, R. (2017). Transformative pedagogies and physical education. En C. D. Ennis (Ed.), *Routledge Handbook of Physical Education Pedagogies* (pp. 281-294). Routledge.
- Tracy, S. J. (2010). Qualitative quality: Eight "big-tent" criteria for excellent qualitative research. *Qualitative inquiry*, 16(10), 837-851. <https://doi.org/10.1177/1077800410383121>
- Valencia-Peris, A., & Lizandra, J. (2018). Cambios en la representación social de la educación física en la formación inicial del profesorado. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 34, 230-235. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.60144>
- Valencia-Peris, A., Salinas-Camacho, J., & Martos-García, D. (2020). Currículum oculto en educación física: un estudio de caso. *Apunts. Educación física y deportes*, 3(141), 33- 40. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.04)
- Welk, G.J. (2008). The Role of Physical Activity Assessments for School-Based Physical Activity Promotion. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(3), 184-206. <https://doi.org/10.1080/10913670802216130>
- With-Nielsen, N., & Pfister, G. (2011) Gender constructions and negotiations in physical education: Case studies. *Sport, Education and Society*, 16(5), 645-664. <https://doi.org/10.1080/13573322.2011.601145>



# Psychosocial and physical activity levels in elementary school education pre-service teachers

## Niveles psicosociales y de actividad física en opositores de educación primaria

**Eduardo Melguizo-Ibáñez**<sup>1</sup> 

**Félix Zurita-Ortega**<sup>1</sup> 

**Rafael Caracuel Cáliz**<sup>2,3</sup> 

**José Manuel Alonso-Vargas**<sup>1</sup> 

**Gabriel González-Valero**<sup>1</sup> 

**María Rosario Salazar-Ruiz**<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada, Spain

<sup>2</sup> Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), Spain

<sup>3</sup> Universidad Internacional de Valencia (VIU), Spain

### Correspondence:

José Manuel Alonso-Vargas  
[josemalonsov@correo.ugr.es](mailto:josemalonsov@correo.ugr.es)

### Short title:

Psychosocial and physical levels in pre-service teachers

### How to cite this article:

Melguizo-Ibáñez, E., Zurita-Ortega, F., Caracuel-Cáliz, F., Alonso-Vargas, J. M., González-Valero, G., & Salazar-Ruiz, M. R. (2023). Psychosocial and physical activity levels in elementary school education pre-service teachers. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 51-67. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2057>

Received: 18 May 2023 / Accepted: 26 September 2023

## Abstract

The selection process for teachers in Spain involves a great deal of academic preparation on the part of the applicant, which can lead to the appearance of negative emotional states together with a high level of sedentary lifestyles. The objectives of the research are to study the levels of physical activity, resilience, stress and burnout syndrome in terms of the calls for primary education competitive examinations and to study the relationship between physical activity, burnout syndrome, resilience and stress. A cross-sectional study was proposed in a sample of 4,117 candidates for the primary education competitive examination. The instruments used were the Perceived Stress Scale, the Maslach Burnout Inventory and the Connor-Davidson Resilience Scale. A higher level of burnout ( $p < .05$ ) and physical activity practice ( $p < .05$ ) is observed for participants who have taken the teacher's competitive examination more than others. Furthermore, negative relationships of resilience with stress ( $r = -.522$ ;  $p < .01$ ) and physical activity ( $r = -.166$ ;  $p < .01$ ) are evident. Finally, it is concluded that the most experienced candidates in the teacher competition process show higher levels of burnout, stress and physical activity time.

**Keywords:** Pre-service teachers, stress, resilience; physical activity, Burnout, primary education.

## Resumen

El proceso selectivo de docentes en España implica una gran preparación académica por parte del aspirante, pudiendo generar la aparición de estados emocionales negativos junto con un mayor nivel de sedentarismo. Los objetivos del estudio son estudiar los niveles de actividad física, resiliencia, estrés y síndrome de burnout en función de las convocatorias presentadas a las oposiciones de educación primaria y estudiar la relación entre práctica de actividad física, síndrome de burnout, resiliencia y estrés. Se ha propuesto un estudio descriptivo, comparativo y transversal en una muestra de 4,117 opositores al cuerpo de educación primaria. Los instrumentos empleados han sido la Escala de Estrés Percibido, el Inventario de Burnout de Maslach y la Escala de Resiliencia Connor-Davidson. Se observa un mayor nivel de burnout ( $p < .05$ ) y práctica de actividad física ( $p < .05$ ) para los participantes que más veces han realizado la prueba de oposición docente. Además, se evidencian relaciones negativas de la resiliencia con el estrés ( $r = -.522$ ;  $p < .01$ ) y la práctica de actividad física ( $r = -.166$ ;  $p < .01$ ). Se concluye que los opositores más experimentados en el proceso de oposición muestran mayores niveles de burnout y estrés junto con un mayor tiempo de actividad física.

**Palabras clave:** Opositores, estrés, resiliencia, actividad física, burnout, educación primaria.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

## Introduction

The process established to become a teacher in the Spanish education system involves passing a series of very demanding tests (Aguilar-Parra et al., 2016). The so-called “*Opositores*” are those candidates destined to obtain one of the different positions offered (Melguizo-Ibáñez et al., 2022). This rigorous entrance examination consists of a series of tests. The first test is designed to demonstrate the specific knowledge required for the teaching speciality for which the candidate is applying (Royal Decree 270/2022, of April 12, amending the Regulations for admission, access and acquisition of new specialties in the teaching staffs referred to in Organic Law 2/2006 (hereinafter RD 270/2022)). This consists of the candidate’s development of a topic from the official syllabus from a number of topics drawn at random by the selection board (RD 270/2022). The second part consists in the preparation, presentation and defence of a learning situation (RD 270/2022). The preparation and oral presentation to the selection board must be related to the field for which the candidate is applying (RD 270/2022).

Obtaining a permanent job in the Spanish civil service generates high levels of uncertainty for candidates. This is due to the large number of applicants and the uncertainty generated in the run-up to the assessment test (de la Fuente & Amate, 2019). The concept of stress is understood as a series of alterations produced in the organism in response to different stimuli (Fernández-Batanero et al., 2021). Similarly, in the present study stress focuses more on mental fatigue caused by the demand for higher-than-normal performance, leading to the development of mental and physical disorders (Wunsch et al., 2021). According to Selye (1975), the onset of stress occurs in three distinct phases. The first is the alarm reaction, which alerts the organism and warns the subject to be alert. If this first phase is prolonged over time, it gives way to the resistance phase, which consists of the subject perceiving that his or her endurance capacity has a limit (Selye, 1975). Finally, the exhaustion phase appears. It is characterised by the onset of fatigue and a decrease in motivation towards the task (Selye, 1975).

When a human being is exposed to high levels of stress, there is a loss of motivation towards the different tasks to be performed (González-Valero et al., 2023). Performing tasks with low levels of motivation can lead to a condition known as burnout syndrome (Trigueros et al., 2020). It is defined by González-Valero et al. (2022) as a phenomenon characterised by low levels of tolerance, low commitment to the task at hand, emotional exhaustion together with the appearance of physical and psychological fatigue. Other studies also state that burnout syndrome can be characterised by depersonalisation, emotional exhaustion and low self-fulfilment (González-Valero et al., 2022), affecting other areas such as self-concept (Méndez et al., 2020). Prolonged exposure to a high level of burnout can be detrimental to physical and mental health. It can lead

a state of exhaustion, physical and psychological fatigue and the development of psychological disorders (Ozamiz-Etxebarria et al., 2021). Resilience plays a key role in preventing all of the above (Méndez et al., 2020).

Resilience acts to prevent the onset of Burnout Syndrome (Zadok-Gurman et al., 2018). It has been defined as an intrinsic capacity that is used to overcome adverse and stressful situations in order to achieve different objectives (Martínez-Ramón et al., 2021). In the academic context, resilience has been widely studied (Romano et al., 2021). It plays a fundamental role in the achievement of different academic goals (Yun et al., 2020). Resilience has been observed that this ability acts beneficially in the face of negative stimuli in the academic environment (González-Valero et al., 2022). Chmitorz et al. (2018) state that students who show higher levels of resilience obtain greater academic satisfaction when facing an evaluative test.

Physical activity has been shown to increase resilience levels (Romero-Barquero, 2020) as well as to alleviate the negative effects of burnout syndrome (Melguizo-Ibáñez et al., 2022) and stress (Cortés-Denia et al., 2022). Extrapolating the practice of physical activity to the academic context, it has been shown that young people who perform better in academic tasks are those who are physically active (Álvarez-Bueno et al., 2017).

The importance and benefits of an active lifestyle in the academic and psychosocial spheres are evident. Likewise, there is a need to investigate these variables within the competitive examination community, as there is very little research focused on the study of psychosocial factors in this population (Melguizo-Ibáñez et al., 2022; Aguilar-Parra et al., 2016; Suárez-Riveiro et al., 2013).

The present research aims to study the levels of physical activity, resilience, stress and burnout syndrome as a function of the calls for primary school teachers’ examinations and to study the relationship between physical activity, burnout syndrome, resilience and stress.

## Material and Method

### Design

The recommendations of Ato et al. (2013) and Montero and León (2007) were followed for the research design. The study design is descriptive, comparative and cross-sectional.

### Participants

A total of 4,140 responses were obtained, however 10 participants were eliminated for not completing the questionnaire satisfactorily and 13 for not meeting the inclusion criteria. To participate two inclusion criteria were established. The first was to have a university degree in primary education and the second was to be a candidate for the Spanish public teaching profession. The sampling techniques used were non-probability and convenience sampling.

### Sample

The final sample for this research consisted of a total of 4,117 candidates. Considering the sampling error, for a confidence interval of 95%, an error of less than 2% has been obtained, therefore the sample obtained is representative of the population analyzed. According to the

distribution by sex, 1,363 belong to the male sex (33.1%) and 2,754 to the female sex (66.9%). The subjects ranged in age from 23 to 54 years ( $M = 31.03$ ;  $SD = 6.800$ ). Table 1 shows the distribution of the participants according to their autonomous community of origin.

**Table 1.** Distribution of the sample according to sex and autonomous community

Autonomous Community	Gender		Total	%
	Male	Female		
Andalucía	378	544	922	22.4%
Cataluña	54	104	158	3.8%
Madrid	178	451	629	15.3%
Valencia	162	414	576	14.0%
Galicia	105	296	401	9.7%
Castilla y León	69	185	254	6.2%
País Vasco	6	24	30	0.7%
Canarias	54	72	126	3.1%
Castila La Mancha	168	191	359	8.7%
Murcia	87	126	213	5.2%
Aragón	27	46	73	1.8%
Baleares	9	22	31	0.8%
Extremadura	21	89	110	2.7%
Asturias	18	95	113	2.7%
Navarra	9	30	39	0.9%
Cantabria	18	51	69	1.7%
La Rioja	0	14	14	0.3%
Total	1363	2754	4117	100.0%

### Variables and instruments

**Self-prepared questionnaire:** It was used to collect sociodemographic variables such as gender (male/female), age and number of calls submitted. The latter variable was categorized as none, between one and two times, between three and five times and more than six times.

**Perceived Stress Scale (PSS):** It was originated by Cohen et al. (1983). The Spanish version by Remor (2006) has been used. It is made up of 14 items that are answered on a Likert scale (0 = Never and 4 = Very frequently). Cronbach's alpha for this research obtained a value of  $\alpha = .869$ .

**Maslach Burnout Inventory:** Developed by Maslach and Jackson (1981). For this study the Spanish version by Seisdedos (1997) has been used. It is composed of a total of 22 items that are evaluated through a Likert scale (0 = Never and 6 = Daily). It allows the evaluation of burnout syndrome from a three-dimensional perspective through Emotional Exhaustion, Depersonalization and Personal Accomplishment. It also allows the assessment of Burnout from a unidimensional perspective (de la Fuente et al., 2015). Cronbach's alpha had a value of  $\alpha = .809$ .

**Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC):** It was built by Connor and Davidson (2003). The Spanish version by Crespo et al. (2014) has been used. It is formed by 25 items answered through a Likert scale (0 = Strongly disagree and 4 = Strongly agree). The questionnaire evaluates resilience from Personal Competence, High Levels and Tenacity, Confidence in one's own instincts, Tolerance to Negative Affects and Reinforcement of Stress Effects, Acceptance of Positive Change and Secure Relationships composed of Control and Purpose and Spiritual Influences. Cronbach's alpha evidenced a value of  $\alpha = .854$ .

**International Physical Activity Questionnaire Reduced Version (IPAQ-SF):** It is designed to collect the time (in minutes) and frequency (in days) spent in activities of different intensities (Mantilla-Tolosa & Gómez-Conesa, 2007). Cronbach's alpha obtained a value of  $\alpha = .701$ .

### Procedure

Research team proceeded to create a Google Form with the instruments described above. It was also added the objectives of the research. Once this was done, the questionnaire was sent through the different social networks. To make sure the questions were not answered

randomly, four questions were duplicated. A total of 23 incorrectly completed questionnaires were detected. Before participants were given access to the questionnaire. They were asked for their informed consent. This study conformed to the ethical principles for research involving human subjects established in the Declaration of Helsinki. In addition, it was under the supervision of an Ethics Committee (2966/CEIH/2022).

### Data Analysis

First, the sample normality was studied using the Kolmogorov-Smirnov test. A significance value of less than .05 was obtained, so nonparametric tests were used to test hypotheses.

The Kruskal Wallis test was used to compare more than two groups. When statistically significant differences were found ( $p < .05$ ), the Bonferroni test was used as a post hoc test to indicate the differences between groups. For the relational analysis, this was carried out using Spearman's test, establishing the significance level at  $p < .01$ . Regarding the classification of the correlations, they were interpreted as follows: null correlation ( $< .10$ ), weak correlation (0.10-0.29), moderate correlation (.30-.50) and strong correlation (.50-1) (Cohen, 1988).

To estimate the degree of reliability of the instruments used for data collection, the Cronbach's alpha test was used. This test allows us to express internal consistency considering the covariation of the questionnaire items (Rodríguez-Rodríguez & Reguant-Álvarez, 2020).

Finally, the statistical program IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA) was used to run all of the above.

### Results

Table 2 shows the results obtained in the comparative analysis. With respect to burnout syndrome, it is observed that participants who have not presented themselves any time ( $3.502 \pm .556$ ) show lower levels than those who have presented themselves between one and two times ( $3.577 \pm .579$ ), between 3 and 5 times ( $3.664 \pm .544$ ) and more than 6 times ( $3.678 \pm .573$ ). For resilience, it is observed that participants who have gone through the opposition process more than six times ( $2.450 \pm .601$ ) evidence a lower level than those who have gone through the process between three and five times ( $2.560 \pm .591$ ), between one and two times ( $2.607 \pm .589$ ) and not at all ( $2.611 \pm .588$ ). With regard to stress, it is observed that participants who have presented themselves more than six times ( $36.937 \pm 9.374$ ) show a higher level of stress than those who have undergone the process between three and five times ( $35.639 \pm 8.902$ ), between one and two times ( $35.483 \pm 8.874$ ) and those who have not presented themselves at all ( $35.845 \pm 8.179$ ). Finally, for the practice of physical activity, it was observed that the participants who were most physically active were those who had participated more than six times ( $1.547 \pm 0.498$ ) compared to those who had undergone the selective process between three and five times ( $1.528 \pm .499$ ), between one and two times ( $1.519 \pm .669$ ) and not at all ( $1.493 \pm .500$ ).

**Table 2.** Comparative study of the variables according to the calls for proposals submitted

		N	M ± SD	p
Burnout Syndrome	None	857	3.5023 ± 0.55695	≤ .05 <sup>a b c</sup>
	Between 1 and 2 times	1856	3.5772 ± 0.57901	
	Between 3 and 5 times	1130	3.6642 ± 0.54409	
	More than 6 times	274	3.678 ± 0.57383	
Resilience	None	857	2.6112 ± 0.58831	≤ .05 <sup>c</sup>
	Between 1 and 2 times	1856	2.6072 ± 0.58950	
	Between 3 and 5 times	1130	2.5607 ± 0.59160	
	More than 6 times	274	2.4550 ± 0.60122	
Stress	None	857	35.8425 ± 8.17991	> .05
	Between 1 and 2 times	1856	35.4833 ± 8.87449	
	Between 3 and 5 times	1130	35.6398 ± 8.90270	
	More than 6 times	274	36.9377 ± 9.37494	
Physical Activity	None	857	1.4936 ± 0.50025	≤ .05 <sup>a</sup>
	Between 1 and 2 times	1856	1.4938 ± 0.50010	
	Between 3 and 5 times	1130	1.5283 ± 0.49942	
	More than 6 times	274	1.5478 ± 0.49863	

**Note:** Number of subjects (N); Mean value (M); Standard Deviation (SD); P value (p). **Note:** <sup>a</sup> Differences between None and more than 6 times; <sup>b</sup> Differences between 1 and 2 times and More than 6 times; <sup>c</sup> Differences between none and between 3 and 5 times.

Regarding the correlational analysis (Table 3), it is observed that stress shows an inverse, strong and significant relationship with resilience ( $r = -.522$ ;  $p < .01$ ). On the contrary, stress shows an inverse, weak and significant relationship with burnout syndrome ( $r = .268$ ;  $p < .01$ ) and

the practice of physical activity ( $r = .198$ ;  $p < .01$ ). Resilience showed a null relationship with burnout syndrome ( $r = .006$ ). Likewise, resilience shows a negative, weak and significant correlation with the practice of physical activity ( $r = -.166$ ;  $p < .01$ ).

**Table 3.** Correlational study of the variables

	Stress	Resilience	Burnout	Physical Activity
Stress	1	-.522**	.268**	.198**
Resilience		1	.006	-.166**
Burnout			1	.070**
Physical Activity				1

**Note:** \*\* $p \leq .01$

## Discussion

The previous section has responded to the objectives of studying the levels of physical activity, resilience, stress and burnout syndrome as a function of the calls submitted to the competitive examinations for primary education teachers and to study the relationship between physical activity, burnout syndrome, resilience and stress. This study shows that the teaching competitive examination process increases burnout and stress levels as the number of calls for applications increases.

Burnout syndrome increases as the number of calls presented increases. Madigan and Curran (2020) affirmed that when facing an academic task, if it is prolonged over time, emotional exhaustion increases, increasing burnout levels. Likewise, it has been observed that the work and educational environments are two contexts where burnout levels increase the most due to the emotions experienced and the burnout process they cause (González-Valero et al., 2022). The research carried out by Saavedra et al. (2021) found that repeating an exam to apply for a job generates emotional exhaustion the more times it is taken. This generates the emergence of negative emotions such as anxiety and stress (Saavedra et al., 2021).

It is evident that as the number of calls increases, the levels of resilience decrease. Similar results were obtained by Yang and Wang (2022). When faced with an evaluative test, resilience levels decrease due to emotional exhaustion, as well as the anxiety generated by the completion of the activity (Yang & Wang, 2022). Likewise, Oktay et al. (2021) add that resilience is a key factor in achieving higher performance before evaluative tests. The study by Zaw et al. (2022) found that people with higher levels of resilience show higher academic achievement than those who are not. Similarly, the research carried out by Melguizo-Ibáñez et al. (2022) in a population of primary education examiners found a positive effect of resilience on academic achievement and the hours of preparation for this test.

It is observed that as the number of calls increases, the levels of this state increase. Similar results to those

of this research were obtained by Suárez-Riveiro et al. (2013). Valiente-Barroso et al. (2021) and González-Valero et al. (2021) affirm that evaluative tests increase anxiety levels, as well as stress levels. The study carried out by Gustems-Carnicer et al. (2019) establishes that stress can act negatively on academic performance due to the effects it generates at the somatic and psychological level, acting negatively on elements such as attention. Another reason why stress levels are elevated during the competitive examination process is due to a low competence towards this test due to the performance of this exam several times (Melguizo-Ibáñez et al., 2022; Suárez-Riveiro et al., 2013).

With respect to the practice of physical activity, it was observed that the participants who had taken the competitive examination more than 6 times showed a higher level of physical activity than those who had not taken the examination at all. These results may be due to the fact that the more experienced participants use physical-sports exercise as a means of resting from the study process (Melguizo-Ibáñez et al., 2022). Likewise, research conducted by Álvarez-Bueno et al. (2017) together with Melguizo-Ibáñez et al. (2021) establish that the practice of physical activity helps to acquire higher academic performance due to the benefits of this in the psychological sphere. Sport practice helps to reduce levels of stress, anxiety and burnout based on the segregation of neurotransmitters (Liu & Nusslock, 2018). Regular exercise helps to promote neurogenesis along with proliferation which results in the hippocampus responding more strongly and effectively after sports practice (Erickson et al., 2015).

For the correlational analysis, a positive relationship was obtained between burnout syndrome and the practice of physical activity. On the contrary, a negative relationship was observed between stress and resilience. Results very similar to those of this study were found by Trigueros et al. (2020). Alsalhe et al. (2021) establish that stress exerts a negative role on resilience, this being due to the emotional exhaustion that is generated. Likewise, it has been shown that a low emotional competence in the



academic population leads to lower levels of resilience (Puertas-Molero et al., 2020). Very distant results were found by Hosseinkhani et al. (2020) stating that the practice of physical activity helps to channel the effect of stress. On the contrary, the research carried out by Huang et al. (2013) affirms that any physical-sports activity performed at a high level of intensity increases stress levels.

This research highlights the importance of resilience when facing a competitive examination process. It also highlights the increase in the levels of burnout and stress as the number of competitive examinations increases. Based on these results, it is possible to interpret the emotional states to which applicants for teaching positions are subjected during the competitive examination process.

This study presents a series of limitations. Since it is a cross-sectional study, this modality only allows us to study the relationships between variables at a single point in time. Despite having obtained a fairly significant sample, these results should be interpreted with caution because this sample is not representative of each autonomous community.

Regarding the future perspectives derived from this research, it is proposed to carry out a longitudinal study to study the effect of these three variables throughout the entire process of preparation for the competitive examination. It would also be interesting to collect a larger study sample to establish a higher level of significance.

## Conclusions

It is observed that a greater number of calls to the competitive examination for the Spanish public teaching corps generates an increase in the levels of burnout syndrome, stress and the practice of physical activity. On the other hand, it is observed that levels of resilience are higher for those participants who have never taken part in this process.

It should be noted that the variables stress and resilience act negatively on each other. On the contrary, stress acts positively on the time spent practicing physical activity per week and burnout syndrome. The practice of physical activity is negatively related to resilience and positively related to burnout syndrome.

## References

- Aguilar-Parra, J. M., Álvarez, J., & Lorenzo, J. J. (2016). Study on the tests of the opposition for access to the public educational function. Influential variables in each phase of the competitive examination. *Educación XX1*, 19(1), 357-379.
- Alsálhe, T. A., Chalghaf, N., Guelmani, N., Azaiez, F., & Bragazzi, N. L. (2021). Occupational Burnout Prevalence and Its Determinants Among Physical Education Teachers: A Systematic Review and Meta-

Analysis. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15, 1-14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.553230>

Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M., & Martínez-Vizcaino, V. (2017). Academic Achievement and Physical Activity: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 140(6), e20171498. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1498>

Ato, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). Classification system for research designs in psychology. *Annals of Psychology*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>

Chmitorz, A., Kunzler, A., Helmreich, I., Tüscher, O., Kalisch, R., Kubiak, T., Wessa, M., & Lieb, K. (2018). Intervention studies to foster resilience – A systematic review and proposal for a resilience framework in future intervention studies. *Clinical Psychology Review*, 59, 78-100. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.11.002>

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge.

Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 395-396. <https://doi.org/10.2307/2136404>

Connor, K. M., & Davidson, J. R. (2003). Development of a new resiliency scale: The Connor-Davidson resiliency scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18, 76-82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>

Cortés-Denia, D., Isoard-Gautheur, S., López-Zafra, E., & Pulido-Martos, M. (2022). Effects of vigor at work and weekly physical activity on job stress and mental health. *Scientific Reports*, 12(1), 16025. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19966-z>

Crespo, M., Fernández-Lansac, V., & Soberón, C. (2014). Adaptación española de la Escala de Resiliencia de Connor Davidson (CD-RISC) en situaciones de estrés crónico. *Behavioral Psychology* 22, 219-238. <https://www.behavioralpsycho.com/producto/adaptacion-espanola-de-la-escala-de-resiliencia-de-connor-davidson-cd-risc-en-situaciones-de-estres-cronico/>

de la Fuente, E. I., García, J., Cañadas, G. A., San Luís, C., Cañadas, G. R., Aguayo, R., de la Fuente, L., & Vargas, C. (2015). Psychometric properties of the Granada Burnout Questionnaire applied to nurses. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 15, 130-138. <https://doi.org/10.1016%2Fijchp.2015.01.001>

de la Fuente, J., & Amate, J. (2019). Unpleasant past experience as a determinant of cognitive, behavioral and physiological responses to academic stress in professional examination candidates. *Anales de Psicología*, 35(3), 472-482. <https://doi.org/10.6018/analesps.35.3.323101>

- Erickson, K. I., Hillman, C. H., & Kramer, A. F. (2015). Physical activity, brain, and cognition. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 4, 27-32. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.01.005>
- España. Real Decreto 270/2022, de 12 de abril, por el que se modifica el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley, aprobado por Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Boletín Oficial del Estado, de 23 de febrero de 2022, núm. 88, pp. 51513-51521. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/04/12/270>
- Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Reyes-Rebollo, M. M., & Montenegro-Rueda, M. (2021). Impact of Educational Technology on Teacher Stress and Anxiety: A Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 548. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020548>
- González-Valero, G., Bastida-Castillo, A., Gómez-Carmona, C. D., Corral-Pernía, J. A., Melguizo-Ibáñez, E., & Puertas-Molero, P. (2022). Condición psicosocial de los profesores de Educación Física según las características sociodemográficas (Psychosocial status of Physical Education teachers according to socio-demographic characteristics). *Retos Nuevas Tendencias en Educación Física Deporte y Recreación*, 44, 1090-1098. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91907>
- González-Valero, G., Gómez-Carmona, C. D., Bastida-Castillo, Corral-Pernía, J. A., Zurita-Ortega, F., & Melguizo-Ibáñez, E. (2023). Could the complying with WHO physical activity recommendations improve stress, burnout syndrome, and resilience? A cross-sectional study with physical education teachers. *Sport Sciences for Health*, 19, 349-358. <https://doi.org/10.1007/s11332-022-00981-6>
- González-Valero, G., Zurita-Ortega, F., San Román-Mata, S., & Puertas-Molero, P. (2021). Relación de efecto del Síndrome de Burnout y resiliencia con factores implícitos en la profesión docente. Una revisión sistemática. *Revista de Educación*, (394), 271-295. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-394-508>
- Gustems-Carnicer, J., Calderón, C., & Calderón-Garrido, D. (2019). Stress, coping strategies and academic achievement in teacher education students. *European Journal of Teacher Education*, 42(3), 375-390. <https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1576629>
- Hosseinkhani, Z., Hassanabadi, H. R., Parsaeian, M., Nedjat, S., & Foroozanfar, Z. (2020). The role of mental health, academic stress, academic achievement, and physical activity on self-rated health among adolescents in Iran: A multilevel analysis. *Journal of Education and Health Promotion*, 9, 182. [https://doi.org/10.4103%2Fjehp.jehp\\_161\\_20](https://doi.org/10.4103%2Fjehp.jehp_161_20)
- Huang, C. J., Webb, H. E., Zourdos, M. C., & Acevedo, E. O. (2013). Cardiovascular reactivity, stress, and physical activity. *Frontiers in Physiology*, 4, 314. <https://doi.org/10.3389/fphys.2013.00314>
- Liu, P. Z., & Nusslock, R. (2018). Exercise-Mediated Neurogenesis in the Hippocampus via BDNF. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 52. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00052>
- Madigan, D. J., & Curran, T. (2021). Does Burnout Affect Academic Achievement? A Meta-Analysis of over 100000 Students. *Educational Psychology Review*, 33, 387-405. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09533-1>
- Mantilla-Tolosa, S. C., & Gómez-Conesa, A. (2007). International Physical Activity Questionnaire. An adequate instrument in population physical activity monitoring. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 10(1), 48-52. [https://doi.org/10.1016/S1138-6045\(07\)73665-1](https://doi.org/10.1016/S1138-6045(07)73665-1)
- Martínez-Ramón, J. P., Morales-Rodríguez, F. M., & Pérez-López, S. (2021). Burnout, Resilience, and COVID-19 among Teachers: Predictive Capacity of an Artificial Neural Network. *Applied Sciences*, 11(17), 8206. <https://doi.org/10.3390/app11178206>
- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behaviour*, 2, 99-113. <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>
- Melguizo-Ibáñez, E., González-Valero, G., Ubago-Jiménez, J. L., & Puertas-Molero, P. (2022). Resilience, Stress, and Burnout Syndrome According to Study Hours in Spanish Public Education School Teacher Applicants: An Explanatory Model as a Function of Weekly Physical Activity Practice Time. *Behavioral Sciences*, 12(9), 329. <https://doi.org/10.3390/bs12090329>
- Melguizo-Ibáñez, E., Zurita-Ortega, F., Badicu, G., Ubago-Jiménez, J. L., Grosz, W. R., & González-Valero, G. (2021). Adherence to the Mediterranean diet and its association with self-concept and academic and physical domain in education science students: a cross-sectional study. *Journal of Mens Health*, 18(4), 100. <https://doi.org/10.31083/j.jomh1804100>
- Méndez, I., Martínez-Ramón, J. P., Ruiz-Esteban, C., & García-Fernández, J. M. (2020). Latent Profiles of Burnout, Self-Esteem and Depressive Symptomatology among Teachers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6760. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186760>
- Montero, I., & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.

- Oktay, A., Dogan, H., Ozcan, Z. C., Donmez, O., & Ozdemir, H. (2021). Investigation of academic achievement, self-efficacy and psychological resilience of sixth grade students starting primary school at different ages. *Pegem Egitim Ve Ogretim Dergisi*, 11(1), 187-215. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2021.006>
- Ozamiz-Etxebarria, N., Idoiaga-Mondragón, N., Bueno-Notivol, J., Pérez-Moreno, M., & Santabárbara, J. (2021). Prevalence of Anxiety, Depression, and Stress among Teachers during the COVID-19 Pandemic: A Rapid Systematic Review with Meta-Analysis. *Brain Sciences*, 11(9), 1172. <https://doi.org/10.3390/brainsci11091172>
- Rodríguez-Rodríguez, J., & Reguant-Álvarez, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *Revista d' Innovació i Recerca en Educació*, 13(12), 1-13. <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Puertas-Molero, P., Zurita-Ortega, F., Chacón-Cuberos, R., Castro-Sánchez, M., Ramírez-Granizo, I., & González-Valero, G. (2020). La inteligencia emocional en el ámbito educativo: un meta-análisis. *Anales de Psicología*, 36(1), 84-91. <https://doi.org/10.6018/analesps.345901>
- Remor, E. (2006). Psychometric properties of a European Spanish version of the Perceived Stress Scale (PSS). *The Spanish Journal of Psychology*, 9(1), 86-93. <https://doi.org/10.1017/S1138741600006004>
- Romano, L., Consiglio, P., Angelini, G., & Fiorilli, C. (2021). Between Academic Resilience and Burnout: The Moderating Role of Satisfaction on School Context Relationships. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(3), 770-780. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11030055>
- Romero-Barquero, C. E. (2020). Promotion of resilience and its dimensions through a recreational program: A post-natural disaster intervention. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*, 4(2), 262-280. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3934670>
- Saavedra, C., Flores-Lovon, K., Ticona, D., & Gutiérrez, E. L. (2021). Prevalence of Burnout Syndrome among Medical Residency Applicants. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 50(2), 1-11. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1021>
- Seisdedos, N. (1997). *Manual MBI, Inventario Burnout de Maslach [MBI-Burnout Manual Original]*. Editorial Tea
- Selye, H. (1975). Stress and Distress. *Comprehensive Therapy*, 1(8), 9-13.
- Suárez-Riveiro, J. M., Rubio-Sánchez, V., Antúnez-Horcajo, R., & Fernández-Suárez, A. P. (2013). Metas y Compromiso de los opositores al cuerpo de maestros en la especialidad de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 31(1), 77-92. <https://doi.org/10.6018/rie.31.1.139661>
- Trigueros, R., Padilla, A., Aguilar-Parra, J. M., Mercader, I., López-Liria, R., & Rocamora, P. (2020). The Influence of Transformational Teacher Leadership on Academic Motivation and Resilience, Burnout and Academic Performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7687. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207687>
- Valiente-Barroso, C., Suárez-Riveiro, J. M., & Martínez-Vicente, M. (2021). Self-regulated learning, school stress and academic achievement. *European Journal of Education and Psychology*, 13(2), 161-176. <https://doi.org/10.30552/ejep.v13i2.358>
- Wunsch, K., Firedler, J., Bachert, P., & Woll, A. (2021). The Tridirectional Relationship among Physical Activity, Stress, and Academic Performance in University Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 739. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020739>
- Yang, S. L., & Wang, W. R. (2022). The Role of Academic Resilience, Motivational Intensity and Their Relationship in EFL Learners' Academic Achievement. *Frontiers in Psychology*, 12, 823537. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.823537>
- Yun, M. R., Lim, E. J., Yu, B., & Choi, S. (2020). Effects of Academic Motivation on Clinical Practice-Related Post-Traumatic Growth among Nursing Students in South Korea: Mediating Effect of Resilience. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4901. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134901>
- Zadok-Gurman, T., Jakobovich, R., Dvash, E., Zafrani, K., Rolnik, B., Ganz, A. B., & Lev-Ari, S. (2021). Effect of Inquiry-Based Stress Reduction (IBSR) Intervention on Well-Being, Resilience and Burnout of Teachers during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3689. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073689>
- Zaw, A. M. M., Win, N. Z., & Theptihien, B. O. (2022). Adolescents' academic achievement, mental health, and adverse behaviors: Understanding the role of resilience and adverse childhood experiences. *School Psychology International*, 43(5), 516-536. <https://doi.org/10.1177/01430343221107114>

## Niveles psicosociales y de actividad física en opositores de educación primaria

### Psychosocial and physical activity levels in elementary school education pre-service teachers

**Eduardo Melguizo-Ibáñez** 

**Félix Zurita-Ortega**<sup>1</sup> 

**Rafael Caracuel Cáliz**<sup>2,3</sup> 

**José Manuel Alonso-Vargas**<sup>1</sup> 

**Gabriel González-Valero** 

**María Rosario Salazar-Ruiz**<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada, España

<sup>2</sup> Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), España

<sup>3</sup> Universidad Internacional de Valencia (VIU), España

#### Autor para la correspondencia:

José Manuel Alonso-Vargas  
[josemalonsov@correo.ugr.es](mailto:josemalonsov@correo.ugr.es)

#### Título abreviado:

Niveles psicosociales y de actividad física en opositores

#### Cómo citar el artículo:

Melguizo-Ibáñez, E., Zurita-Ortega, F., Caracuel-Cáliz, F., Alonso-Vargas, J. M., González-Valero, G., & Salazar-Ruiz, M. R. (2023). Niveles Psicosociales y de Actividad Física en Opositores de Educación Primaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 51-67. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2057>

Recepción: 18 mayo 2023 / Aceptación: 26 septiembre 2023

## Resumen

El proceso selectivo de docentes en España implica una gran preparación académica por parte del aspirante, pudiendo generar la aparición de estados emocionales negativos junto con un mayor nivel de sedentarismo. Los objetivos del estudio son estudiar los niveles de actividad física, resiliencia, estrés y burnout en función de las convocatorias presentadas a las oposiciones de educación primaria y estudiar la relación entre práctica de actividad física, burnout, resiliencia y estrés. Se ha propuesto un estudio descriptivo, comparativo y transversal en una muestra de 4,117 opositores al cuerpo de educación primaria. Los instrumentos empleados han sido la Escala de Estrés Percibido, el Inventario de Burnout de Maslach y la Escala de Resiliencia Connor-Davidson. Se observa un mayor nivel de burnout ( $p < .05$ ) y práctica de actividad física ( $p < .05$ ) para los participantes que más veces han realizado la prueba de oposición docente. Se evidencian relaciones negativas de la resiliencia con el estrés ( $r = - .522$ ;  $p < .01$ ) y la práctica de actividad física ( $r = - .166$ ;  $p < .01$ ). Se concluye que los opositores más experimentados en el proceso de oposición muestran mayores niveles de burnout y estrés junto con un mayor tiempo de actividad física.

**Palabras clave:** Opositores, estrés, resiliencia, actividad física, burnout, educación primaria.

## Abstract

The selection process for teachers in Spain involves a great deal of academic preparation on the part of the applicant, which can lead to the appearance of negative emotional states together with a high level of sedentary lifestyles. The objectives of the research are to study the levels of physical activity, resilience, stress and burnout syndrome in terms of the calls for primary education competitive examinations and to study the relationship between physical activity, burnout syndrome, resilience and stress. A cross-sectional study was proposed in a sample of 4,117 candidates for the primary education competitive examination. The instruments used were the Perceived Stress Scale, the Maslach Burnout Inventory and the Connor-Davidson Resilience Scale. A higher level of burnout ( $p < .05$ ) and physical activity practice ( $p < .05$ ) is observed for participants who have taken the teacher's competitive examination more than others. Furthermore, negative relationships of resilience with stress ( $r = - .522$ ;  $p < .01$ ) and physical activity ( $r = - .166$ ;  $p < .01$ ) are evident. Finally, it is concluded that the most experienced candidates in the teacher competition process show higher levels of burnout, stress and physical activity time.

**Keywords:** Pre-service teachers, stress, resilience, physical activity, burnout, primary education.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introducción

En la actualidad, el proceso establecido para ser docente en el sistema educativo español implica la superación de una serie de pruebas muy exigentes (Aguilar-Parra et al., 2016). Los llamados “Opositores” son aquellos candidatos destinados a obtener una de las distintas plazas ofertadas (Melguizo-Ibáñez et al., 2022). Este riguroso examen de acceso consta de una serie de pruebas. La primera de ellas está destinada a demostrar los conocimientos específicos requeridos para la especialidad docente a la que se opta. Esta consiste en el desarrollo por parte del aspirante de un tema del temario oficial a partir de un número de temas extraídos al azar por el tribunal (Real Decreto 270/2022, de 12 de abril, por el que se modifica el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006 (en adelante RD 270/2022)), mientras que la segunda consiste en la preparación, exposición y defensa de una unidad didáctica. La preparación y exposición oral ante el tribunal de la unidad didáctica deberá estar relacionada con la especialidad a la que opta el candidato (RD 270/2022). A pesar de que la población opositora es muy frecuente en el ámbito educativo español, existen muy pocas investigaciones centradas en el estudio de los factores psicosociales en esta población (Melguizo-Ibáñez et al., 2022; Aguilar-Parra et al., 2016; Suárez-Riveiro et al., 2013)

La obtención de una plaza fija en la función pública española genera altos niveles de incertidumbre en los opositores, debido al gran número de aspirantes y a la incertidumbre generada en el periodo previo a la prueba evaluativa (de la Fuente & Amate, 2019). El concepto de estrés se entiende como una serie de alteraciones producidas en el organismo en respuesta a diferentes estímulos (Fernández-Batanero et al., 2021). Del mismo modo, en el presente estudio el estrés se centra más en la fatiga mental causada por la exigencia de un rendimiento superior al normal, que conduce al desarrollo de trastornos mentales y físicos (Wunsch et al., 2021). Según Selye (1975), la aparición del estrés se produce en tres fases distintas. La primera consiste en la reacción de alarma, que alerta al organismo y avisa al sujeto para que esté alerta. Si esta primera fase se prolonga en el tiempo, da paso a la fase de resistencia, que consiste en que el sujeto percibe que su capacidad de aguante tiene un límite (Selye, 1975). Por último, aparece la fase de agotamiento, que se caracteriza por la aparición de la fatiga y la disminución de la motivación hacia la tarea (Selye, 1975).

Cuando una persona se encuentra sometida a unos elevados niveles de estrés, se origina una disminución de la motivación hacia las distintas tareas a realizar (González-Valero et al., 2023). La realización de una tarea con bajos niveles de motivación puede conducir a un estado conocido como Síndrome de Burnout (Trigueros et al., 2020). Este es definido por González-Valero et al. (2022) como un fenómeno caracterizado por bajos niveles de tolerancia, bajo compromiso hacia la tarea a realizar, agotamiento emo-

cional junto con la aparición de fatiga física y psicológica. Otras investigaciones también afirman que el Síndrome de Burnout puede caracterizarse por la despersonalización, el agotamiento emocional y la baja realización personal (González-Valero et al., 2022), afectando a otras áreas como por ejemplo el autoconcepto (Méndez et al., 2020). La exposición prolongada a un alto nivel de burnout puede ser perjudicial para la salud física y mental, provocando un estado de agotamiento, fatiga física y psicológica y el desarrollo de trastornos psicológicos (Ozamiz-Etxebarria et al., 2021). La resiliencia desempeña un papel clave en la prevención de todo lo anterior (Méndez et al., 2020).

La resiliencia ejerce un rol fundamental en la prevención del síndrome de Burnout (Zadok-Gurman et al., 2018). La resiliencia se ha definido como la capacidad intrínseca del ser humano para superar situaciones adversas y estresantes con el fin de alcanzar diferentes objetivos (Martínez-Ramón et al., 2021). En el contexto académico, la resiliencia ha sido ampliamente estudiada (Romano et al., 2021) y juega un papel fundamental en la consecución de diferentes objetivos académicos (Yun et al., 2020). En este caso, se ha observado que esta capacidad actúa beneficiosamente ante los estímulos negativos del ámbito académico (González-Valero et al., 2022). El estudio llevado a cabo por Chmitorz et al. (2018) afirma que los estudiantes que muestran mayores niveles de resiliencia obtienen una mayor satisfacción académica a la hora de afrontar una prueba evaluativa.

Asimismo, se ha demostrado que la práctica de actividad física ayuda a incrementar los niveles de resiliencia (Romeo-Barquero, 2020) así como a paliar los efectos negativos del síndrome de burnout (Melguizo-Ibáñez et al., 2022) y el estrés (Cortés-Denia et al., 2022). Extrapolando la práctica de actividad física al contexto académico, se ha demostrado que los jóvenes que mayor rendimiento obtienen hacia las tareas académicas son aquellos que son activos desde el punto de vista físico (Álvarez-Bueno et al., 2017). Atendiendo a todo lo citado anteriormente, se denota la importancia y los beneficios de un estilo de vida activo en el ámbito académico.

Por tanto, debido a todo lo citado anteriormente la presente investigación muestra los objetivos de estudiar los niveles de actividad física, resiliencia, estrés y síndrome de burnout en función de las convocatorias presentadas a las oposiciones de docentes de educación primaria y estudiar la relación entre práctica de actividad física, síndrome de burnout, resiliencia y estrés.

## Material y método

### Diseño

Atendiendo al tipo de objetivos que se han planteado, para plasmar el diseño de la investigación se han seguido las recomendaciones de Ato et al. (2013) y Montero y León (2007). En este caso el diseño del estudio es de carácter descriptivo, comparativo y de corte transversal.

## Participantes

Inicialmente se obtuvieron un total de 4140 respuestas sin embargo se eliminaron 10 participantes por no completar el cuestionario satisfactoriamente y 13 por no cumplir los criterios de inclusión. Para poder participar en este estudio, se establecieron dos criterios de inclusión. El primero de ellos consistía en poseer el título universitario del grado en educación primaria y el segundo en ser un opositor al cuerpo de docentes público español.

## Muestra

La muestra final de esta investigación se ha compuesto por un total de 4,117 opositores. Considerando el

error muestral, para un intervalo de confianza del 95%, un error menor al 2% fue obtenido, por lo que la muestra utilizada es representativa de la población analizada. Atendiendo a la distribución por sexo, 1,363 pertenecen al sexo masculino (33.1%) y 2,754 al sexo femenino (66.9%). Respecto a la edad de los participantes, los sujetos comprendían edades entre los 23 y los 54 años ( $M = 31.03$ ;  $DT = 6.800$ ). La tabla 1 muestra la distribución de los participantes en función de la comunidad autónoma de procedencia.

**Tabla 1.** Distribución de la muestra en función del sexo y la comunidad autónoma

Comunidad Autónoma	Sexo		Total	%
	Masculino	Femenino		
Andalucía	378	544	922	22.4%
Cataluña	54	104	158	3.8%
Madrid	178	451	629	15.3%
Valencia	162	414	576	14.0%
Galicia	105	296	401	9.7%
Castilla y León	69	185	254	6.2%
País Vasco	6	24	30	0.7%
Canarias	54	72	126	3.1%
Castila La Mancha	168	191	359	8.7%
Murcia	87	126	213	5.2%
Aragón	27	46	73	1.8%
Baleares	9	22	31	0.8%
Extremadura	21	89	110	2.7%
Asturias	18	95	113	2.7%
Navarra	9	30	39	0.9%
Cantabria	18	51	69	1.7%
La Rioja	0	14	14	0.3%
Total	1363	2754	4117	100.0%

## Variables e instrumentos

**Cuestionario sociodemográfico:** Este cuestionario se ha empleado para recoger variables sociodemográficas tales como el sexo (masculino/femenino), edad y número de convocatorias presentadas, categorizándose esta última variable en ninguna vez, entre una y dos veces, entre tres y cinco veces y más de seis veces.

**Escala del Estrés Percibido (PSS):** Este instrumento fue desarrollado por Cohen et al. (1983), pero debido a las características de la muestra se ha empleado la versión adaptada al castellano por Remor (2006). Esta escala se halla formada por 14 ítems que son respondidos a través

de una escala Likert (0 = Nunca y 4 = Muy frecuentemente). El alfa de Cronbach para esta investigación obtuvo un valor de  $\alpha = .869$ .

**Inventario de Burnout de Maslach:** Desarrollado por Maslach y Jackson (1981), pero para este estudio se ha empleado la versión adaptada al castellano por Seisdedos (1997). Esta escala se compone de un total de 22 ítems que son evaluados a través de una escala Likert (0 = Nunca y 6 = Diariamente). Este instrumento permite evaluar el síndrome de burnout desde una perspectiva tridimensional a través de las subvariables Agotamiento Emocional, Despersonalización y la Realización Personal.

También permite evaluar el Burnout desde una perspectiva unidimensional (de La Fuente et al., 2015). El alfa de Cronbach para esta investigación obtuvo un valor de  $\alpha = .809$ .

Escala de Resiliencia Connor-Davidson (CD-RISC): La escala original fue desarrollada por Connor y Davidson (2003) sin embargo, se ha empleado la versión adaptada al castellano por Crespo et al. (2014). El instrumento se conforma por un total de 25 ítems que se responden a través de una escala Likert (0 = Totalmente en desacuerdo y 4 = Totalmente de acuerdo). El cuestionario evalúa la resiliencia desde una perspectiva pentadimensional, encontrándose las siguientes áreas: Competencia Personal, Altos Niveles y Tenacidad, Confianza en los propios instintos, Tolerancia a los Afectos Negativos y Refuerzo de los Efectos del Estrés, Aceptación del Cambio Positivo y Relaciones Seguras compuesto Control y Propósito e Influencias Espirituales. El alfa de Cronbach para esta investigación obtuvo un valor de  $\alpha = .854$ .

Cuestionario Internacional de Actividad Física Versión Reducida (IPAQ-SF): Dicho instrumento está destinado a recoger el tiempo (en minutos) y la frecuencia (en días) dedicados en actividades de diferentes intensidades (Mantilla-Tolosa y Gómez-Conesa, 2007). Para este instrumento el Alfa de Cronbach obtuvo un valor de  $\alpha = .701$ .

### Procedimiento

El Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal procedió a crear un Google Form con los instrumentos descritos anteriormente, incluyendo el objetivo del estudio y si los participantes decidían participar en la investigación de forma voluntaria, garantizando en todo momento su anonimato. Una vez hecho esto, se procedió al envío del cuestionario a través de las diferentes redes sociales. Para garantizar que las preguntas no fueran contestadas de forma aleatoria, se duplicaron cuatro preguntas, por lo que se detectaron un total de 23 cuestionarios incorrectamente cumplimentados. Asimismo, antes de darle acceso al cuestionario a los participantes, se les pidió su consentimiento informado. Este estudio de investigación cumplió con los principios éticos para la investigación con seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki de 1975 y estuvo bajo la supervisión de un Comité de Ética de la Universidad de Granada (2966/CEIH/2022).

### Análisis de datos

En primer lugar, se procedió a estudiar la normalidad de la muestra empleándose la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se obtuvo un valor de significación inferior a .05, por lo que se emplearon pruebas no paramétricas para el contraste de hipótesis.

Para detectar las diferencias estadísticamente significativas se ha empleado el Chi-Cuadrado de Pearson, esta-

bleciéndose las diferencias estadísticamente significativas para  $p \leq .05$ . Para este estudio se empleó la prueba de Kruskal Wallis para comparar más de dos grupos. Para el análisis relacional, este se ha realizado a través de la prueba de Spearman, estableciéndose el nivel de significatividad en  $p \leq .01$

Para estimar el grado de fiabilidad de los instrumentos empleados para la recogida de los datos, se ha utilizado la prueba del Alfa de Cronbach. Esta prueba permite expresar la consistencia interna teniendo en cuenta la covariación de los ítems del cuestionario (Rodríguez-Rodríguez & Reguant-Álvarez, 2020).

Finalmente, para ejecutar todo lo anterior se ha utilizado el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA).

## Resultados

La tabla 2 muestra los resultados obtenidos en el análisis comparativo. Respecto al Síndrome de Burnout se observa que los participantes que no se han presentado ninguna vez ( $3.502 \pm .556$ ) muestran menores niveles que los que se han presentado entre una y dos veces ( $3.577 \pm .579$ ), entre tres y cinco veces ( $3.664 \pm .544$ ) y más de seis veces ( $3.678 \pm .573$ ). Para la resiliencia se observa que los participantes que se han presentado al proceso de oposición más de 6 veces ( $2.450 \pm .601$ ) evidencian un menor nivel que aquellos que se han presentado entre tres y cinco veces ( $2.560 \pm .591$ ), entre una y dos veces ( $2.607 \pm .589$ ) y ninguna vez ( $2.611 \pm .588$ ). Atendiendo al estrés, se observa que los participantes que se han presentado más de seis veces ( $36.937 \pm 9.374$ ) muestran un mayor nivel de estrés que los que se han realizado el proceso entre tres y cinco veces ( $35.639 \pm 8.902$ ), entre una y dos veces ( $35.483 \pm 8.874$ ) y los que no se han presentado ninguna vez ( $35.845 \pm 8.179$ ). Finalmente, para la práctica de actividad física se observa que los participantes que más actividad física son los que se han presentado más de seis veces ( $1.547 \pm .498$ ) en comparación con los que se han realizado el proceso selectivo entre tres y cinco veces ( $1.528 \pm .499$ ), entre una y dos veces ( $1.519 \pm .669$ ) y ninguna vez ( $1.493 \pm .500$ ).

Respecto al análisis correlacional (tabla 3) se observa que el estrés muestra una relación negativa con la resiliencia ( $r = -.522$ ;  $p \leq .01$ ). Por el contrario, el estrés se relaciona positivamente con el síndrome de burnout ( $r = .268$ ;  $p \leq .01$ ) y la práctica de actividad física ( $r = .198$ ;  $p \leq .01$ ). Atendiendo a la resiliencia, se observa una correlación positiva con el síndrome de burnout ( $r = .006$ ) y una correlación negativa con la práctica de actividad física ( $r = -.166$ ;  $p \leq .01$ ).

**Tabla 2.** Estudio comparativo de las variables en función de las convocatorias presentadas

		<i>N</i>	<i>M</i> ± <i>DT</i>	<i>p</i>
Síndrome de Burnout	Ninguna	857	3.5023 ± 0.55695	≤ .05 <sup>a b c</sup>
	Entre 1 y 2 veces	1856	3.5772 ± 0.57901	
	Entre 3 y 5 veces	1130	3.6642 ± 0.54409	
	Más de 6 veces	274	3.678 ± 0.57383	
Resiliencia	Ninguna	857	2.6112 ± 0.58831	≤ .05 <sup>c</sup>
	Entre 1 y 2 veces	1856	2.6072 ± 0.58950	
	Entre 3 y 5 veces	1130	2.5607 ± 0.59160	
	Más de 6 veces	274	2.4550 ± 0.60122	
Estrés	Ninguna	857	35.8425 ± 8.17991	> .05
	Entre 1 y 2 veces	1856	35.4833 ± 8.87449	
	Entre 3 y 5 veces	1130	35.6398 ± 8.90270	
	Más de 6 veces	274	36.9377 ± 9.37494	
Actividad Física	Ninguna	857	1.4936 ± 0.50025	≤ .05 <sup>a</sup>
	Entre 1 y 2 veces	1856	1.4938 ± 0.50010	
	Entre 3 y 5 veces	1130	1.5283 ± 0.49942	
	Más de 6 veces	274	1.5478 ± 0.49863	

**Nota:** Número de sujetos (*N*); Valor Medio (*M*); Desviación Típica (*DT*); *p* valor (*p*). **Nota:** <sup>a</sup> Diferencias entre Ninguna y más de 6 veces; <sup>c</sup> Diferencias entre 1 y 2 veces y Más de 6 veces; <sup>c</sup> Diferencias entre ninguna y entre 3 y 5 veces.

**Tabla 3.** Estudio correlacional de las variables

	<b>Estrés</b>	<b>Resiliencia</b>	<b>Burnout</b>	<b>Actividad Física</b>
Estrés	1	-.522**	.268**	.198**
Resiliencia		1	.006	-.166**
Burnout			1	.070**
Actividad Física				1

**Nota:** \*\**p* ≤ .01

## Discusión

El apartado anterior ha respondido a los objetivos de estudiar los niveles de actividad física, resiliencia, estrés y síndrome de burnout en función de las convocatorias presentadas a las oposiciones de docentes de educación primaria y estudiar la relación entre práctica de actividad física, síndrome de burnout, resiliencia y estrés. Este estudio pone de manifiesto que el proceso de oposición docente incrementa los niveles de burnout y estrés conforme aumentan las convocatorias presentadas. Por tanto este apartado pretende comparar los resultados obtenidos con los de otras investigaciones ya realizadas.

Se observa como el síndrome de burnout se incrementa conforme aumenta el número de convocatorias presentadas. Ante tales hallazgos Madigan y Curran (2020) afirma que a la hora de afrontar una tarea académica, si esta se dilata en el tiempo, se incrementa el agotamiento emocional aumentando los niveles de burnout. Asimismo, se ha observado que el ámbito laboral y educativo son dos contextos donde más se incrementan los niveles de burnout

debido a las emociones vividas y al proceso de desgaste que estos originan (González-Valero et al., 2022). Concretamente la investigación llevada a cabo por Saavedra et al. (2021) halló que la repetición de un examen para optar a un puesto de trabajo genera un agotamiento emocional cuantas más veces se realiza. Esto genera la aparición de emociones negativas tales como la ansiedad y el estrés (Saavedra et al., 2021).

Se evidencia que conforme aumenta el número de convocatorias los niveles de resiliencia descienden. Resultados similares fueron obtenidos por Yang y Wang (2022). Ante una prueba de carácter evaluativo los niveles de resiliencia disminuyen debido al desgaste emocional, así como por la ansiedad generada por la finalización de dicha actividad (Yang & Wang, 2022). Asimismo, Oktay et al. (2021) añaden que la resiliencia es un factor clave para conseguir un mayor rendimiento ante pruebas evaluables. El estudio realizado por Zaw et al. (2022) halló que las personas que mayores niveles de resiliencia evidencian un mayor logro académico que aquellas que no lo son. Igualmente, la investigación llevada a cabo por Melguizo-Ibáñez et al. (2022)



en una población de opositores de educación primaria halló un efecto positivo de la resiliencia sobre el logro académico y las horas de preparación de esta.

Focalizando la atención en el estrés, se observa que conforme aumenta el número de convocatorias incrementan los niveles de dicho estado. Resultados similares a los de esta investigación fueron obtenidos por Suárez-Riveiro et al. (2013). Ante los hallazgos obtenidos Valiente-Barroso et al. (2021) y González-Valero et al. (2021) afirman que las pruebas de carácter evaluativo incrementan los niveles de ansiedad, así como los de estrés. El estudio llevado a cabo por Gustems-Carnicer et al. (2019) establece que el estrés puede actuar negativamente a la hora de rendir académicamente debido los efectos que este genera a nivel somático y psicológico, actuando negativamente sobre elementos como la atención. Otro motivo por el que se elevan los niveles de estrés durante el proceso de oposición se debe a una baja competencia hacia esta prueba por la realización de este examen varias veces (Melguizo-Ibáñez et al., 2022; Suárez-Riveiro et al., 2013).

Respecto a la práctica de actividad física se observa que los participantes que han realizado el proceso de oposición más de seis veces muestran un mayor nivel de actividad física que aquellos que no se han presentado ninguna vez. Estos resultados pueden ser debidos a que la población opositora con mayor experiencia utiliza el ejercicio físico-deportivo como un medio de descanso del proceso de estudio (Melguizo-Ibáñez et al., 2022). Asimismo, la investigación realizada por Álvarez-Bueno et al. (2017) junto con Melguizo-Ibáñez et al. (2021) establecen que la práctica de actividad física ayuda a adquirir un mayor rendimiento académico debido a los beneficios de esta en el ámbito psicológico. Se ha observado que la práctica deportiva ayuda a la disminución de los niveles de estrés, ansiedad y burnout a partir de la segregación de neurotransmisores (Liu & Nusslock, 2018). La práctica regular de ejercicio ayuda a favorecer la neurogénesis junto con la proliferación lo que deriva en que el hipocampo responda con más fuerza y eficacia tras la práctica deportiva (Erickson et al., 2015).

Para el análisis correlacional se observa una relación positiva entre el síndrome de burnout y la práctica de actividad física. Por el contrario, se observa una relación negativa entre el estrés y la resiliencia. Resultados muy similares a los de este estudio fueron hallados por Trigueros et al. (2020). El estudio llevado a cabo por Alsalhe et al. (2021) establece que el estrés ejerce un papel negativo sobre la resiliencia, siendo esto debido al desgaste emocional que se genera. Igualmente, se ha demostrado que una baja competencia emocional en la población académica deriva en unos menores niveles de resiliencia (Puertas-Molero et al., 2020) Respecto al resultado obtenido entre la actividad física y el estrés, se observa una relación positiva entre ambas variables. Resultados muy distantes fueron encontrados por Hosseinkhani et al. (2020) afirmando que la práctica de actividad física ayuda a canalizar el efecto de estrés. Por el contrario, la investigación llevada a cabo por Huang et al.

(2013) afirma que cualquier actividad físico-deportiva que se realice a un elevado nivel de intensidad, incrementa los niveles de estrés.

Esta investigación pone de manifiesto la importancia de la resiliencia a la hora de afrontar un proceso de oposición. Igualmente se resalta el incremento de los niveles de burnout y estrés conforme aumentan las convocatorias presentadas. A partir de estos resultados se pueden interpretar los estados emocionales a los que están sometidos los aspirantes a las plazas docentes durante el proceso de oposición.

A pesar de haber respondido a los objetivos propuestos inicialmente, este estudio muestra una serie de limitaciones las cuales se señalan a continuación. Al tratarse de un estudio de corte transversal, esta modalidad solo permite estudiar las relaciones de las variables entre sí en un solo momento temporal. A pesar de haber obtenido una muestra bastante significativa, estos resultados deben ser interpretados cautelosamente debido a que esta muestra no es representativa de cada comunidad autónoma.

Respecto a las perspectivas futuras derivadas de esta investigación, se plantea llevar a cabo un estudio longitudinal para estudiar el efecto de estas tres variables a lo largo de todo el proceso de preparación del examen de oposición. Asimismo, sería interesante recoger una mayor muestra de estudio para poder establecer un mayor nivel de significatividad.

## Conclusiones

Como principales conclusiones se observa que un mayor número de convocatorias presentadas al concurso de oposición para el cuerpo de docentes público español genera un incremento en los niveles del síndrome de burnout, estrés y de práctica de actividad física. Por el contrario, se observa que los niveles de resiliencia son mayores para aquellas personas que no se han presentado ninguna vez a dicho proceso.

Se destaca que las variables estrés y resiliencia actúan negativamente entre sí. Por el contrario, el estrés actúa positivamente sobre la práctica de actividad física y el síndrome de burnout. Igualmente, la práctica de actividad física se relaciona de una forma negativa con la resiliencia y positivamente con el síndrome de burnout.

## Bibliografía

- Aguilar-Parra, J. M., Álvarez, J., & Lorenzo, J. J. (2016). Study on the tests of the opposition for access to the public educational function. Influential variables in each phase of the competitive examination. *Educación XX1*, 19(1), 357-379.
- Alsalhe, T. A., Chalhaf, N., Guelmani, N., Azaiez, F., & Bragazzi, N. L. (2021). Occupational Burnout Prevalence and Its Determinants Among Physical Education Teachers: A Systematic Review and Meta-

- Analysis. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15, 1-14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.553230>
- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M., & Martínez-Vizcaino, V. (2017). Academic Achievement and Physical Activity: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 140(6), e20171498. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1498>
- Ato, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). Classification system for research designs in psychology. *Annals of Psychology*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Chmitorz, A., Kunzler, A., Helmreich, I., Tüscher, O., Kalisch, R., Kubiak, T., Wessa, M., & Lieb, K. (2018). Intervention studies to foster resilience – A systematic review and proposal for a resilience framework in future intervention studies. *Clinical Psychology Review*, 59, 78-100. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.11.002>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 395-396. <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. (2003). Development of a new resiliency scale: The Connor-Davidson resiliency scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18, 76-82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
- Cortés-Denia, D., Isoard-Gautheur, S., López-Zafra, E., & Pulido-Martos, M. (2022). Effects of vigor at work and weekly physical activity on job stress and mental health. *Scientific Reports*, 12(1), 16025. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19966-z>
- Crespo, M., Fernández-Lansac, V., & Soberón, C. (2014). Adaptación española de la Escala de Resiliencia de Connor Davidson (CD-RISC) en situaciones de estrés crónico. *Behavioral Psychology* 22, 219-238. <https://www.behavioralpsycho.com/producto/adaptacion-espanola-de-la-escala-de-resiliencia-de-connor-davidson-cd-risc-en-situaciones-de-estres-cronico/>
- de la Fuente, E. I., García, J., Cañadas, G. A., San Luís, C., Cañadas, G. R., Aguayo, R., de la Fuente, L., & Vargas, C. (2015). Psychometric properties of the Granada Burnout Questionnaire applied to nurses. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 15, 130-138. <https://doi.org/10.1016%2Fj.ijchp.2015.01.001>
- de la Fuente, J., & Amate, J. (2019). Unpleasant past experience as a determinant of cognitive, behavioral and physiological responses to academic stress in professional examination candidates. *Anales de Psicología*, 35(3), 472-482. <https://doi.org/10.6018/analesps.35.3.323101>
- Erickson, K. I., Hillman, C. H., & Kramer, A. F. (2015). Physical activity, brain, and cognition. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 4, 27-32. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.01.005>
- España. Real Decreto 270/2022, de 12 de abril, por el que se modifica el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley, aprobado por Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Boletín Oficial del Estado, de 23 de febrero de 2022, núm. 88, pp. 51513-51521. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/04/12/270>
- Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Reyes-Rebollo, M. M., & Montenegro-Rueda, M. (2021). Impact of Educational Technology on Teacher Stress and Anxiety: A Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 548. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020548>
- González-Valero, G., Bastida-Castillo, A., Gómez-Carmona, C. D., Corral-Pernía, J. A., Melguizo-Ibáñez, E., & Puertas-Molero, P. (2022). Condición psicosocial de los profesores de Educación Física según las características sociodemográficas (Psychosocial status of Physical Education teachers according to socio-demographic characteristics). *Retos Nuevas Tendencias en Educación Física Deporte y Recreación*, 44, 1090-1098. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91907>
- González-Valero, G., Gómez-Carmona, C. D., Bastida-Castillo, Corral-Pernía, J. A., Zurita-Ortega, F., & Melguizo-Ibáñez, E. (2023). Could the complying with WHO physical activity recommendations improve stress, burnout syndrome, and resilience? A cross-sectional study with physical education teachers. *Sport Sciences for Health*, 19, 349-358. <https://doi.org/10.1007/s11332-022-00981-6>
- González-Valero, G., Zurita-Ortega, F., San Román-Mata, S., & Puertas-Molero, P. (2021). Relación de efecto del Síndrome de Burnout y resiliencia con factores implícitos en la profesión docente. Una revisión sistemática. *Revista de Educación*, (394), 271-295. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-394-508>
- Gustems-Carnicer, J., Calderón, C., & Calderón-Garrido, D. (2019). Stress, coping strategies and academic achievement in teacher education students. *European Journal of Teacher Education*, 42(3), 375-390. <https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1576629>
- Hosseinkhani, Z., Hassanabadi, H. R., Parsaeian, M., Nedjat, S., & Foroozanfar, Z. (2020). The role of mental health, academic stress, academic achievement, and physical activity on self-rated health among adolescents in Iran: A multilevel analysis. *Journal of Education and Health*

- Promotion, 9, 182. [https://doi.org/10.4103%2Fjehp.jehp\\_161\\_20](https://doi.org/10.4103%2Fjehp.jehp_161_20)
- Huang, C. J., Webb, H. E., Zourdos, M. C., & Accevedo, E. O. (2013). Cardiovascular reactivity, stress, and physical activity. *Frontiers in Physiology*, 4, 314. <https://doi.org/10.3389/fphys.2013.00314>
- Liu, P. Z., & Nusslock, R. (2018). Exercise-Mediated Neurogenesis in the Hippocampus via BDNF. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 52. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00052>
- Madigan, D. J., & Curran, T. (2021). Does Burnout Affect Academic Achievement? A Meta-Analysis of over 100000 Students. *Educational Psychology Review*, 33, 387-405. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09533-1>
- Mantilla-Tolosa, S. C., & Gómez-Conesa, A. (2007). International Physical Activity Questionnaire. An adequate instrument in population physical activity monitoring. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 10(1), 48-52. [https://doi.org/10.1016/S1138-6045\(07\)73665-1](https://doi.org/10.1016/S1138-6045(07)73665-1)
- Martínez-Ramón, J. P., Morales-Rodríguez, F. M., & Pérez-López, S. (2021). Burnout, Resilience, and COVID-19 among Teachers: Predictive Capacity of an Artificial Neural Network. *Applied Sciences*, 11(17), 8206. <https://doi.org/10.3390/app11178206>
- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behaviour*, 2, 99-113. <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>
- Melguizo-Ibáñez, E., González-Valero, G., Ubago-Jiménez, J. L., & Puertas-Molero, P. (2022). Resilience, Stress, and Burnout Syndrome According to Study Hours in Spanish Public Education School Teacher Applicants: An Explanatory Model as a Function of Weekly Physical Activity Practice Time. *Behavioral Sciences*, 12(9), 329. <https://doi.org/10.3390/bs12090329>
- Melguizo-Ibáñez, E., Zurita-Ortega, F., Badicu, G., Ubago-Jiménez, J. L., Grosz, W. R., & González-Valero, G. (2021). Adherence to the Mediterranean diet and its association with self-concept and academic and physical domain in education science students: a cross-sectional study. *Journal of Mens Health*, 18(4), 100. <https://doi.org/10.31083/j.jomh1804100>
- Méndez, I., Martínez-Ramón, J. P., Ruiz-Esteban, C., & García-Fernández, J. M. (2020). Latent Profiles of Burnout, Self-Esteem and Depressive Symptomatology among Teachers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6760. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186760>
- Montero, I., & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Oktaý, A., Dogan, H., Ozcan, Z. C., Donmez, O., & Ozdemir, H. (2021). Investigation of academic achievement, self-efficacy and psychological resilience of sixth grade students starting primary school at different ages. *Pegem Egitim Ve Ogretim Dergisi*, 11(1), 187-215. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2021.006>
- Ozamaz-Etxebarria, N., Idoiaga-Mondragón, N., Buenotivól, J., Pérez-Moreno, M., & Santabárbara, J. (2021). Prevalence of Anxiety, Depression, and Stress among Teachers during the COVID-19 Pandemic: A Rapid Systematic Review with Meta-Analysis. *Brain Sciences*, 11(9), 1172. <https://doi.org/10.3390/brainsci11091172>
- Rodríguez-Rodríguez, J., & Reguant-Álvarez, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *Revista d' Innovació i Recerca en Educació*, 13(12), 1-13. <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Puertas-Molero, P., Zurita-Ortega, F., Chacón-Cuberos, R., Castro-Sánchez, M., Ramírez-Granizo, I., & González-Valero, G. (2020). La inteligencia emocional en el ámbito educativo: un meta-análisis. *Anales de Psicología*, 36(1), 84-91. <https://doi.org/10.6018/analesps.345901>
- Remor, E. (2006). Psychometric properties of a European Spanish version of the Perceived Stress Scale (PSS). *The Spanish Journal of Psychology*, 9(1), 86-93. <https://doi.org/10.1017/S1138741600006004>
- Romano, L., Consiglio, P., Angelini, G., & Fiorilli, C. (2021). Between Academic Resilience and Burnout: The Moderating Role of Satisfaction on School Context Relationships. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(3), 770-780. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11030055>
- Romero-Barquero, C. E. (2020). Promotion of resilience and its dimensions through a recreational program: A post-natural disaster intervention. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*, 4(2), 262-280. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3934670>
- Saavedra, C., Flores-Lovon, K., Ticona, D., & Gutiérrez, E. L. (2021). Prevalence of Burnout Syndrome among Medical Residency Applicants. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 50(2), 1-11. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1021>
- Seisdedos, N. (1997). *Manual MBI, Inventario Burnout de Maslach [MBI-Burnout Manual Original]*. Editorial Tea
- Selye, H. (1975). Stress and Distress. *Comprehensive Therapy*, 1(8), 9-13.
- Suárez-Riveiro, J. M., Rubio-Sánchez, V., Antúnez-Horcajo, R., & Fernández-Suárez, A. P. (2013). Metas y Compromiso de los opositores al cuerpo de maestros en la especialidad de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 31(1), 77-92. <https://doi.org/10.6018/rie.31.1.139661>

- Trigueros, R., Padilla, A., Aguilar-Parra, J. M., Mercader, I., López-Liria, R., & Rocamora, P. (2020). The Influence of Transformational Teacher Leadership on Academic Motivation and Resilience, Burnout and Academic Performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7687. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207687>
- Valiente-Barroso, C., Suárez-Riveiro, J. M., & Martínez-Vicente, M. (2021). Self-regulated learning, school stress and academic achievement. *European Journal of Education and Psychology*, 13(2), 161-176. <https://doi.org/10.30552/ejep.v13i2.358>
- Wunsch, K., Firedler, J., Bachert, P., & Woll, A. (2021). The Tridirectional Relationship among Physical Activity, Stress, and Academic Performance in University Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 739. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020739>
- Yang, S. L., & Wang, W. R. (2022). The Role of Academic Resilience, Motivational Intensity and Their Relationship in EFL Learners' Academic Achievement. *Frontiers in Psychology*, 12, 823537. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.823537>
- Yun, M. R., Lim, E. J., Yu, B., & Choi, S. (2020). Effects of Academic Motivation on Clinical Practice-Related Post-Traumatic Growth among Nursing Students in South Korea: Mediating Effect of Resilience. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4901. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134901>
- Zadok-Gurman, T., Jakobovich, R., Dvash, E., Zafrani, K., Rolnik, B., Ganz, A. B., & Lev-Ari, S. (2021). Effect of Inquiry-Based Stress Reduction (IBSR) Intervention on Well-Being, Resilience and Burnout of Teachers during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3689. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073689>
- Zaw, A. M. M., Win, N. Z., & Theptihien, B. O. (2022). Adolescents' academic achievement, mental health, and adverse behaviors: Understanding the role of resilience and adverse childhood experiences. *School Psychology International*, 43(5), 516-536. <https://doi.org/10.1177/01430343221107114>



# Jigsaw Puzzle technique vs. traditional group work: academic performance and satisfaction of the university students

## Técnica del Rompecabeza vs. al trabajo en grupo tradicional: rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes universitarios

Noelia González-Gálvez<sup>1</sup> 

Raquel Vaquero-Cristóbal<sup>2</sup> 

Pablo Jorge Marcos-Pardo<sup>3,4</sup> 

<sup>1</sup> Grupo de investigación GISAFFCOM. Facultad del Deporte. UCAM Universidad Católica de Murcia, Spain

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Murcia, Murcia, Spain

<sup>3</sup> Departamento de Educación, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad of Almería, Almería, Spain

<sup>4</sup> Centro de Investigación CIBIS, Grupo de Investigación SPORT (CTS-1024), Universidad de Almería, Almería, Spain

### Correspondence:

Raquel Vaquero-Cristóbal  
[raquel.vaquero@um.es](mailto:raquel.vaquero@um.es)

### Short title:

Jigsaw Puzzle technique vs. traditional group work

### How to cite this article:

González-Gálvez, N., Vaquero-Cristóbal, R., & Marcos-Pardo, P. J. (2023). Jigsaw Puzzle technique vs. traditional group work: academic performance and satisfaction of the university students. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 69-79. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2034>

Received: 20 March 2023 / Accepted: 11 September 2023

## Abstract

Alternative learning methods such as the Jigsaw Puzzle (JP) technique have gained prominence over traditional teaching to promote the acquisition of skills in Higher Education. The aim of this research was to compare the academic performance and satisfaction of students depending on whether the JP technique or traditional group work was used. This is a cross-sectional study that involved 61 students in their 2<sup>nd</sup> year of the Degree in Physical Activity and Sport Sciences (20.11 ± 0.43 years). In one class group, the JP technique was applied ( $n = 29$ ), while the traditional technique was used in the other group ( $n = 32$ ). After the end of the workshop, the grade and the degree of satisfaction obtained with the techniques used were evaluated. The JP group obtained a grade ( $X = 8.52$ ;  $SD = 0.5$ ) and a degree of satisfaction ( $X = 7.28$ ;  $SD = 1.5$ ) which were significantly higher than the traditional group (rating:  $X = 5.58$ ;  $SD = 0.6$ ; satisfaction:  $X = 6.34$ ;  $SD = 1.6$ ) ( $p < .001$  and  $p = .023$ , respectively). A correlation was found between grade and satisfaction ( $ICC = .360$ ;  $p = .004$ ). In conclusion, conducting a one-off session based on the JP technique versus using a traditional technique yields better grades and greater satisfaction with the teaching-learning process.

**Keywords:** Higher education, cooperative methodologies, teaching methodology, traditional methodology, innovation methodology.

## Resumen

Los métodos de aprendizaje alternativos como la técnica del Jigsaw Puzzle (JP) han cobrado relevancia frente a la enseñanza tradicional para promover la adquisición de las competencias en la Educación Superior. El objetivo de la presente investigación fue comparar el rendimiento académico y el grado de satisfacción de los alumnos en función de si se utilizaba la técnica JP o el trabajo en grupo tradicional. Se trata de una investigación trasversal. En el estudio participaron 61 alumnos de 2<sup>o</sup> curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (20.11 ± 0,43 años). En un grupo de clase se aplicó la técnica JP ( $n = 29$ ) y en el otro grupo una metodología tradicional ( $n = 32$ ). Tras la aplicación del taller se evaluó la calificación obtenida en el taller y el grado de satisfacción con la técnica utilizada. El grupo JP obtuvo una calificación ( $X = 8.52$ ;  $DS = 0.5$ ) y un grado de satisfacción ( $X = 7.28$ ;  $DS = 1.5$ ) con la técnica empleada superior al grupo de trabajo tradicional (calificación:  $X = 5.58$ ;  $SD = 0.6$ ; satisfacción:  $X = 6.34$ ;  $SD = 1.6$ ) de manera significativa ( $p < .001$  and  $p = .023$ , respectivamente). Se encontró una correlación entre la calificación y la satisfacción ( $CC = .360$ ;  $p = .004$ ). En conclusión, la realización de una sesión puntual basada en la técnica JP frente al uso de una técnica tradicional reporta mejores calificaciones y mayor satisfacción con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** Enseñanza superior, metodologías cooperativas, metodología de la enseñanza, metodología tradicional, metodología de la innovación.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introduction

In modern society, considered as “the learning society”, in which “lifelong learning” is an important aspect, training and education have become essential factors (European Commission, 1997). For this, in higher education, as in lower levels, it is important to introduce active methodologies that favor students becoming the protagonist of their own learning, which allows this learning to be effective and lasting (Foig-Vila, 2018). In Spain, the European Higher Education Area and the Spanish Royal Decree 1393/2007 have brought about a radical change in university education, towards focusing on the development of competencies (Ministerio de Educación y Ciencia, 2007), an aspect that has been maintained in the current Spanish Royal Decree 822/2021 (Gobierno de España, 2021). Competencies are understood as the set of knowledge, skills and attitudes that are acquired or developed through coordinated training experiences, to attain functional knowledge that efficiently responds to a task or problem of daily and professional life that requires a teaching and learning process (González-Gálvez et al., 2018). Based on this, there is a need to provide the student not only with knowledge, but also with the ability to use that knowledge (Agencia Nacional de evaluación de la calidad y acreditación (ANECA), 2013).

University education has been adapting and incorporating changes in its teaching methodology to respond to changing educational needs (Foig-Vila, 2018). In this sense, these efforts have been centered on the premise that the training/education of a person should not be limited to a single and specific period, given the needs of the current social context, which implies the need for the development of basic skills that allow students to develop and learn autonomously throughout life. For the development of the teaching-learning process, it is necessary to know that learning is structured into a series of skills, in ascending order: Knowledge, Understanding, Applying, Analysis, Synthesis, Evaluation and Creation, with creation being considered higher-order thinking. This order is referred to as Bloom’s revised Taxonomy of Learning Domains (Anderson & Krathwohl, 2001; Parra, 2017).

Given the above, a trend has been observed towards a change in learning methods to achieve the acquisition of competencies in higher education, such as instrumental, interpersonal and systematic competencies (Ministerio de Educación y Ciencia, 2007). Developing a competency implies a practical application, with the application of theory and practice being a fundamental feature. Theoretical knowledge is only meaningful with practice, so that theoretical knowledge must be approached with a focus on concrete work situations (González-Gálvez et al., 2018). Therefore, lectures, characterized by a predominantly passive approach to learning theory, have proven to be ineffective in the acquisition of competencies (Ahadiyan, 2007). On the contrary, active learning has been shown to favor knowledge retention and a deeper understanding of the subject matter as opposed to passive learning (Littlewood

et al., 2013; Subramanian et al., 2012). In addition, it fosters student engagement and self-directed learning (Kimonen & Nevalainen, 2005), and it can also be an effective methodology for conflict resolution and for fostering teamwork (García García et al., 2011; Summers & Svinicki, 2007). In this line, it has been found that cooperative learning has clear advantages over individualistic or competitive learning (Hänze & Berger, 2007; Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Springer et al., 1999; Suárez-Cunqueiro et al., 2017).

Among the educational methodologies based on group work, we find cooperative learning. Cooperative learning promotes the formation of groups, generally small and heterogeneous, and seeks the participation of all group participants to work with their peers with the objective of performing a series of group tasks from a cooperative approach that enhances the individual and collective improvement of the students (Gillies, 2004; Sharan, 2010). However, in group work, cooperation between group members is not always the case. To achieve this cooperation, it is necessary to meet certain premises for group work to guarantee the benefits of cooperative work. Thus, to ensure that cooperative learning is truly cooperative, there is a need for positive interdependence among group members, the promotion of interaction, personal and individual responsibility, the development of interpersonal and social skills; and group processing, periodic evaluation, or self-evaluation (Torrego & Negro, 2012). On the other hand, there are certain generalized problems in group work, such as the stowaway effect, excessive leadership, dispersion of responsibility and social idleness, premature resignation or abandonment, and destructive conflict, which must be avoided if there is to be truly cooperative work (Latané et al., 1979; Sharan, 2010).

Among the cooperative techniques that meet these premises we find the Jigsaw Puzzle (JP) technique. The JP technique starts from the presence of socio-cognitive conflict, which is the engine of learning, and seeks meaningful learning, for which it proposes an interactive learning environment, in which the student is considered the center and protagonist of the teaching-learning process. Not surprisingly, although the JP technique respects the individuality of the students, it uses a collaborative learning approach that diminishes the differences between students with varied learning (Jafariyan et al., 2017; Wolff et al., 2015). Among the objectives pursued with this technique, we find the following: (a) to improve cooperative learning; (b) to make profitable the use of individual and group tutoring; (c) to foster a positive attitude among group members; (d) to increase academic performance; (e) to favor meaningful and self-directed learning; (f) to encourage the continued study of a subject, so that students do not memorize, but rather mature knowledge; (g) to develop solidarity and civic commitment among students; (h) to develop social skills to relate to the group and assertively express one’s own point of view; (i) to foster autonomy in learning; and (j) to tend to

the diversity of interests, values, motivations and abilities of the student body (Doymus, 2008; Göçer, 2010; Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Suárez-Cunqueiro et al., 2017).

This technique is mainly used in secondary education and university studies, as it is necessary to have certain social skills and abilities for its successful development (Traver & García, 2004). The JP technique presents a series of steps to follow (Figure 1). First, students are divided into groups of three to six students with heterogeneous characteristics, called home groups. During the development of this first phase, the topic to be worked on is divided into as many sub-sections as the number of group members. After this, each member of the group chooses the sub-section they want to work on. Once the distribution has been carried out, each member must seek information on the chosen subsection, read it, and understand it individually.

Once this activity has been carried out individually, the expert group phase begins. To this end, students who have chosen the same sub-section in the different home groups meet and each member explains what he/she has understood, completing his/her knowledge with the help of the others. Once this phase is over, the students return to their home group and explain their sub-section to all their colleagues. Finally, the degree of knowledge of the group as a whole, and of everyone individually, is checked. Thus, the student works individually and with two different groups during the entire process. With this technique, each student is responsible for his or her part of the work, but there is also positive interdependence and cooperation between the partners that is necessary for the correct functioning of the group (Doymus, 2008; Göçer, 2010; Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Suárez-Cunqueiro et al., 2017).

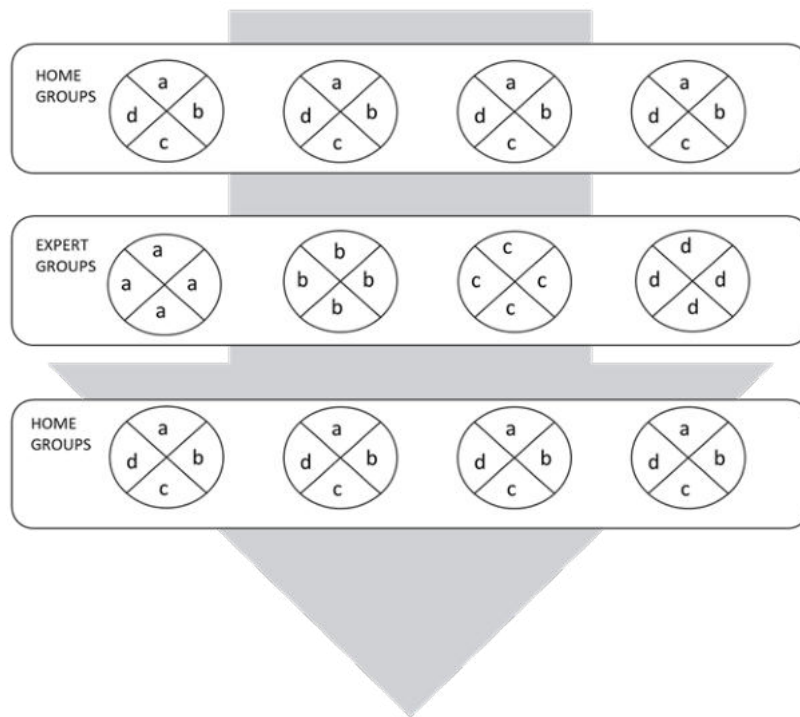


Figure 1. Jigsaw Puzzle technique representation

Previous research has compared the JP technique with lectures in a university context, finding that students in the JP group obtained higher grades, a greater satisfaction with the teaching process, and a higher self-esteem, which could be due to several aspects, including the novelty of being faced with other stimuli in the teaching-learning process, or feeling more involved in the teaching-learning process (Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Suárez-Cunqueiro et al., 2017). However, lectures and the JP technique differ in their essence, as one involves this innovative technique of group work, and the other a traditional technique of individual work (Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Suá-

rez-Cunqueiro et al., 2017). There is therefore a gap in the previous literature, as it is not possible to know whether the differences between the techniques used in previous studies could be due to students working in groups, which could increase their involvement in the teaching-learning process (Gillies, 2004; Sharan, 2010), or to the fact that JP is an innovative technique that allows for a more autonomous management of learning (Torrego & Negro, 2012). In this sense, traditional group work differs from JP. In the former, the students are asked to work in groups without paying attention to group functions (Jacobs, 1997), whereas in the JP technique, there are specific working premises, which are carefully prearranged, planned and supervised



(Doymus, 2008; Göçer, 2010; Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Suárez-Cunqueiro et al., 2017). However, no studies have compared the JP technique with the traditional group work technique, as students are distributed into groups, which are autonomously managed to achieve the marked result. Despite the restructuring that has been attempted in education, traditional teaching is still the most widely used at the university level (Mulryan-Kyne, 2010). Thus, there is a current gap on the subject matter that needs to be addressed. Therefore, the objective of the present research study was to compare the ratings obtained and the degree of satisfaction depending on whether the Jigsaw Puzzle or traditional group work was used as a technique with university students.

## Method

### Design

This is cross-sectional study. The independent variable of the present study was the educational innovation program based on the jigsaw technique. The dependent variables were the academic performance and students' satisfaction. These dependent variables were chosen based on previous studies (Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Suárez-Cunqueiro et al., 2017). Measurements of these variables were taken (post-test). The covariates were rating on the virtual poster, role in the group, and perception of previous transversal competences.

The research was carried out following the STROBE guidelines. Before the start of the study, approval was obtained from the Institutional Ethics Committee [code: CE052011]. All participants in the research study signed an informed consent form prior to data collection, where they were informed of the objectives of the study, as well as the treatment of the data obtained, and its confidentiality.

### Participants

The sample size was calculated using Rstudio software (version 3.15.0, Rstudio Inc., Boston, MA, USA). The significance level was set at  $\alpha = .05$ . The standard deviation (*SD*) was set based on a previous study ( $SD = 0.92$ ) (Kaplan & Maehr, 1999) with an error (*d*) of 0.18. The estimated sample needed was 52 subjects.

The selection of participants was carried out by consecutive non-probabilistic sampling, with the selection of all possible suitable subjects, who wished to participate voluntarily in this study, and who met the following inclusion criteria: 1) be enrolled in the Degree in Physical Activity and Sport Sciences; 2) be enrolled in the second year of the Degree; 3) attend the theoretical sessions in person; and 4) not have previous experience on the use of the JP technique or the traditional cooperative work technique.

Sixty-one students enrolled in the Degree in Physical Activity and Sport Sciences (mean age:  $20.11 \pm 0.43$  years) were involved in the study. A total of two classroom groups

participated in the study. In one group, the Jigsaw technique was applied ( $n = 29$ ), while in the other group a traditional technique ( $n = 32$ ) was used.

### Procedures

Within the subject of individual gymnastic sports, there is a block of content dedicated to new fitness trends, including the Pilates method. A workshop was carried out on this content, through the application of the JP technique (Jigsaw puzzle group (JPG)), and a traditional methodology (Traditional methodology group (TMG)). Both workshop sessions were conducted by the same professor and lasted 60 minutes. The objectives and evaluation criteria proposed for the students in the development of the workshop, regardless of the technique used for its delivery, were based on: a) developing the capacity for analysis and synthesis; b) favoring the capacity for organization and planning; c) improving the capacity for written communication; d) learning the origin, definition and basic principles of the Pilates Method; e) identifying breathing and the apparatus used in the Pilates Method; and f) initiation in the correct writing of bibliographic references according to APA guidelines. The following contents were worked on: a) Capacity for analysis, synthesis, organization and planning as a means to solve problems; b) Formal and adequate written communication; c) Origin, definition and basic principles of the Pilates Method; d) Costal breathing in the Pilates Method; e) The apparatus used in the Pilates Method: Reformer, Cadillac, Chair and Barrel; and f) Bibliographical references: APA guidelines. In turn, the specific contents to be worked on: 1) origin of the Pilates method (PM); 2) definition of the PM; 3) principles of the PM; 4) breathing of the PM, and 5) apparatuses of the PM; were the same in both groups. For the workshops, each group was randomly divided into subgroups of five or six students, depending on the number of participants in each group. In the groups with 6 students, content one was worked on by two students. They were provided with a code to allow for the blind evaluation of the workshops by the principal investigator.

In the JPG, the session started with an explanation about the workshop. During this phase, the following were described: the content of the workshop (Pilates Method), the location of the documentation to be consulted (available on the Virtual Campus), and the necessary resources (computer per student). The different phases of the Aronson Puzzle technique were also explained. In addition, the importance of individual responsibility and responsibility for/with the group was emphasized, as well as the relevance of interaction of all group members, and assertive communication. Then the home groups were formed, with 5 students per group selected at random. The time for this phase was 8 minutes. In the following phase, once the groups had been formed, the students in each group divided up the contents to be worked on. Each student had to be an expert and was responsible for a topic within the workshop. Each student individually read the documents

shared on the Virtual Campus and extracted and synthesized the relevant information to complete their part. They also had to compile the bibliographical references used, to include them in the corresponding section (10 min). Next, the expert groups were formed (6 min). All the experts who conducted research on the same part met and explained to the rest of the experts what they had understood, and the information they considered most relevant. For this, each student made a 1-minute intervention. This allowed other students to complete the information they had extracted, as well as to share the information with the rest of the group of experts. Afterwards, the students returned to the home group, so that each of them could explain his or her part to his or her peers with a 1-minute intervention per student. In this way, the aim was for everyone to understand all the parts from their peers (6 min). Finally, all members of the group produced a report including all the parts created by all members of the group. They were also informed that at the end of the creation of the final report, the professor could randomly choose which student would present each part. In this way, all the students had to know all parts of the work (10 min). Finally, a presentation of the sections was made at random. For this, the teacher randomly selected which member of each group was to present each of the sections in a summarized form to the whole class. This final phase lasted 20 minutes. Student satisfaction was assessed by means of an *ad-hoc* questionnaire of 10 questions based on the Leyva-Moral questionnaire (Leyva-Moral & Riu Camps, 2016) and considering the learning objectives, competences, and skills. The participants had to indicate the degree of agreement or disagreement with each item using a Likert scale with scores ranging from 1 to 10, where 1 was the most negative response and 10 the most positive. The resulting mean satisfaction of the students was categorized into the following values: 1 - 4.9 = not at all satisfied; 5 - 6.9 = moderately satisfied; 7 - 8.9 = satisfied; 9 - 10 = very satisfied. At the end of the workshop, with each group, the professor corrected the work submitted by the students anonymously. The students handed in their work with a code and the teacher corrected it without knowing which students or which technique each code referred to. To evaluate the work, the same correction rubric was used with both groups. An ordinal rating scale was created for this evaluation, considering the learning objectives, competences, and skills. A correction rubric composed of the following items was used to evaluate the work created by both groups: a) The content incorporated into the work is a synthesis of the proposed sections, as a result of the analysis and reflection on the most relevant information; b) The writing of the document is adequate, formal, and does not contain grammatical and/or spelling mistakes; c) It summarizes the origin, definition and principles of PM, d) It describes the breathing of the PM including all relevant aspects; e) It names the different apparatuses used in PM and explains them briefly, and f) The wording of the bibliographical references is adequate and does not contain major errors.

Each item on the rubric could be graded on a scale of 1 to 10; 1 being completely wrong with the expected result and/or incomplete, 5 presenting some errors, although mostly correct, and 10 completely correct and complete. The final grade of the document was the average grade of the different items of the rubric. In addition, the variable grade was categorized in the following values: 1 - 4.9 = fail; 5 - 6.9 = pass; 7 - 8.9 = notable; 9 - 10 = outstanding.

### Statistical Analysis

The statistical analysis was performed with the SPSS 21.0 for Windows statistical package. An error of  $p \leq .05$  was established. The normality of the variables was analyzed with the Kolmogorov-Smirnov test, with a descriptive analysis performed for quantitative variables (count, mean, maximum, minimum, and standard deviation) and qualitative variables (academic performance and satisfaction categorization) (frequency). To determine differences between the two groups in the quantitative variables, the Student's t-test for independent samples was used. To determine differences between the two groups in the qualitative variables, a chi-square test was used. To find the relationship between the variables, Pearson's  $r$  correlation was used, with the establishment of the ranges  $r < .5$  for low correlation;  $.5 - .7$  for moderate correlation; and  $> .7$  for high correlation. Stepwise multiple linear regression models were used to explore the associations between the dependent variables and each independent variable. To analyze whether nonlinear multiple regression models provided the best explanation of the variance, a curvilinear estimation analysis was used to explore the best model association between the dependent and independent variables. A multiple nonlinear regression analysis was performed to analyze the association between the dependent variable with the independent variables.

## Results

Table 1 presents the descriptive analysis according to the technique used (JPG vs TMG), showing the number ( $N$ ), mean ( $\bar{X}$ ), maximum ( $Max$ ), minimum ( $Min$ ) and standard deviation ( $SD$ ) for the grade obtained in the final work and for the degree of satisfaction with the activity. The average grade for the JPG was 8.52, while for TMG, it was 5.58. In relation to student satisfaction, the JPG obtained a mean value of 7.28 points, while the TMG showed a value of 6.34. Significant differences were found in the workshop grade when comparing the grades obtained in the JPG and TMG, with higher scores for the JPG ( $p < .001$ ). Likewise, a significant difference was found in student satisfaction with respect to the technique used, finding a higher level of satisfaction for the JPG ( $p = .023$ ) (Table 1). In addition, the maximum and minimum grades in the workshop and the maximum and minimum scores with respect to satisfaction with the workshop of the members of the JPG, were higher than those shown by the TMG students.

**Table 1.** Descriptive data on the results of the work and the degree of satisfaction with the activity

	JPG (n=29)				TMG (n=32)				Mean±SD TOTAL (n=61)	Dif. JPG- TMG	CI 95% (Dif. JPG- TMG)	p
	Mean	DS	Max	Min	Mean	DS	Max	Min				
Academic performance	8.52	0.5	9.50	8.00	5.58	0.6	7.00	5.00	6.98±1.6	2.94	2.66;3.21	<.001
Satisfaction	7.28	1.5	10.00	4.00	6.34	1.6	9.00	3.00	6.79±1.6	0.94	0.13;1.74	.023

JPG= Jigsaw Puzzle Group; TMG= traditional methodology group.

When categorizing the grades, with the variables failing grade, pass, notable, and outstanding, significant differences were observed between the JPG and TMG ( $p < .001$ ), with the JPG showing higher percentages in the grades

found in the higher strata than the TMG. In turn, the JPG showed higher percentages tending to significance in the upper strata than the TMG ( $p = .052$ ) (Table 2).

**Table 2.** Descriptive data of the work rating and degree of satisfaction according to categorization for JPG and TMG

		JPG (n=29) %(n)	TMG (n=32) %(n)	p
Academic performance	Fail	0(0)	0(0)	< .001
	Pass	0(0)	90.63(29)	
	Merit	75.86(22)	9.38(3)	
	Outstanding	24.14(7)	0(0)	
Satisfaction	Not at all satisfied	3.45(1)	15.63(5)	.052
	Moderately satisfied	24.14(7)	25(8)	
	Satisfied	55.17(16)	56.25(18)	
	Very satisfied	17.24(5)	3.13(1)	

JPG= Jigsaw Puzzle group; TMG= traditional methodologic group.

A correlation was found between the grade obtained in the workshop and the degree of satisfaction shown by the student ( $r = .360$ ;  $p = .004$ ). A stepwise multiple regression analysis is shown in table 3. This analysis shows that the

academic performance was mainly influenced by the membership in the intervention group (JPG), and that the satisfaction shown by the student with the technique used was also influential ( $R^2 = .892$ ;  $p < .001$ ).

**Table 3.** Stepwise multiple linear regression analysis of the relationship of Academic performance with categorization for JPG and TMT and group satisfaction

Difference OFE-Standing	Analysis	R <sup>2</sup>	p Value	Included independent variables	Standardized Coefficient (β)	DS	t	p
Academic Performance	Model 1	.884	<.001	Group	-2.939	0.223	-21.173	<.001
	Model 2	.892	<.001	Group	-2.85	0.141	-20.23	<.001
				Satisfaction	0.092	0.04	0.10	.040

## Discussion

The aim of the present investigation was to compare the scores obtained depending on whether the JP or a traditional technique was used as a teaching technique in university students. Academic performance has been one of the most studied variables in studies conducted on the effects of different teaching techniques (Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Suárez-Cunqueiro et al., 2017). In the present study, the results indicated

that students who participated in the workshop as part of the JPG obtained higher scores than those in the TMG ( $p < .001$ ), also showing higher scores when analyzing the maximum and minimum scores. In fact, when qualitatively analyzing the grade received in the workshop, the JPG students obtained grades between notable and outstanding, while the TMG students were graded between pass and notable. In addition, the present study also evaluated the difference between the two teaching techniques in terms of student satisfaction ( $p = .023$ ) with the technique used.

This variable is vital for the teaching-learning process to be effective, as student motivation has an influence on the degree of involvement in the task to be performed (Kimonen & Nevalainen, 2005; Littlewood et al., 2013; Subramanian et al., 2012). In fact, this variable has been included previously to analyze the effect of different teaching techniques on it (Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Suárez-Cunqueiro et al., 2017). It was found that the JPG students provided a satisfaction score that was almost one-point higher than the TMG, with this difference being statistically significant. The maximum and minimum scores for the JPG were also higher than for the TMG. These results coincide with those obtained in previous studies that applied methodologies with the Jigsaw technique or cooperative learning in university students with similar characteristics to those of the present research, both in relation to the sample and the intervention carried out. (Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Suárez-Cunqueiro et al., 2017). Thus, the results found could be due to students becoming more involved in the teaching-learning process (Aronson & Pantone, 2010), having a leading role in decision-making in the classroom (Aronson & Pantone, 2010; González-Gálvez et al., 2018), being more encouraged towards cooperative work (Aronson & Pantone, 2010; Johnson et al., 2008), having greater individual and group responsibilities (Cecchini et al., 2021), where interpersonal competence has no place (Manzone et al., 2014), and where there is interdependence between group members (Chai et al., 2019), with all of these increasing their self-perception as learners (Shaaban, 2006; Vaquero-Cristóbal et al., 2021). Moreover, such innovative methodologies foster better peer interactions and promote autonomy among students, also influencing their intrinsic motivation (Zainuddin & Perera, 2017). Furthermore, one of the most widely used theories to explain academic success in students is the achievement goal theory, which focuses on analyzing how students adopt different types of goals: mastery motivational or performance motivational (Elliot, 2005). In this sense, the motivational climate generated by the professor in the classroom (mastery motivational climate or performance motivational climate) is a precursor of students' goal orientations, which have a powerful influence on motivation, basic psychological needs, and performance (Brisimis et al., 2022). Therefore, a positive effect of innovative methodologies on this aspect has been reported (Vaquero-Cristóbal et al., 2021). In addition, novelty is another factor to be considered, although it may disappear over time. In this sense, novelty has been considered as a basic psychological need that may subsequently affect motivation (González-Cutre et al., 2016, 2020), which could partly explain the results found in the JP technique group.

The JP technique has been previously used, and has yielded positive results in different areas and stages of education (Jafariyan et al., 2017; Kalra et al., 2015; Kodama & Koyama, 2016; Suárez-Cunqueiro et al., 2017). In this line, previous studies have pointed out that undergraduate and

postgraduate students understand that the JP technique helps to improve the teaching-learning process from a multifactorial perspective, promoting active learning and improving teaching skills (Kalra et al., 2015); and increasing student self-efficacy and promoting active learning (Kodama & Koyama, 2016).

However, few studies have compared the results obtained after implementing this technique with another. A previous study compared the grades obtained between the JP technique and a group of university dental students who worked individually on the resolution of practical cases for three months in Spain. The researchers found the JPG obtained better final grades on the subject, although not significantly, than the other group (Suárez-Cunqueiro et al., 2017). In the same vein, another study compared the JP technique with a master class given to Iranian medical students, and found that students in the JPG obtained higher grades than students in the master class group (Jafariyan et al., 2017). In another study with pharmacy students, the JP technique was compared with individual learning. The results showed that 88% considered this technique to be more useful than individual learning, 90% indicated that this technique helped them to learn more, and 74% indicated that it helped them to develop their co-communicative skills. The authors also indicated that the students showed a greater motivation with this technique than with the individual work technique (Phillips & Fusco, 2015). The results from these studies coincide with those of the present study. In a similar vein, Calderón et al. (Calderón et al., 2019) reported on the positive relationship between active learning environments supported by digital pedagogy and intrinsic motivation, and learning climate and academic performance of university students in initial teacher training. Also, Meroño et al. (2021) showed how the characteristics of cooperative learning enhanced the benefits of digital pedagogy on the academic performance results of university students. This could be due to the greater active participation of students during the teaching and learning process, which could trigger higher academic performance scores.

Another important finding of the present research was that a significant correlation was found between the grade and the degree of student satisfaction with the technique used, as well as an influence of the use of the JP technique versus a more traditional technique, and student satisfaction with academic performance. Different authors have pointed out that co-operative learning techniques increase students' autonomy, their level of competence, and their social relations (Hänze & Berger, 2007), thereby favoring the retention of knowledge and a deeper understanding of the subject matter learned (Littlewood et al., 2013; Subramanian et al., 2012), fostering student engagement and self-directed learning (Kimonen & Nevalainen, 2005), which could result in better performance. However, these results should be contrasted in future research. In addition, previous research has shown that when innovative techniques are used in combination with new technologies in higher

education, students show high levels of satisfaction. Therefore, the presence of the face-to-face educator remained a fundamental element of the process, according to the participants' opinions (Prieto et al., 2016; Vera et al., 2016).

An interesting result from the present research was that younger students, i.e., those enrolled in the subject in the correct academic year, as they had not failed any courses, obtained higher grades on the final paper than older students, i.e., those who had repeated at least one academic year or had previously failed this subject and were repeating it. Previous studies have found that repeating academic years or subjects may even be counterproductive, negatively affecting academic results (Fertig, 2004; Morrison & leong On No, 2007; Snead et al., 2022), which could explain the results found in the present research. This has led to previous studies pointing to the need to pay more attention to repeaters to maximize their chances of successful inclusion in the education system (Snead et al., 2022).

Among the strengths of the present research, we find that it is the first study to compare the effects of two techniques that promote cooperative student work, one based on a traditional system, and another based on a novel methodology. This allows us to discern whether the effects found are due to working in a group, without the need for traditional, of lecturer-based classes (Gillies, 2004; Sharan, 2010), or due to the autonomy experienced by students, provided by innovative techniques that allow them to oversee and manage their own teaching-learning process (Torrego & Negro, 2012).

However, this study is not without limitations. Firstly, the present research analyzed the effects of the JP technique used in a one-off manner. Previous studies have suggested that the use of innovative teaching techniques in a one-off manner could have an immediate effect on the motivation and involvement of learners, arousing their interest, although this effect could return to baseline levels when the novelty wears off (Ahmadi et al., 2022; González-Cutre et al., 2016, 2020). Therefore, future lines of research could investigate the effects of innovative techniques such as the JP technique, in a longitudinal manner.

Not surprisingly, educational theorists have indicated that it is not the surface features that make teaching successful - but rather the deep structure, i.e., the structure of the learning environment, the learning climate, the link to previous knowledge, etc. (Beattie et al., 1997; Lizzio et al., 2002), which could explain the limited results of these learning techniques used on an *ad hoc* basis.

Secondly, in the present research, the control group used a traditional group work technique, rather than, for example, cooperative learning methods. This was due to the fact that traditional teaching is still the most widely used at the university level (Mulryan-Kyne, 2010). However, future studies could compare this technique with cooperative learning methods to compare their results.

In addition, this study compared the use of an innovative group work technique (JP method) with a traditional group work technique. This resulted in the lack of a group that did not use a cooperative technique, which could be a constraint, as it is not possible to treat students individually (Torrego & Negro, 2012). Future studies could include other teaching techniques such as a traditional individual work technique or an innovative individual work technique to discern the effects the effect of group work or separate autonomy on the learning process, and to be able to adapt to the individual needs of each academic year.

Another limitation is that the groups that participated in the study were not randomly selected, so the personality traits of the participants could be another contributing factor to the positive outcomes. It would be useful to carry out this research on other groups of students from different academic years to analyze the replicability of the data.

The last limitation was that the sample size was somewhat small. It would be interesting in future studies to replicate this research in larger groups to analyze the influence of covariates such as gender or grade point average, among others, on the results found.

## Conclusions

In conclusion, the implementation of a one-off session based on the JP technique as opposed to the one-off teaching of the same subject with a traditional group work technique has certain advantages, such as better grades obtained by the students and greater satisfaction with the teaching-learning process.

Thus, the JP technique could be an interesting tool to implement in the educational environment, even on an *ad hoc* basis, to bring novelty and a change in the teaching-learning process, as it elicited good responses from students. However, further studies are needed to analyze its long-term effect once the novelty has worn off.

## Funding

This research was funded by the "Becas para la realización de proyectos de innovación integrados en el programa propio de becas de investigación para el período 2020-2021" Flipped Classroom y Gamificación en CAFD: Una propuesta innovadora en el cuarto año de la Licenciatura en Ciencias en Actividad Física y Deporte (Código: PI-15/21) Universidad Católica de Murcia (España).

## References

- Agencia Nacional de evaluación de la calidad y acreditación (ANECA). (2013). *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*. Cyan Proyectos editoriales.
- Ahadiyan, M. (2007). *Introduction to educational technology*. BoshraPress.

- Ahmadi, A., Noetel, M., Parker, P., Ryan, R., Ntoumanis, N., Reeve, J., Beauchamp, M., Dicke, T., Yeung, A., Ahmadi, M., Bartholomew, K., Chiu, T. K. F., Curran, T., Erturan, G., Flunger, B., Frederick, C., Froiland, J., González-Cutre, D., Haerens, L., & Lonsdale, C. (2022). A Classification System for Teachers' Motivational Behaviours Recommended in Self-Determination Theory Interventions. *Journal of Educational Psychology*, in press. <https://doi.org/10.31234/osf.io/4vrym>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Aronson, E., & Pantone, S. (2010). *Cooperation in the Classroom: The Jigsaw Method*. Pinter & Martin Ltd.
- Beattie, V., Collins, B., & McInnes, B. (1997). Deep and surface learning: a simple or simplistic dichotomy? *Accounting Education*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.1080/096392897331587>
- Brisimis, E., Krommidas, C., Sympas, I., Karamitrou, A., Hatzigeorgiadis, A., & Comoutos, N. (2022). Motivational Climate, Basic Psychological Needs, and Students' Self-Talk in Physical Education. *The Physical Educator*, 79(3), 280–304. <https://doi.org/10.18666/TPE-2022-V79-I3-10851>
- Calderón, A., Meroño, L., & MacPhail, A. (2019). A student-centred digital technology approach: The relationship between intrinsic motivation, learning climate and academic achievement of physical education pre-service teachers. *European Physical Education Review*, 26(1), 1–22. <https://doi.org/10.1177/1356336X19850852>
- Cecchini, J. A., Fernandez-Rio, J., Mendez-Gimenez, A., Gonzalez, C., Sanchez-Martínez, B., & Carriedo, A. (2021). High versus low-structured cooperative learning. Effects on prospective teachers' regulation dominance, motivation, content knowledge and responsibility. *European Journal of Teacher Education*, 44(4), 486–501. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1774548>
- Chai, C. S., Hwee Ling Koh, J., & Teo, Y. H. (2019). Enhancing and Modeling Teachers' Design Beliefs and Efficacy of Technological Pedagogical Content Knowledge for 21st Century Quality Learning. *Journal of Educational Computing Research*, 57(2), 360–384. <https://doi.org/10.1177/0735633117752453>
- Doymus, K. (2008). Teaching Chemical Equilibrium with the Jigsaw Technique. *Research in Science Education*, 38(2), 249–260. <https://doi.org/10.1007/s11165-007-9047-8>
- Elliot, A. (2005). A conceptual history of the achievement goal construct. In A. Elliot & C. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 55–72). Guilford Press.
- European Commission. (1997). *Building the European information society for us all. Final policy report of the high-level expert group*. European Communities.
- Fertig, M. (2004). Shot Across the Bow, Stigma or Selection? The Effect of Repeating a Class on Educational Attainment. *SSRN Electronic Journal*, IZA Discussion Paper No. 1266, RWI: Discussion Paper No. 19, <https://doi.org/10.2139/ssrn.575381>
- Foig-Vila, R. (2018). *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativa en la Enseñanza Superior*. Octaedro.
- García García, M. J., Arranz Manso, G., Blanco Cotano, J., Edwards Schachter, M., Hernández Perdomo, W., Mazadiego Martínez, L., & Piqué, R. (2011). Ecompetentis: una herramienta para la evaluación de competencias genéricas. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 111–120. <https://doi.org/10.4995/redu.2010.6220>
- Gillies, R. M. (2004). The effects of cooperative learning on junior high school students during small group learning. *Learning and Instruction*, 14(2), 197–213. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(03\)00068-9](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(03)00068-9)
- Gobierno de España (2021, September 29). *Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad*. Boletín Oficial Del Estado.
- Göçer, A. (2010). A comparative research on the effectivity of cooperative learning method and jigsaw technique on teaching literary genres. *Educational Research and Reviews*, 5(8), 439–445. [https://turkoloji.cu.edu.tr/pdf/ali\\_gocer\\_comparative\\_research.pdf](https://turkoloji.cu.edu.tr/pdf/ali_gocer_comparative_research.pdf)
- González-Cutre, D., Romero-Elías, M., Jiménez-Loaisa, A., Beltrán-Carrillo, V. J., & Hagger, M. S. (2020). Testing the need for novelty as a candidate need in basic psychological needs theory. *Motivation and Emotion*, 44(2), 295–314. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09812-7>
- González-Cutre, D., Sicilia, Á., Sierra, A. C., Ferriz, R., & Hagger, M. S. (2016). Understanding the need for novelty from the perspective of self-determination theory. *Personality and Individual Differences*, 102, 159–169. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.036>
- González-Gálvez, N., Sagarra-Romero, L., & Ortíz-Sebastián, M. (2018). Propuesta de innovación y análisis de un caso de aprendizaje cooperativo. In D. Jiménez (Ed.), *VI Buenas prácticas de innovación docente en el espacio europeo de educación superior* (pp. 175–189). Colección innovación docente.
- Hänze, M., & Berger, R. (2007). Cooperative learning, motivational effects, and student characteristics: An experimental study comparing cooperative learning and direct instruction in 12th grade physics classes. *Learning and Instruction*, 17(1), 29–41. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.11.004>

- Jacobs, G. M. (1997). Cooperative learning or just grouping students: The difference makes a difference. *RELC Seminar*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED574147.pdf>
- Jafariyan, M., Matlabi, M., Esmaeili, R., & Kianmehr, M. (2017). Effectiveness of teaching: Jigsaw technique vs lecture for medical students' Physics course. *Bali Medical Journal*, 6, 529. <https://doi.org/10.15562/bmj.v6i3.400>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. (2008). *Cooperation in the Classroom*. Interaction Book Company.
- Kalra, R., Modi, J. N., & Vyas, R. (2015). Involving postgraduate's students in undergraduate small group teaching promotes active learning in both. *International Journal of Applied & Basic Medical Research*, 5(Suppl 1), S14-7. <https://doi.org/10.4103/2229-516X.162256>
- Kaplan, A., & Maehr, M. L. (1999). Achievement Goals and Student Well-Being. *Contemporary Educational Psychology*, 24(4), 330-358. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.0993>
- Kimonen, E., & Nevalainen, R. (2005). Active learning in the process of educational change. *Teaching and Teacher Education*, 21(6), 623-635. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.05.003>
- Kodama, N., & Koyama, J. (2016). [Jigsaw Method Is Used to Promote a First Year-student's Understanding of Integrated Subjects at Kobe Pharmaceutical University]. *Yakugaku zasshi : Journal of the Pharmaceutical Society of Japan*, 136(3), 381-388. <https://doi.org/10.1248/yakushi.15-00231-3>
- Latané, B., Williams, K., & Harkins, S. (1979). Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(6), 822-832. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.37.6.822>
- Leyva-Moral, J. M., & Riu Camps, M. (2016). Teaching research methods in nursing using Aronson's Jigsaw Technique. A cross-sectional survey of student satisfaction. *Nurse Education Today*, 40, 78-83. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.02.017>
- Littlewood, K. E., Shilling, A. M., Stemland, C. J., Wright, E. B., & Kirk, M. A. (2013). High-fidelity simulation is superior to case-based discussion in teaching the management of shock. *Medical Teacher*, 35(3), e1003-1010. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.733043>
- Lizzio, A., Wilson, K., & Simons, R. (2002). University Students' Perceptions of the Learning Environment and Academic Outcomes: Implications for theory and practice. *Studies in Higher Education*, 27(1), 27-52. <https://doi.org/10.1080/03075070120099359>
- Manzone, J., Tremblay, L., You-Ten, K. E., Desai, D., & Brydges, R. (2014). Task- versus ego-oriented feedback delivered as numbers or comments during intubation training. *Medical Education*, 48(4), 430-440. <https://doi.org/10.1111/medu.12397>
- Meroño, L., Calderón, A., & Arias-Estero, J. L. (2021). Pedagogía digital y aprendizaje cooperativo: efecto sobre los conocimientos tecnológicos y pedagógicos del contenido y el rendimiento académico en formación inicial docente. *Revista de Psicodidáctica*, 26(1), 53-61. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.10.002>
- Ministerio de Educación y Ciencia (2007). *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales*. Boletín Oficial del Estado.
- Morrison, K., & leong On No, A. (2007). Does repeating a year improve performance? The case of teaching English. *Educational Studies*, 33(3), 353-371. <https://doi.org/10.1080/03055690701423333>
- Mulryan-Kyne, C. (2010). Teaching large classes at college and university level: challenges and opportunities. *Teaching in Higher Education*, 15(2), 175-185. <https://doi.org/10.1080/13562511003620001>
- Parra, F. J. (2017). La taxonomía de Bloom en el modelo Flipped Classroom. *Publicaciones Didácticas*, 86, 176-179. [https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/pd\\_086\\_sep.pdf](https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/pd_086_sep.pdf)
- Phillips, J., & Fusco, J. (2015). Using the Jigsaw technique to teach clinical controversy in a clinical skills course. *The American Journal Pharmaceutical Education*, 79(6), 1-7. <https://doi.org/doi:10.5688/ajpe79690>
- Prieto, A., Prieto, B., & Pino, B. (2016). Una Experiencia de flipped classroom. *XXII Jornadas de Enseñanza Universitaria de La Informática (JENUI)*, 237-244.
- Shaaban, K. (2006). An Initial Study of the Effects of Cooperative Learning on Reading Comprehension, Vocabulary Acquisition, and Motivation to Read. *Reading Psychology*, 27(5), 377-403. <https://doi.org/10.1080/02702710600846613>
- Sharan, Y. (2010). Cooperative Learning for Academic and Social Gains: valued pedagogy, problematic practice. *European Journal of Education*, 45(2), 300-313. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2010.01430.x>
- Snead, S. L., Walker, L., & Loch, B. (2022). Are we failing the repeating students? Characteristics associated with students who repeat first-year university mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(1), 227-239. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1961899>
- Springer, L., Stanne, M. E., & Donovan, S. S. (1999). Effects of Small-Group Learning on Undergraduates in Science, Mathematics, Engineering, and Technology: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 69(1), 21-51. <https://doi.org/10.3102/00346543069001021>

- Suárez-Cunqueiro, M. M., Gándara-Lorenzo, D., Mariño-Pérez, R., Piñeiro-Abalo, S., Pérez-López, D., & Tomás, I. (2017). Cooperative learning in "Special Needs in Dentistry" for undergraduate students using the Jigsaw approach. *European Journal of Dental Education : Official Journal of the Association for Dental Education in Europe*, 21(4), e64–e71. <https://doi.org/10.1111/eje.12221>
- Subramanian, A., Timberlake, M., Mittakanti, H., Lara, M., & Brandt, M. L. (2012). Novel educational approach for medical students: improved retention rates using interactive medical software compared with traditional lecture-based format. *Journal of Surgical Education*, 69(4), 449–452. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2012.05.013>
- Summers, J. J., & Svinicki, M. D. (2007). Investigating classroom community in higher education. *Learning and Individual Differences*, 17(1), 55–67. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2007.01.006>
- Torrego, J., & Negro, A. (2012). *Aprendizaje cooperativo en las aulas. Fundamentos y recursos para su implantación*. Alianza Editorial.
- Traver, J. A., & García, R. (2004). La enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad en el aula: una propuesta de trabajo centrada en la aplicación de la técnica puzzle de Aronson. *Revista Española de Pedagogía*, 62(229), 419–437. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1051429>
- Vaquero-Cristóbal, R., Abenza-Cano, L., Albaladejo-Saura, M., Meroño, L., Marcos-Pardo, P. J., Esparza-Ros, F., & González-Gálvez, N. (2021). Influence of an Educational Innovation Program and Digitally Supported Tasks on Psychological Aspects, Motivational Climate, and Academic Performance. *Education Sciences*, 11(12), 821. <https://doi.org/10.3390/educsci11120821>
- Vera, M. del M. S., Fernández, I. M. S., & Calatayud, V. G. (2016). FLIPPED-TIC: Una experiencia de Flipped Classroom con alumnos de Magisterio / FLIPPED-TIC: A Flipped Classroom experience with preservice teachers. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 15(3). <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.3.69>
- Wolff, M., Wagner, M. J., Poznanski, S., Schiller, J., & Santen, S. (2015). Not another boring lecture: engaging learners with active learning techniques. *The Journal of Emergency Medicine*, 48(1), 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2014.09.010>
- Zainuddin, Z., & Perera, C. J. (2017). Exploring students' competence, autonomy and relatedness in the flipped classroom pedagogical model. *Journal of Further and Higher Education*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1356916>





# Analysis of the shots in Football for blind people in the 2021 World Grand Prix

## Análisis del lanzamiento en Fútbol para personas ciegas en el World Grand Prix 2021

**José M. Gamonales**<sup>1,2,3</sup> 

**Víctor Hernández-Beltrán**<sup>1</sup> 

**Kiko León**<sup>1</sup> 

**Mário C. Espada**<sup>4,5,6</sup> 

**Manuel Sanabria-Jiménez**<sup>1</sup> 

**Carolina Alemán-Ramírez**<sup>7</sup>

**Luis Felipe Castelli Correia de Campos**<sup>8</sup> 

**Jesús Muñoz-Jiménez**<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura, Cáceres, Spain

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Francisco de Vitoria, Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain

<sup>3</sup> Programa de Doctorado en Educación y Tecnología, Universidad a Distancia de Madrid, Spain

<sup>4</sup> Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Educação, Setúbal, Portugal

<sup>5</sup> Life Quality Research Centre (CIEQV-Leiria), Rio Maior, Portugal

<sup>6</sup> CIPER, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

<sup>7</sup> Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica

<sup>8</sup> Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de Bío-Bío, Concepción, Chile

### Correspondence:

Víctor Hernández-Beltrán  
[vhernandpw@alumnos.unex.es](mailto:vhernandpw@alumnos.unex.es)

### Short title:

Analysis of the shots in Football for blind people

### How to cite this article:

Gamonales, J. M., Hernández-Beltrán, V., León, K., Espada, M. C., Sanabria-Jiménez, M., Alemán-Ramírez, C., Castelli Correia de Campos, L. F., & Muñoz-Jiménez, J. (2023). Analysis of the shots in Football for blind people in the 2021 World Grand Prix. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 81-89. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2039>

Received: 11 April 2023 / Accepted: 07 October 2023

## Abstract

The present study analyses all in-game goal kicks ( $n = 424$ ) in 5-a-side football for blind people in the international tournament World Grand Prix 2021, held in Tokyo (Japan). For this purpose, the IOLF5C instrument was used, which consists of 14 variables to analyse the effectiveness of shooting at goal. A descriptive study and association between the independent variables of the analysis (contextual and game actions), and the study variable (result of the throw-in) was carried out. The results show that 5-a-side football for blind people is a sport modality with a reduced number of technical-tactical actions. The winning team of the tournament is the one that performs the highest number of shots at goal, they start the play in the starting zone and shoot at goal from the offensive zone. Perform a fast progression with driving and throwing to goal, without blocking, and, mainly, they hit the ball with the right foot and, mostly with the toe/start. In addition, the result of the throw is conditioned by the variables team status, starting zone, throwing opposition and body zone. Therefore, it is recommended that coaches should design situations that favor quick ball stealing after effective pressure in offensive zones.

**Key words:** IOLF5C, shooting, effectiveness, performance.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Resumen

El presente estudio analiza todos los lanzamientos a portería en juego ( $n = 424$ ), en Fútbol a 5 para personas ciegas del torneo internacional World Gran Prix 2021, celebrado en Tokio (Japón). Se empleó el instrumento validado IOLF5C para analizar la eficacia del lanzamiento a portería, que consta de 14 variables. Se realizó un estudio descriptivo y junto con otro de asociación entre las variables independientes del análisis (contextuales y acciones de juego), y la variable del estudio (resultado del lanzamiento). Los resultados muestran como el fútbol a 5 para personas ciegas es una modalidad deportiva con un reducido número de acciones técnico-tácticas. El equipo ganador del torneo es quien realiza mayor número de lanzamientos a portería, inicia la jugada en la zona de comienzo y lanza a portería desde la zona ofensiva. Realizan una progresión de forma rápida, con conducción y lanzamiento a portería, sin bloqueo, principalmente golpean el balón con el pie derecho, y casi siempre de puntera/empeine. Además, el resultado del lanzamiento se muestra relacionado con las variables situación del equipo, zona de comienzo, oposición del lanzamiento y zona corporal. Tras el análisis

sis en profundidad de los resultados de la investigación, se recomienda a los entrenadores diseñar situaciones que favorezcan el robo rápido del esférico tras una presión eficaz en zonas ofensivas.

**Palabras clave:** IOLF5C, lanzamiento, eficacia, rendimiento.

## Introduction

Football for Blind people (Fa5) is a Paralympic sport that has been part of the medal table since the Athens 2004 Paralympic Games. Likewise, it is a low-scoring invasion sport with specific particularities, and it differs from the rest of the football modalities in the technical-tactical actions performed by the players, such as the types of progression, the blocks, or game tactics, which directly influence the shots at goal in a game situation (Gamonales et al., 2019; Gamonales, Muñoz-Jiménez, Mancha-Triguero et al., 2021). Despite becoming one of the most popular sports among this group (Gamonales, Muñoz-Jiménez, León et al., 2021), works related to Fa5 are not frequent in the literature (Gamonales et al., 2018a; Gamonales et al., 2022).

There are studies that analyse players' strategies with respect to game comprehension in Fa5 (Morato et al., 2011), the effects of training on physical fitness parameters (Alves et al., 2019), or body composition (Campos et al., 2013; Finocchietti et al., 2019; Gorla et al., 2017). The influence of body composition on ball transfer speed (Sancio et al., 2021), cardiorespiratory alterations in relation to the motor profile of Fa5 players of Paralympic teams (Campos et al., 2014), the profile of players with biomechanical variables related to bilateral force production (Campos et al., 2015), or the genotypic and allelic frequency of ACTN3 R577x and RCT i/D in athletes of the modality (Oliveira et al., 2020) have also been studied.

In addition, there is a study focused on assessing the characteristics and prevalence of sport-related injuries in people with visual impairment, including Fa5 (Magno et al., 2013). Other research compares the relationship between mental representation and sound directions comparing blind football players, non-blind athletes and people without visual impairment (Velten et al., 2014; Velten et al., 2016), or the work of the guide in blind football players (Suárez, 2014). There is a line of research investigating sport performance in Fa5 (Gamonales et al., 2018b; Gamonales, Muñoz-Jiménez, León et al., 2021), and more specifically the use of inertial devices to assess the load during the competition (Gamonales, Muñoz-Jiménez, Mancha-Triguero et al., 2021; Gamonales, León et al., 2021).

Scientific literature shows that sport performance in football is the result of a complex interrelationship of multiple variables (Garganta, 2000). Analyzing performance indicators applied in team sports allows for understanding the sporting performance of these variables, to advance the knowledge of the game context, improving future results (Rein & Memmert, 2016). The term performance

indicator does not apply to any variable, only to those confirmed as valid measures of an important aspect of sport performance analysis, and have an objective measurement procedure, a known measurement scale and an appropriate interpretation (O'Donoghue, 2015). Thus, coaches can have an accurate knowledge of the game (Ardá et al., 2014; Reina-Gómez & Hernández-Mendo, 2012), and extract relevant information about the reality of the specific context to be investigated (Lames & McGarry, 2007).

The throw or shot at goal is the most studied action, considered as a factor and performance indicator of maximum efficiency in the game (Ibáñez et al., 2009), as it determines sporting success in football. Performance indicators applied in team sports facilitate understanding the logic of the game, through the study of technical-tactical factors (Gómez-Ruano, 2017; Gómez-Ruano et al., 2013; Reina-Gómez & Hernández-Mendo, 2012). The description of offensive or defensive variables (Ibáñez et al., 2009; Thomas et al., 2009; Marcelino et al., 2011; Sampaio et al., 2010), allows coaches to better control training and competitions (Gómez-Ruano et al., 2017).

The literature review shows little research related to the performance indicators in Fa5. Therefore, the aim of the present study is to analyse the effectiveness of shots on goal in Fa5, during the international tournament World Grand Prix 2021 (WGP 2021), held in Tokyo (Japan).

## Method

### Design

The present study is part of the quantitative empirical studies. An arbitrary observation code was used in a natural environment (Montero & León, 2007).

### Sample

All shots on goal ( $n = 424$ ) of Fa5 matches played in the WGP 2021 international tournament ( $n = 12$ ) were analysed. The study was developed under the premises of the Declaration of Helsinki (2013), being approved by the University of Extremadura Bioethics Committee (Registration number 79/2022).

### Variable codification

The definition of each variable and its categories were outlined from Block I of the observation instrument IOLF5C, published in a previous study (Gamonales, León et al., 2018), which was designed and validated to understand the

competitive performance indicators in Fa5. The variables recorded were: contextual variables (phase, team, type of shot on goal, time of the shot on goal, team status, and final result of the match), game variables (starting zone, type of progression, shooting zone), hitting situation (block, opposition during the shots on goal, body zone, and type of hit), and outcome variable (result of the shot on goal).

### Instruments

The observation instrument IOLF5C (Gamonales, Muñoz-Jiménez, León et al., 2018) was used to record all game actions of the competition, defined in the study variables, characterizing in-game shots on goal during the WGP 2021 tournament, and were counted using an Excel spreadsheet.

### Procedure

The section of IOLF5C instrument used was basic actions designed to determine the efficiency in terms of success and failure in shooting at goal. For this purpose, the coders followed a training process to confirm that the data are valid and reliable and can be used for research (Gamonales et al., 2018c). During the training process in Fa5, there was an improvement in the concordance between the two coders, who had great knowledge about Fa5 modality. It was obtaining a Kappa value of inter-observer reliability greater than  $p = .90$  in all variables, and, also, a p-value of 1 was

obtained for intra-observer reliability. Finally, all shots on goal ( $n = 424$ ) from WGP 2021 individually were registered.

### Statistical Analysis

A descriptive analysis of frequencies and percentages was performed. To assess the strength of association between variables, Chi-square ( $\chi^2$ ) and Cramer's V ( $\varphi_c$ ) tests were applied (Newell et al., 2014). Association strength between variables was defined by Crewson (2006) proposal: Small ( $< .100$ ), low ( $.100 - .299$ ), Moderate ( $.300 - .499$ ), and High ( $> .500$ ).

Fisher's Exact Test (FET) was performed, using the Monte Carlo method, because sample studied is too small to apply  $\chi^2$  with the standard procedure (De la Fuente-Fernández, 2016).

The degree of association between the variables was studied through the Adjusted Standardized Residuals (ASR) of the contingency tables (Field, 2009) between the variables contextual and game actions and shooting outcome. Data analysis was performed in the SPSS 27.0 statistical package (IBM SPSS Statistics 2021, Armonk, NY, USA). Significance was determined at  $p < .05$ .

### Results

Contextual variables, game variables and outcome variables in Fa5 are described in Table 1.

**Table 1.** Description of the Contextual Variable, Game Variable and Outcome Variable

Variables	Categories				
Stage	Group Stage	Final Stage			
n	370	54			
%	87.3	12.7			
Team	Spain	Thailand	France	Japan	Argentina
n	90	65	58	76	135
%	21.2	15.3	13.7	17.9	31.8
Time	1 <sup>st</sup> half	2 <sup>nd</sup> half			
n	241	183			
%	56.8	43.2			
Team status	Wining	Losing	Tie		
n	105	107	212		
%	24.8	25.2	50.0		
Final outcome	Wining	Losing	Tie		
n	217	149	58		
%	51.2	35.1	13.7		
Initial zone	Defensive zone	Predefensive zone	Preoffensive zone	Offensive zone	
n	131	77	64	152	
%	30.9	18.2	15.1	35.8	
Type of advancement	Combination	Direct	Quick		
n	58	158	208		
%	13.7	37.3	49.1		
Shooting zone	Defensive zone	Predefensive zone	Preoffensive zone	Offensive zone	

n	10	16	24	374	
%	2.4	3.8	5.7	88.2	
Circumstances leading to shot	Pass-control-shot	Pass-shot	Control-shot	Other	
n	89	20	266	49	
%	21.0	4.7	62.7	11.6	
Blocks	No deflection	Deflection in front of the shot	Deflection at same height of shot	Deflection from behind the shot	Other
n	408	14	1	1	0
%	96.2	3.3	0.2	0.2	0
Opposition to shot	Without opposition	Goalkeeper	Distant opposition	Nearby opposition	Other
n	1	63	23	329	8
%	0.2	14.9	5.4	77.6	1.9
Body zone (for control)	Right foot	Left foot	Other		
n	312	110	2		
%	73.6	25.9	0.5		
Type of contact/touch	Inside of foot	Instep/Toe kick	Outside of foot	Heel kick	Other
n	78	337	4	2	3
%	18.4	79.5	0.9	0.5	0.7
Shooting outcome	Goal	Refusal goal	No-refusal goal	Straight out	Other
n	24	17	126	137	120
%	5.7	4.0	29.7	32.3	28.3

n: frequency; %: percentage

Table 2 shows the results of the association between variables shooting outcome and the independent variables of the study. Four variables have a significant relation with

a low association strength ( $\varphi_c = 0.100 - 0.299$ ), according to Crewson (2006).

**Table 2.** Relation between the Shooting Outcome Variable and the Independent Variables of the study

Variables	Shooting Outcome							
	$\chi^2$	df	p	FET	p	$\varphi_c$	p	Association size
Stage	8.258	4	.083	7.597	.091	0.140	.079	---
Team	20.178	16	.212	20.154	.191	0.109	.212	---
Time	0.988	4	.912	1.001	.919	0.048	.915	---
Team status	30.651	8	.000*	25.297	.001*	0.190	.000*	Low
Final outcome	11.090	8	.197	10.769	.197	0.114	.190	---
Initial zone	26.217	12	.010*	25.533	.008*	0.144	.008*	Low
Type of advancement	7.056	8	.531	6.751	.561	0.091	.534	---
Shooting zone	15.363	12	.222	12.983	.257	0.110	.213	---
Circumstances leading to shot	20.433	12	.059	19.924	.047	0.127	.047	---
Blocks	9.453	12	.664	13.870	.398	0.086	.413	---
Opposition to shot	53.312	16	.000*	39.063	.000*	0.177	.001*	Low
Body zone (for control)	18.034	8	.021*	15.660	.022*	0.146	.031*	Low
Type of contact/touch	15.652	16	.477	16.554	.340	0.096	.340	---

$\chi^2$ : Chi-square; df: degree of freedom; \*  $p < .05$ ; FET: Fisher's Exact Tests;  $\varphi_c$ : Cramer's V

The analysis of association degree between the variables categories, was develop using the ASR of the contingency tables, as shown on Table 3.

**Table 3.** Association between the Shooting Outcome Variable and the Team Status, Initial Zone and Body Zone

Variables	Shooting outcome														
	Goal			Refusal goal			No-refusal goal			Straight out			Other		
	n	%	ASR	n	%	ASR	n	%	ASR	n	%	ASR	n	%	ASR
Team status															
Winning	17	4.0	5.4	3	0.7	-0.7	31	7.3	0.0	28	6.6	-1.4	26	6.1	-0.9
Tie	1	0.2	-2.4	4	0.9	-0.2	31	7.3	-0.2	38	9.0	0.8	33	7.8	0.7
Losing	6	1.4	-2.5	10	2.4	0.7	64	15.1	0.2	71	16.7	0.5	61	14.4	0.2
Initial zone															
Defensive zone	6	1.4	-0.6	10	2.4	2.5	46	10.8	1.6	39	9.2	-0.7	30	7.1	-1.7
Predefensive zone	4	0.9	-0.2	1	0.2	-1.3	25	5.9	0.6	27	6.4	0.6	20	4.7	-0.5
Preoffensive zone	3	0.7	-0.4	2	0.5	-0.4	27	6.4	2.4	14	3.3	-1.9	18	4.2	0.0
Offensive zone	11	2.6	1.1	4	0.9	-1.1	28	6.6	-3.8	57	13.4	1.7	52	12.3	2.0
Opposition to shot															
Without opposition	1	0.2	4.1	0	0.0	-0.2	0	0.0	-0.7	0	0.0	-0.7	0	0.0	-0.6
Goalkeeper	9	2.1	3.2	7	1.7	3.1	18	4.2	-0.2	15	3.5	-1.6	14	3.3	-1.2
Distant opposition	0	0.0	-1.2	1	0.2	0.1	10	2.4	1.5	10	2.4	1.2	2	0.5	-2.1
Nearly opposition	14	3.3	-2.3	9	2.1	-2.5	96	22.6	-0.5	106	25	-0.1	104	24.5	2.8
Other	0	0.0	-0.7	0	0.0	-0.6	2	0.5	-0.3	6	1.4	2.6	0	0.0	-1.8
Body zone															
Right foot	13	3.1	-2.2	14	3.3	0.8	85	20.0	-1.9	103	24.3	0.5	97	22.9	2.1
Left foot	10	2.4	1.8	3	0.7	-0.8	40	9.4	1.8	34	8.0	-0.4	23	5.4	5.4
Other	1	0.2	2.7	0	0.0	-0.3	1	0.2	0.6	0	0.0	-1.0	0	0.0	-0.9

n: frequency; %: percentage; ASR: Adjusted Standardize Residuals > |1.96|

## Discussion

The aim of the research was to analyse the efficiency of goal shooting in Fa5 during the international tournament WGP 2021, held in Tokyo (Japan). Considering that research works related to sports performance indicators in Fa5 are scarce in the scientific literature (Gamonales et al., 2018a; Gamonales et al., 2022), descriptive results of the present study show how players perform more shots on goal in the groups phase and during the 1st half of the games. In addition, the players from the winning teams perform shots at goal more frequently from the offensive zone, after performing a quick progression with the ball under control, shooting at goal without opposition. The ball was mostly struck with the right foot and, above all, with the toe/kick. These results are similar to those existing in the scientific literature (Gamonales et al., 2018b; Gamonales et al., 2019; Gamonales, Muñoz-Jiménez, León et al., 2021).

Fa5 is a sport modality with little variety of technical-tactical actions, since field players mainly use other sensory-perceptual resources for the absence of vision, except for the goalkeeper, who can see. This sport requires a great capacity for attention and concentration, as well as good orientation and spatial perception of the ball and the other players, to maintain tactical order. A relevant information provided by performance indicators can help to establish team strategy and tactics (Petersen et al., 2008).

It is recommended that the technical staffs of the Fa5 teams analyse the technical-tactical actions of international competitions, to learn about the game systems of the rival teams. The analysis of the associations between variables shows relationships between three significant variables, as found in previous studies (Gamonales et al., 2019; Gamonales, Muñoz-Jiménez, León et al., 2021) that highlighted significant relationships between the

performance variables in Fa5. The results shows that the success on shooting outcome can be influence by team status, initial zone and opposition to shot. in addition, there is a positive relationship between the number of shots on goal of the teams and their final ranking in the competition. In this case was Argentina, the winning team of the WGP 2021, which stood out by its offensive actions compared to the other teams, confirming previous studies such as (Gómez-Ruano et al., 2013) which shows that winning teams develop more actions near the opponent team goal zone. Notwithstanding, Ibáñez et al. (2009), and Sampaio et al. (2010), found a similar relationship between final ranking and sport performance in basketball.

It seems that in Fa5 the result of the match can be conditioned by external causes, as happens in other sports. The refereeing performance or a player replacing during the game, can have a significant effect on the game (Caballero et al., 2017; Lago-Peñas et al., 2010). Other causes are the technical-tactical demands of Fa5 (Morato et al., 2011), efficiency in guiding orientation (Suárez, 2014), team travel to match venues (García-Rubio et al., 2014), sports injuries (Gamonales et al., 2022), and even accumulated fatigue from playing several matches in short spans of time (Gamonales, Muñoz-Jiménez, Mancha-Triguero et al., 2021).

The relationship between the team status variables and the shooting outcome shows that the winning team of the match has a higher probability of scoring a goal, compared with the teams that draw or lose. Fa5 is a low-scoring sport (Gamonales et al., 2018b; Gamonales et al., 2019; Gamonales, Muñoz-Jiménez, León et al., 2021). Analyse the evolution of performance indicators during the game is more difficult than in other sports, such as basketball or handball (Reina-Gómez & Hernández-Mendo, 2012). However, it is possible to quantify the causes of success or failure in Fa5, considering that is a very complex sport but with relatively simple technical and tactical actions. In this context, the psychological abilities are important to help the players to deal with an adverse score and train it can be very useful.

The relationship between variable starting zone and shooting outcome, indicates that when plays start in the defensive zone have a higher probability of ending in a shot on goal that is disallowed for the team that perform the shot. A team play that starts in the pre-offensive zone has a higher probability of ending in a throw-in to goal without a rebound, or to obtain goal with a rebound for the opposing team. Furthermore, team plays started in the offensive zone have a high probability of not ending in a shot on goal without a rebound. Therefore, the performance is similar to previous studies related to Fa5 (Gamonales et al., 2018b; Gamonales et al., 2019; Gamonales, Muñoz-Jiménez, León et al., 2021), and even in other sports, such as Basketball (Ibáñez et al., 2009), confirming that shots on goal during play and executed in the areas closest to the scoring point are the most likely to end in success. Keeping

the ball in defensive areas for too long can have adverse consequences if the ball is lost, as it would increase the pressure of the opposing players on the goal. It would be useful for coaches to set up training exercises to avoid losing the ball, and high defensive pressure exercises in areas close to the opposing goal.

Regarding the relationship between opposition to shot and the shooting outcome variables, shots on goal without opposition end in goal most of the times, while shots where there is close opposition have a higher probability of not being a goal or ending in a rejection by the opponent team, or in other situations such as a corner. About shots on goal in which only the goalkeeper stands in the way, a high probability of ending in a goal or goal kick emerges with a refusal for the kicking team. Finally, when a shot on goal is performed with the opposition of defenders, there is a high probability that will go straight out. These results are the same as those existing in the actual scientific literature (Gamonales et al., 2018b; Gamonales et al., 2019; Gamonales, Muñoz-Jiménez, León et al., 2021). Something similar was observed regarding the physical performance of athletes, which influences the performance (Gamonales, Muñoz-Jiménez, Mancha-Triguero et al., 2021; Gamonales, León et al., 2021), because more shots on goal were observed in the present study in the first half of the game. Therefore, coaches should consider physical preparation in training and design and train play situations with as little opposition as possible, aiming to score more easily in Fa5.

The association between the body zone and shooting outcome variables shows that there is a lower probability than expected that the throws to goal executed with the right foot do not result in a goal. Furthermore, there is a higher probability than expected that when the ball is hit with the left foot, other things happen. These results corroborate those obtained by Gamonales et al. (2018b), Gamonales et al. (2019), and Gamonales et al. (2021). Fa5 is an unpredictable sport modality, despite being a sport with little variety of technical-tactical actions. Therefore, it is recommended that coaches design individual training skills tasks where ball striking with different body zones is worked and developed, in absence of vision. Finally, a series of limitations have been found in the present study, such as the size of the sample (only 12 matches were analysed) and the lack of previous research studies. Hence, some proposals of studies are detailed, for example, it is suggested developing new tools for analyzing the shots in different sports or modalities in football for people with disability.

## Conclusions

From a general perspective, it can be observed that in the group phase of the tournament, the first half of the matches and the moments games are associated with a draw (e.g., 0 - 0 or 1 - 1), are those associated with more shots on goal, with the tournament winning team, Argentina, presenting the higher number of shots on goal.

This could also be a consequence of fatigue, which reduces the number of shots as the tournament progresses.

The predominant attacking action is the control and shot, performed without rebound, and it was observed that many shots are taken with close opposition. In relation to the area of the body with which the ball is kicked, right foot shot is predominant, with the toe/foot, and it is more frequent that wide or without rebound shots on goal.

Regarding the shooting outcome, this is conditioned by the different variables studied above (team status, initial zone, opposition to shot and body zone), therefore, these can influence the success in Fa5. Coaches should design playing situations that favor the quick ball recovery after effective pressure in offensive zones. They should also look for situations in which shots at goal are performed with as little opposition as possible.

Coaches should also design playing situations in Fa5 that favor quick ball stealing after effective pressure in offensive zones. Allowing to shot on goal with as little opposition as possible.

Fa5 is an invasion sport with a low-scoring, with important differences compared to other sport and parasport modalities, mainly because the technical-tactical actions are conditioned by the absence of vision.

## Acknowledgement

The study has been developed within the Group of Optimization of Training and Sports Performance (GOERD), Faculty of Sports Sciences, University of Extremadura, Cáceres (Spain), and in collaboration with the University of Francisco de Vitoria, Madrid (Spain), Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal (Portugal) and University of Bio Bio (Chile). All authors have contributed to the manuscript and certify that it has not been published and is not under consideration for publication in another journal.

## Founding

In addition, this work has been partially supported by the Aid to Research Groups (GR21149), of the Regional Government of Extremadura (Regional Ministry of Employment and Infrastructures); with the contribution of the European Union through the European Regional Development Funds (ERDF). The author Mário C. Espada is the beneficiary of a grant (Grant Ref.: UIDB/04748/2020), from the Foundation for Science and Technology (FCT-IP) and supported by the Instituto Politécnico de Setúbal. In addition, the author José M. Gamonales is a beneficiary of a grant from the Spanish University System Upgrading Programme, Field of Knowledge: Biomedical (Grant Ref.: MS-18).

## Referencias

Álvarez, J., Puente, J., Manero, J., & Manonelles, P. (2004). Análisis de las acciones ofensivas que acaban en gol de

la liga profesional de fútbol sala española. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 18(4), 27-32. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1068870>

Alves, E. da S., Lemos, V. de A., Rosa, J. P., Silva, A. da, Gavea, J., Rocha, E., & De Mello, M. T. (2019). Profile of aerobic fitness and muscle power of athletes on the Brazilian National Paralympic Five-a-side Football Team. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 33(3), 345-352. <https://doi.org/10.11606/1807-5509201900030345>

Ardá, T., Maneiro, R., Rial, A., Losada, J. L., & Casal, C. A. (2014). Efficiency analysis of corner kicks in the 2010 World Cup. Trying to identify the explanatory variables. *Revista de Psicología del Deporte*, 1(23), 165-172. <https://archives.rpd-online.com/article/view/v23-n1-arda-maneiro-rial-et-al.html>

Caballero, P., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2017). Influence of situational variables on the U'18 soccer performance analysis. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (32), 224-227. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i32.56071>

Campos, L.F., Borin, J. P., Nightingale, T., Silva, A. A., Araújo, P. F., & Gorla, J. I. (2014). Alterations of cardiorespiratory and motor profile of paralympic 5-a-side football athletes during 14-week in-season training. *International Journal of Sports Science*, 4(6A), 85-90. <https://doi.org/10.5923/s.sports.201401.12>

Campos, L. F., De Athayde, A., Dos Santos, L., Costa, L. T., Montagner, P., Borin, J., De Araújo, P., & Gorla, J. (2013). Effects of training in physical fitness and body composition of the Brazilian 5-a-side football team. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 6(3), 91-95. [https://doi.org/10.1016/S1888-7546\(13\)70041-8](https://doi.org/10.1016/S1888-7546(13)70041-8)

Crewson, P. (2006). *Applied statistics handbook*. AcaStat Software.

De la Fuente-Fernández, S. (2016). *Aplicaciones de la Chi-cuadrado: tablas de contingencias. Homogeneidad. Dependencia e independencia* [Notas de clase]. Universidad Autónoma de Madrid.

Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS (3a ed.)*. Sage Publications Ltd.

Finocchietti, S., Gori, M., & Souza Oliveira, A. (2019). Kinematic profile of visually impaired football players during specific sports actions. *Scientific Reports*, 9(1), 1-8. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47162-z>

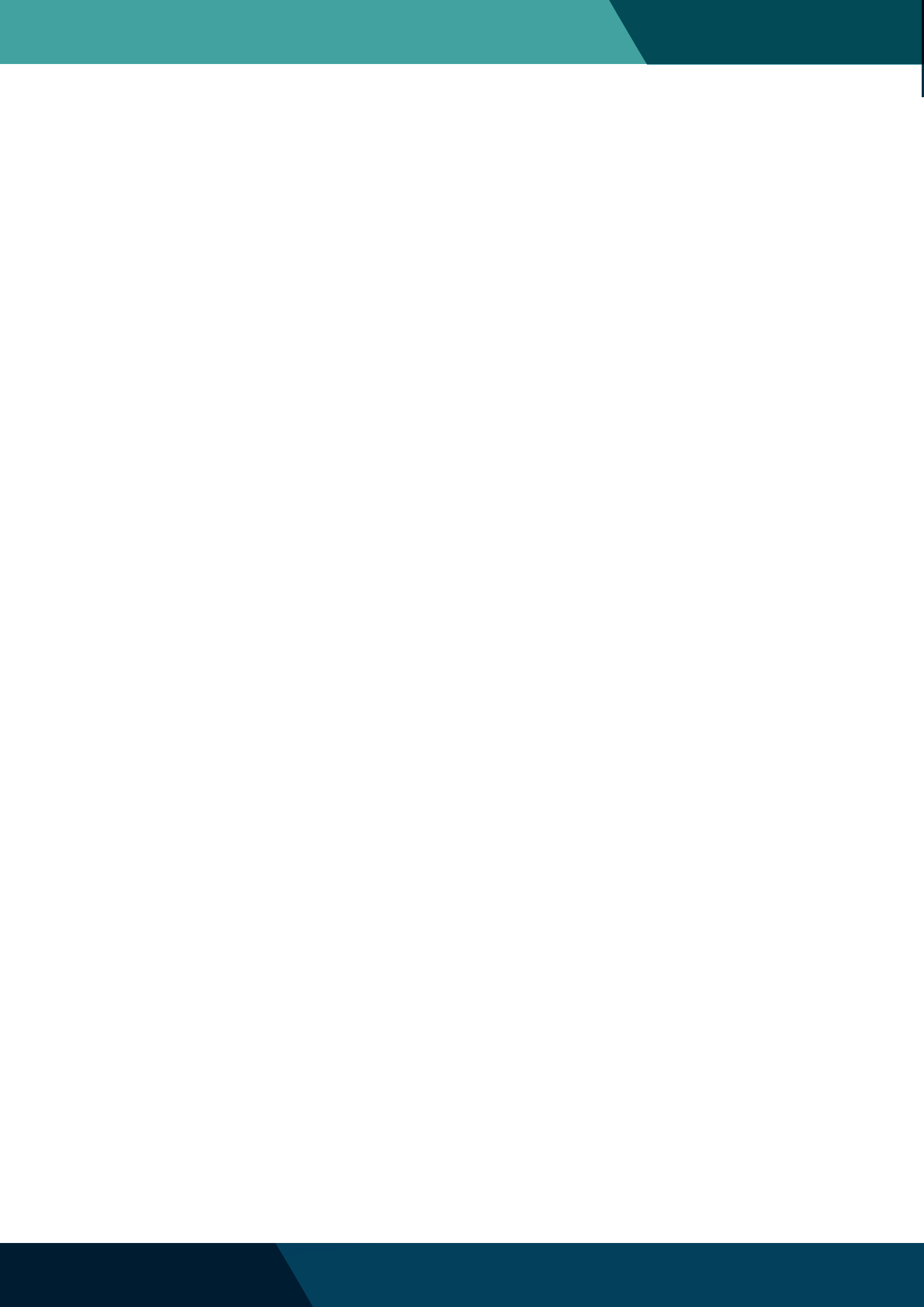
Gamonales, J. M., Jiménez-Solís, J., Gámez-Calvo, L., Sánchez-Ureña, B., & Muñoz-Jiménez, J. (2022). Sport injuries in football for individuals with visual impairment. Exploratory systematic review. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (44), 816-826. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91163>

Gamonales, J. M., León, K., Muñoz-Jiménez, J., González-Espinosa, S., & Ibáñez, S. J. (2018). Validation of the



- IOLF5C instrument for the efficacy of shooting on goal in football for the blind. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 18(70), 361-381. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2018.70.010>
- Gamonales, J. M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S. J. (2018a). 5-a-side football for individuals with visual impairments: A review of the literature. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 11(1), 1-19. <https://doi.org/10.5507/euj.2018.004>
- Gamonales, J. M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S. J. (2018b). Efficacy of shots on goal in football for the visually impaired. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(3), 393-409. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1475194>
- Gamonales, J. M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S. J. (2018c). Reliability and inter-coders training in the analysis of football for blind persons. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (34), 155-161. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.55651>
- Gamonales, J. M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S. J. (2019). Effectiveness of the launch at FA5 for blind persons in 2016 Paralympic Games. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 19(76), 727-747. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2019.76.012>
- Gamonales, J. M., Muñoz-Jiménez, J., Mancha-Triguero, D., & Ibáñez, S. J. (2021). The influence of the competition phase and the result of the match on the competitive demands in football 5-a-side for the visually impaired. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21(1), 1-11. <https://doi.org/10.1080/24748668.2020.1833640>
- Gamonales, J. M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S. J. (2021). Differences between Championships of Football 5-a-Side for blind people. *Applied Sciences*, 11, 8933. <https://doi.org/10.3390/app11198933>
- Gamonales, J. M., León, K., Rojas-Valverde, D., Sánchez-Ureña, B., & Muñoz-Jiménez, J. (2021). Data mining to select relevant variables influencing external and internal workload of elite blind 5-a-side soccer. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 3155. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063155>
- García-Rubio, J., Ibáñez, S. J., Gómez-Ruano, M. A., & Sampaio, J. (2014). Basketball Game-related statistics discriminating ACB league outcome and final score differences. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 443-452. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868733>
- Garganta, J. (2000). Análisis del juego en el fútbol. El recorrido evolutivo de las concepciones, métodos e instrumentos. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 14(2), 6-13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3724522>
- Gómez-Ruano, M. A. (2017). The importance of performance analysis as an emergent research topic in sport sciences. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 13(47), 1-4. <https://doi.org/10.5232/ricyde2017.047ed>
- Gómez-Ruano, M. A., Ibáñez, S. J., Parejo, I., & Furley, P. (2017). The use of classification and regression tree when classifying winning and losing basketball teams. *Kinesiology*, 49(1), 47-56. <https://doi.org/10.26582/k.49.1.9>
- Gorla, J. I., De Athayde, A., De Campos, L., Dos Santos, C. F., De Almeida, J. J., Duarte, E., & Queiroga, M. R. (2017). Composição corporal e perfil somatotípico de atletas da seleção brasileira de futebol de 5. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 39(1), 79-84. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2015.12.016>
- Gómez-Ruano, M. A., Gómez-López, M. T., & Jiménez-Saiz, S. L. (2013). Differences between winning and losing teams football match type function by studying performance indicators. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 2(1), 37-41. <https://doi.org/10.6018/185731>
- Ibáñez, S. J., Feu, S., García-Rubio, J., Parejo, I., & Cañadas, M. (2009). Shot differences between professional (ACB) and amateur (EBA) basketball teams. Multifactorial study. *Revista de Psicología del Deporte*, 18, 313-317. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6140417>
- Lames, M., & Mcgarry, T. (2007). On the search for reliable performance indicators in game sports. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(1), 62-79. <https://doi.org/10.1080/24748668.2007.11868388>
- Lago-Peñas, C., Lago-Ballester, J., Dellal, A., & Gómez-Ruano, M. (2010). Game related statistics discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 288-293. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24149698/>
- Magno, M. P., Morato, M. P., Bilzon, J. L., & Duarte, E. (2013). Sports injuries in Brazilian blind footballers. *International Journal of Sports Medicine*, 34(3), 239-243. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1316358>
- Marcelino, R., Mesquita, I. & Sampaio, J. (2011). Effects of quality of opposition and match status on technical and tactical performances in elite volleyball. *Journal of Sports Sciences*, 29(7), 733-741. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.552516>
- Montero, I., & León, O. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862. [https://www.aepc.es/ijchp/GNEIP07\\_es.pdf](https://www.aepc.es/ijchp/GNEIP07_es.pdf)
- Morato, M. P., Gomes, M. S., Duarte, E., & De Almeida, J. J. (2011). A leitura de jogo no futebol para cegos.

- Movimento (ESEF/UFRGS)*, 17(3), 97-114. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.17261>
- Newell, J., Aitchison, T., & Grant, S. (2014). *Statistics for sports and exercise science: a practical approach*. Routledge.
- O'Donoghue, P. (2015). *An introduction to performance analysis of sport*. Routledge.
- Oliveira, G. L., Perini-Oliveira, T. A., Pereira-Souza, R., Cabral, S. I., Valentim-Silva, J. R., Gorla, J. I., & Fernandes-Filho, J. (2020). Frequency of Genetic Polymorphism ACTN3 R577X and ACE I/D in Blind Athletes of 5-a-Side Football. *International Journal of Morphology*, 38(5), 1336-1340. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000501336>
- Petersen, C., Pyne, D., Portus, M. R., Cordy, J., & Dawson, B. (2008). Analysis of performance at the 2007 Cricket World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(1), 1-8. <https://doi.org/10.1080/24748668.2008.11868417>
- Rein, R., & Memmert, D. (2016). Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for science. *Springer Plus*, 5(1), 1410. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-3108-2>
- Reina-Gómez, A., & Hernández-Mendo, A. (2012). Football performance indicators review. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 1(1), 1-14. <http://dx.doi.org/10.24310/riccafd.2012.v1i1.1990>
- Sampaio, J., Lago-Peñas, C., Casais, L., & Leite, N. (2010). Effects of starting score-line, game location, and quality of opposition in basketball quarter score. *European Journal of Sport Science*, 10(6), 391-396. <https://doi.org/10.1080/17461391003699104>
- Sancio, D. R., Arcodia, J. L., & Roselló, M. (2021). Anthropometric profile and speed with the ball in professional Argentine 5-a-side football players. *Revista Peruana de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 8(4), 1246-1257. <https://doi.org/10.53820/rpcafd.v8i4.168>
- Suarez, G. (2014). Importancia del rol del guía o llamador en el fútbol para ciegos. *Revista electrónica de Ciencias Aplicadas al Deporte*, 7(25), 1-6. <https://www.semanticscholar.org/paper/Importancia-Del-Rol-Del-Gu%C3%ADa-O-Llamador-En-El-Para-Su%C3%A1rez/a7f3eb7d9d21c118f86a0f4a85eecd632339d27f>
- Thomas, C., Fellingham, G., & Vehrs, P. (2009). Development of a notational analysis system for selected soccer skills of a Women's college team. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 13, 108-121. <https://doi.org/10.1080/10913670902812770>
- Velten, M. C., Bläsing, B., Portes, L., Hermann, T., & Schack, T. (2014). Cognitive representation of auditory space in blind football experts. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(5), 441-445. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.04.010>
- Velten, M. C., Ugrinowitsch, H., Portes, L. L., Hermann, T., & Bläsing, B. (2016). Auditory spatial concepts in blind football experts. *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 218-228. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.08.010>



# The execution velocity as a marker of metabolic health in university students

## La velocidad de ejecución como marcador de la salud metabólica en estudiantes universitarios

Jhonatan Camilo Peña-Ibagon<sup>1</sup> 

Luis Alberto Cardozo<sup>1</sup> 

Cristian Camilo Bernal Romero<sup>2</sup> 

Cristian David Montanez Abril<sup>2</sup> 

Nicolas Eduardo Barrientos Sánchez<sup>2</sup> 

William Felipe Martin<sup>1</sup> 

Carlos Alberto Castillo<sup>1</sup> 

Yordan Rene Pardo<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Grupo de investigación y medición en entrenamiento deportivo (IMED), Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia

<sup>2</sup>Estudiante programa profesional en entrenamiento deportivo, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia

### Correspondence:

Jhonatan Camilo Peña-Ibagon  
[jpena69@areadina.edu.co](mailto:jpena69@areadina.edu.co)

### Short title:

The execution velocity as a marker of metabolic health in university students

### How to cite this article:

Peña-Ibagon, J. C., Cardozo, L. A., Bernal Romero, C. C., Montanez Abril, C. D., Barrientos Sánchez, N. E., Martin, W. F., Castillo, C. A., & Pardo, Y. R. (2023). The execution velocity as a marker of metabolic health in university students. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 91-102. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2026>

Received: 1 March 2023 / Accepted: 7 September 2023

## Abstract

The aim of this research was to evaluate execution velocity (EV) as a marker of metabolic health in university students. During the year 2020 and the first semester of 2021, a descriptive and cross-sectional study was carried out on 57 students (45 men and 12 women) belonging to a higher education institution located in the city of Bogotá, Colombia. To measure VE, the T-Force System, Ergotech, was used during the development of a direct protocol to determine the value of one repetition maximum (1RM) in the squat and bench press exercise. To assess the metabolic profile, a blood sample was taken, which was deposited in the Cardiocheck equipment with which total cholesterol, triglycerides, high-density lipoproteins (HDL), low-density lipoproteins (LDL), and glucose levels. Participants who developed a lower average mean propulsive speed in all the series developed, both in the squat test and in the flat press exercise, presented a higher Metabolic Risk Score compared to those who had a better performance ( $p < .001$ ).

**Keywords:** Muscle strength, metabolic alterations, risk predictor, propulsive speed.

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue evaluar la velocidad de ejecución como marcador de la salud metabólica en estudiantes universitarios. Durante el año 2020 y el primer semestre del 2021, se desarrolló un estudio descriptivo y transversal, en 57 estudiantes (45 hombres y 12 mujeres) pertenecientes a una institución de educación superior ubicada en la ciudad de Bogotá, Colombia. Para la medición de la velocidad de ejecución (VE) se utilizó el sistema T-Force System, Ergotech durante el desarrollo de un protocolo directo para determinar el valor de una repetición máxima (1RM) en los ejercicios de sentadilla completa libre y press banca. Para la valoración del perfil metabólico se realizó la toma de una muestra sanguínea la cual se depositó en el equipo Cardiocheck con el que se determinó el colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL), y los niveles de glucosa. Los participantes que desarrollaron una velocidad media propulsiva promedio menor en la totalidad de las series desarrolladas, tanto en la prueba de sentadilla como en el ejercicio de press plano, presentaron un Score de riesgo metabólico más alto en comparación con los que tuvieron un mejor desempeño ( $p < .001$ ).

**Palabras clave:** Fuerza muscular, alteraciones metabólicas, predictor de riesgo, velocidad propulsiva.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introduction

Chronic non-communicable diseases (NCDs) are long-term conditions and represent the leading cause of death worldwide, accounting for 63% of the total annual deaths (Nawsherwan et al., 2023). In Colombia, a recent study conducted on 7,485 subjects aged 35 to 70 years found that the self-reported prevalence of NCDs was 29.7%; nearly one in four Colombian adults suffers from this problem (Camacho et al., 2020). The prevalence of these pathological conditions is mainly attributed to the presence of risk factors associated with unhealthy lifestyles (Allen et al., 2017). In this regard, engaging in physical activity and maintaining a balanced nutrition are behaviors that can prevent the onset of these diseases (Yusuf et al., 2004).

The university environment has become a setting where young people adopt unhealthy lifestyles. One of the factors contributing to this trend is the academic workload and the various responsibilities that come with this stage of life, leading to sedentary habits and poor dietary choices that adversely impact health (Ortiz et al., 2020). A concerning aspect of this situation is that a significant portion of young individuals seem indifferent to the potential consequences of these behaviors on their health. This indifference is largely fueled by misinformation and the belief that it's challenging to develop any non-communicable diseases at their age. However, it is precisely during this stage that metabolic alterations begin to occur, increasing the likelihood of developing these conditions in adulthood.

This issue highlights the necessity within epidemiological monitoring systems to identify and implement simple and practical tests for evaluating the potential risk that young individuals face in developing NCDs in their later years (Stamatakis et al., 2019). In this context, the assessment of health-related physical condition (CFRS) emerges as an alternative that enables the indirect determination of certain metabolic alterations young people might be experiencing through field tests. Numerous studies, both nationally and internationally, have established that muscle strength serves as an indirect indicator of health across all age groups and is an independent predictor of future illnesses in the youth population (Ramírez-Vélez et al., 2020). Most of these investigations have employed straightforward measurement techniques like grip strength and longitudinal jumps (Cohen et al., 2014).

However, there is a methodology for measuring force that asserts the only way to directly evaluate it is by understanding the speed at which external loads move (González-Badillo & Sánchez-Medina, 2010). In this context, the concept of applied force has been proposed as a means to assess the extent to which the internal tension generated by muscles upon activation is externally manifested. Presently, in the Colombian context, a knowledge gap exists as no research was found in the literature review that independently assesses how the execution speed in muscular exercises can be indicative of the health status of

the young adult population. Based on the aforementioned, the research question of this study was: What is the relationship between execution velocity and metabolic risk in a sample of university students from the city of Bogotá?

## Methodology

### *Design and participants*

During the year 2020 and the first semester of 2021, a descriptive and cross-sectional study was conducted on 57 students (45 men and 12 women) from a higher education institution in Bogotá, Colombia. The sample selection was based on non-probabilistic convenience sampling. Inclusion criteria were defined as being an active university student between 18 and 30 years old, having studied at least three consecutive semesters at the institution, being physically active as determined through the IPAQ questionnaire (consuming more than 1,500 METs weekly) (Arango-Vélez et al., 2020), and having a minimum of one year's experience in strength training. Participants who answered "yes" to any question on the PAR-Q questionnaire (Warburton et al., 2021) or reported any physical disability preventing them from participating in the strength measurement protocols were excluded. The study was designed following the deontological standards outlined in the Declaration of Helsinki and Resolution 008430 of 1993 of the Ministry of Health of Colombia, regulating clinical research involving humans. Ethical approval was obtained from the ethics committee of the Andean Area University Foundation (code: CVF2020-IM-B02).

### *Instruments and procedures*

All participants were informed about the research objective and the applied protocols. Subsequently, they signed informed consent forms and were scheduled for the following procedures.

### *Body Composition*

This variable was assessed using segmental bioelectrical impedance analysis with the Tanita IRONMAN BC-1500 scale. The protocol involved standing on the equipment, holding the hands and extending them forward for eight seconds. Participants were required to fast for at least 8 hours and empty their bladder at least one hour before the test. Evaluations were conducted in the morning, with an empty bladder, on a non-conductive surface. Waist circumference and hip circumference were measured with a SECA model 203 measuring tape, following anatomical references described by the International Society for the Advancement of Kinanthropometry (Wentz, et al., 2022).

### *Execution velocity*

To measure this variable, a direct protocol was applied to determine the value of maximum repetition in full free squat and bench press exercises. The velocity of execution of each repetition was evaluated with the T-Force System,

Ergotech. The initial load was set at 20 kg, with progressive increments of 10 kg until the mean propulsive velocity (VMP) was  $< 0.8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Smaller increments (5 to 2.5 kg) were made from this limit. Three repetitions were executed when VMP was  $\geq 0.8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , two when it was between  $0.8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  and  $0.5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , and one when it was  $< 0.5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Participants were verbally encouraged to exert maximum effort. There was a 2-minute recovery between sets. Only the best repetition in each series, based on the fastest VMP, was considered. Each execution was performed in a controlled manner during the eccentric phase and at maximum speed during the concentric phase. The warm-up consisted of 5 minutes of joint mobilization exercises related to the involved joints in these exercises. The assessment started with the evaluation of one maximum repetition in the bench press exercise and then the squat exercise for all subjects.

The T-Force System, Ergotech, is a measurement system that automatically calculates the velocity of each repetition and provides real-time auditory feedback. This system includes a linear velocity transducer interfaced to a personal computer using 14-bit resolution, a digital data acquisition board, and custom software for data storage and analysis. The reliability and validity of this equipment have been verified in various studies (Gómez-Píriz et al., 2011).

### Metabolic risk

The biochemical sample was collected between 6:00 and 9:00 in the morning by a nurse and two specialists in physical exercise for health with extensive experience in this type of measurements. All participants had to report fasting for more than 12 hours. The procedure for taking the blood sample was developed by applying the following steps: 1) the finger was cleaned with alcohol until it was completely dry 2) with a new and sterilized lancet, a puncture was performed on the index finger, the first drop was collected. It was cleaned with gauze and the second was collected in a pipe and then introduced into the reagent. Triglyceride, total cholesterol, HDL, LDL, and glucose levels were measured

by colorimetric enzymatic methods with the use of a Cardiocheck analyzer.

### Statistical analysis

Before the planned statistical analyses, a preliminary test was performed to check the normality (Kolmogorov-Smirnov) of the data distribution. A T test for independent samples was applied to compare differences in continuous variables by sex. In addition to calculating the one repetition maximum value for the squat and bench press exercises, the following variables were included: i) average achieved in all the series developed (VMP), 2) average VMP achieved against fast loads (series developed at a  $\text{VMP} \geq 0.1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ) 3) average VMP achieved against slow loads (series developed at a  $\text{VMP} \leq 0.1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ). Subsequently, the variables of total cholesterol, triglycerides, LDL and glucose were reconfigured as,  $Z = ([\text{value} - \text{mean}]/\text{standard deviation})$ . The HDL variable was multiplied by  $[-1]$  because its relationship with cardiovascular risk is opposite to the rest. The metabolic risk index was calculated as the sum of the five typed variables. The results of the average VMP variable achieved in all the series developed were recoded into quartiles, with the quartile (Q1) being the position with the lowest performance. Finally, a one-factor ANOVA was applied to establish the relationship between metabolic risk and performance in the execution speed test, recoded into quartiles, adjusting it with fat percentage and muscle percentage as possible confounding variables. Statistical significance was established at  $p < .005$ . All analyzes were performed using IBM Statistical Analysis SPSS Statistics version 24.0 (Chicago, IL, USA).

## Results

Table 1 shows the general characteristics of the sample; it is evident that in the variables of weight, height and % fat there were significant differences by gender ( $P < .005$ ). On the other hand, in biochemical tests, the results were similar in both men and women ( $P \geq .005$ ). Finally, in the EV tests, the performance of men was superior compared to women ( $P < .005$ ).

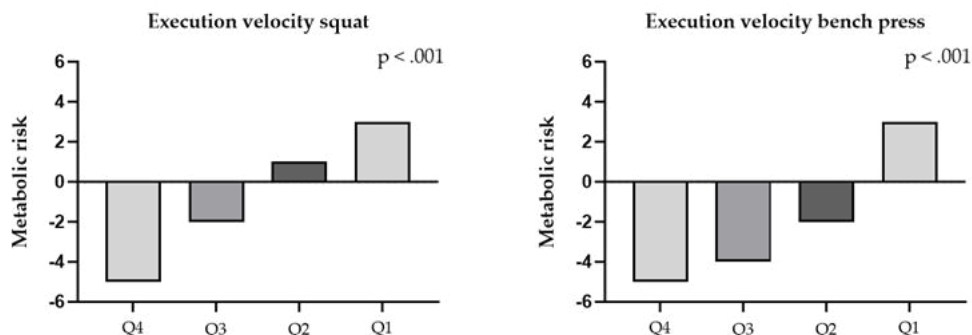


Figure 1. Relationship between execution velocity and metabolic risk

**Table 1.** General characteristics of the sample

Characteristics	Men (n = 45)	Women (n = 12)	p value
Age (years)	19.57 (2.2)	18.66 (0.77)	.177
Body composition			
Weight (kg)	66.2 (9.4)	54.06 (4.5)	< .001 *
Height (cm)	172.0 (6.2)	156.8 (4.4)	< .001 *
BMI (kg·m <sup>-2</sup> )	22.28 (2.28)	22 (2.04)	.696
Fat (%)	13.2 (4.0)	20.4 (4.2)	< .001 *
Visceral fat (1-20)	1.73 (1.3)	1.16 (2.5)	.110
Metabolic age (years)	15.08 (6.4)	12 (2.1)	.140
Waist circumference (cm)	75.02 (6.3)	70.2 (4.7)	.019
Hip circumference (cm)	93.2 (5.2)	90.68 (4.2)	.130
Biochemical variables			
Total cholesterol (mg/dL)	133.1 (23.7)	142.1 (33.8)	.731
Triglycerides (mg/dL)	88.9 (33.12)	93.1 (20.5)	.633
HDL (mg/dL)	47.4 (10.1)	45.2 (7.4)	.732
LDL (mg/dL)	74.8 (15.3)	77.6 (10.9)	.832
Glucose (mg/dL)	88.2 (7.3)	84.6 (5.1)	.523
Metabolic risk	-0.37 (3.1)	-0.27 (2.5)	.734
Muscular strength			
Squat 1RM (kg)	73.11 (13.7)	53.33 (9.8)	< .001 *
Bench Pres 1RM (kg)	39.3 (21.06)	21.6 (7.1)	< .001 *
Execution velocity			
Squat MVP (m·s <sup>-1</sup> )	0.89 (0.22)	0.75 (0.09)	.032 *
Fast Loads Squat MVP (m·s <sup>-1</sup> )	1.08 (0.22)	0.94 (0.09)	.023 *
Slow Loads Squat MVP (m·s <sup>-1</sup> )	0.74 (0.22)	0.6 (0.09)	.046 *
Bench Press MVP (m·s <sup>-1</sup> )	0.73 (0.22)	0.59 (0.09)	.036 *
Fast Loads Bench Press MVP (m·s <sup>-1</sup> )	0.92 (0.22)	0.78 (0.09)	.045 *
Slow Loads Bench Press MVP (m·s <sup>-1</sup> )	0.58 (0.22)	0.44 (0.09)	.028 *

Data are expressed as mean and standard deviation. \*Significant differences between groups for Student's t test

Figure 1 shows that the participants with the lowest performance in the average MPV test achieved in all the series developed, both in the squat test and the flat press test (Q1), presented a higher metabolic risk score. compared to the best performers (Q4) (P < .005).

## Discussion

The main finding of this research was that participants who shifted the loads to a higher EV, both in the squat and bench press exercise, had a lower metabolic risk index. Our results suggest that this is a component of physical condition that is valid to indirectly determine metabolic health in young university students.

In the international context, EV is a training component that has gained importance in the programming of strength training in sports such as weightlifting, since it facilitates different processes such as the real-time assessment of the applied force (Rodríguez-Rosell et al., 2021), however, these concepts taken to the context of health, is a topic in which

no research has been proposed. The closest to this problem are the studies that have determined, in older adults, that tests such as walking velocity have a predictive capacity for adverse health events such as falls, hospitalization periods, and mortality from NCDs (Binotto et al., 2018). It has also been shown that protocols such as Timed Up-and-Go which evaluates maximum velocity, is an indicator of a person's functionality and is associated with their lipid-metabolic profile (do Carmo Correia et al., 2019). Despite this, the biomechanical and physiological principles of these protocols are totally different from those we developed in our study, mainly because the one we proposed seeks to evaluate how a person overcomes an external load in the shortest possible time through internal tension. generated by the muscle. In Colombia, research has been developed that shows that strength, evaluated through protocols such as grip dynamometry and one repetition maximum tests, is significantly associated with different health markers such as glucose levels, triglycerides, total cholesterol and body composition components such as muscle and fat

percentage (García-Hermoso et al., 2019; Ibagon et al., 2021); However, none of these studies analyzed strength taking VE as a reference, which is why the results of our study generate an innovative and novel contribution to the national context.

One of the explanations why those young people with better performance in the proposed tests have better metabolic health is based on the release of myokines, which are released during muscle contraction and favor different processes such as fat oxidation, uptake of glucose by cells, increased insulin sensitivity and increased anti-inflammatory activity (Gonzalez-Gil & Elizondo-Montemayor, 2020).

One of the main limitations of this research was that since it is a cross-sectional study, causal relationships between the variables cannot be established. For this reason, it is proposed that future research establishes under an experimental design how a strength training program programmed from EV can improve some metabolic markers in young adults. On the other hand, when selecting the sample using a non-probabilistic method for convenience, the results cannot be extrapolated to the entire population.

## Conclusions

The main conclusion of this research was that EV serves as an indirect marker of health in university students. In this sense, those students who moved the loads to a greater EV, both in the squat and press exercise, presented healthier metabolic test values compared to those who moved the weights more slowly.

## Bibliography

- Allen, L., Williams, J., Townsend, N., Mikkelsen, B., Roberts, N., Foster, C., & Wickramasinghe, K. (2017). Socioeconomic status and non-communicable disease behavioural risk factors in low-income and lower-middle-income countries: a systematic review. *The Lancet Global Health*, 5(3), e277-e289. [https://doi.org/10.1016%2FS2214-109X\(17\)30058-X](https://doi.org/10.1016%2FS2214-109X(17)30058-X)
- Binotto, M. A., Lenardt, M. H., & Rodríguez-Martínez, M. D. C. (2018). Physical frailty and gait speed in community elderly: a systematic review. *Revista da Escola de Enfermagem*, 52, e03392. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017028703392>
- Camacho, P. A., Gómez-Arbelaez, D., Otero, J., González-Gómez, S., Molina, D. I., Sánchez, G., Arcos, E., Narváez, C., García, H., Pérez, M., Hernández-Triana, E., Duran, M., Cure, C., Sotomayor, A., Rico, A., Cotes, F., Rangarajan, S., Yusuf, S., & López-Jaramillo, P. (2020). Self-Reported Prevalence of Chronic Non-Communicable Diseases in Relation to Socioeconomic and Educational Factors in Colombia: A Community-Based Study in 11 Departments. *Global Heart*, 15(1), 35. <https://globalheartjournal.com/articles/10.5334/gh.792>
- Cohen, D. D., Gómez-Arbeláez, D., Camacho, P. A., Pinzon, S., Hormiga, C., Trejos-Suarez, J., Duperly, J., & Lopez-Jaramillo, P. (2014). Low muscle strength is associated with metabolic risk factors in Colombian children: the ACFIES study. *PLoS one*, 9(4), e93150. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093150>
- do Carmo Correia de Lima, M., Loffredo Bilton, T., de Sousa Soares, W. J., Paccini Lustosa, L., Ferrioli, E., & Rodrigues Perracini, M. (2019). Maximum walking speed can improve the diagnostic value of frailty among community-dwelling older adults a cross-sectional study. *The Journal of Frailty & Aging*, 8(1), 39-41. <https://doi.org/10.14283/jfa.2018.44>
- García-Hermoso, A., Correa-Bautista, J. E., Izquierdo, M., Tordecilla-Sanders, A., Prieto-Benavides, D., Sandoval-Cuellar, C., González-Ruiz, K., & Ramírez-Vélez, R. (2019). Ideal Cardiovascular Health, Handgrip Strength, and Muscle Mass Among College Students: The FUPRECOL Adults Study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(3), 747-754. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003052>
- González-Badillo, J. J., & Sánchez-Medina, L. (2010). Movement velocity as a measure of loading intensity in resistance training. *International Journal of Sports Medicine*, 31(05), 347-352. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1248333>
- Gonzalez-Gil, A. M., & Elizondo-Montemayor, L. (2020). The Role of Exercise in the Interplay between Myokines, Hepatokines, Osteokines, Adipokines, and Modulation of Inflammation for Energy Substrate Redistribution and Fat Mass Loss: A Review. *Nutrients*, 12(6), 1899. <https://doi.org/10.3390/nu12061899>
- Ibagon, J. C. P., Figueroa, C. A. O., Alemán, W. F. M., Vásquez, F. J. R., & Tinjca, L. A. T. (2021). Relación entre los niveles de glucosa en sangre y fuerza máxima en una muestra de estudiantes universitarios. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 41(3). <https://doi.org/10.12873/413pena>
- Mayorga-Vega, D., Saldías, M. P., & Vicianá, J. (2019). Condición física, actividad física, conducta sedentaria y predictores psicológicos en adolescentes chilenos: diferencias por género. (Physical fitness, physical activity, sedentary behavior and psychological predictors in Chilean adolescents: Differences by gender). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(42), 233-241. <https://doi.org/10.12800/ccd.v14i42.1337>
- Nawsherwan, Mubarik, S., Bin, W., Le, Z., Sang, M., Lin, Y., Zheng, J., & Wang, Y. (2023). Epidemiological Trends in Cardiovascular Disease Mortality Attributable to Modifiable Risk Factors and Its Association with Sociodemographic Transitions across BRICS-Plus Countries. *Nutrients*, 15(17), 3757. <https://doi.org/10.3390/nu15173757>



## The execution velocity as a marker of metabolic health in university students

Jhonatan Camilo Peña-Ibagon, Luis Alberto Cardozo, Cristian Camilo Bernal Romero, Cristian David Montanez Abril, Nicolas Eduardo Barrientos Sánchez, William Felipe Martín, Carlos Alberto Castillo, Yordan Rene Pardo

96

Ortiz, D. N., Mendoza, I. N., & Coronell, L. I. T. (2020). Sobrepeso e inactividad física en universitarios de la ciudad de Barranquilla: un estudio descriptivo transversal. *Ciencia y Salud*, 4(3), 23-31. <https://doi.org/10.22206/cysa.2020.v4i3.pp23-31>

Ramírez-Vélez, R., Peña-Ibagon, J. C., Martínez-Torres, J., Tordecilla-Sanders, A., Correa-Bautista, J. E., Lobelo, F., & García-Hermoso, A. (2017). Handgrip strength cutoff for cardiometabolic risk index among Colombian children and adolescents: The FUPRECOL Study. *Scientific Reports*, 7, 42622. <https://doi.org/10.1038/srep42622>

Rodríguez-Rosell, D., Yáñez-García, J. M., Mora-Custodio, R., Sánchez-Medina, L., Ribas-Serna, J., & González-Badillo, J. J. (2021). Effect of velocity loss during squat training on neuromuscular performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31(8), 1621-1635. <https://doi.org/10.1111/sms.13967>

Stamatakis, E., Gale, J., Bauman, A., Ekelund, U., Hamer, M., & Ding, D. (2019). Sitting Time, Physical Activity, and Risk of Mortality in Adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(16), 2062-2072. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.02.031>

Wentz, L. M., Webb, P. S., & Burks, K. (2022). A Comprehensive Method of Assessing Body Composition Using Kinanthropometry in Human Performance Training. *Journal of Special Operations Medicine*, 22(2), 37-41. <https://doi.org/10.55460/VFOY-ZEG6>

Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., Dans, T., Avezum, A., Lanas, F., McQueen, M., Budaj, A., Pais, P., Varigos, J., Lisheng, L., & INTERHEART Study Investigators (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, 364(9438), 937-952. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17018-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17018-9)

# La velocidad de ejecución como marcador de la salud metabólica en estudiantes universitarios

## The execution velocity as a marker of metabolic health in university students

Jhonatan Camilo Peña-Ibagon<sup>1</sup> 

Luis Alberto Cardozo<sup>1</sup> 

Cristian Camilo Bernal Romero<sup>2</sup> 

Cristian David Montanez Abril<sup>2</sup> 

Nicolas Eduardo Barrientos Sánchez<sup>2</sup> 

William Felipe Martin<sup>1</sup> 

Carlos Alberto Castillo<sup>1</sup> 

Yordan Rene Pardo<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Grupo de investigación y medición en entrenamiento deportivo (IMED), Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia

<sup>2</sup>Estudiante programa profesional en entrenamiento deportivo, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia

### Autor para la correspondencia:

Jhonatan Camilo Peña-Ibagon  
jpena69@areadina.edu.co

### Título abreviado:

La velocidad de ejecución como marcador de la salud metabólica en estudiantes universitarios

### Cómo citar el artículo:

Peña-Ibagon, J. C., Cardozo, L. A., Bernal Romero, C. C., Montanez Abril, C. D., Barrientos Sánchez, N. E., Martin, W. F., Castillo, C. A., & Pardo, Y. R. (2023). La velocidad de ejecución como marcador de la salud metabólica en estudiantes universitarios. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 91-102. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2026>

Recepción: 1 marzo 2023 / Aceptación: 7 septiembre 2023

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue evaluar la velocidad de ejecución como marcador de la salud metabólica en estudiantes universitarios. Durante el año 2020 y el primer semestre del 2021, se desarrolló un estudio descriptivo y transversal, en 57 estudiantes (45 hombres y 12 mujeres) pertenecientes a una institución de educación superior ubicada en la ciudad de Bogotá, Colombia. Para la medición de la velocidad de ejecución (VE) se utilizó el sistema T-Force System, Ergotech durante el desarrollo de un protocolo directo para determinar el valor de una repetición máxima (1RM) en los ejercicios de sentadilla completa libre y press banca. Para la valoración del perfil metabólico se realizó la toma de una muestra sanguínea la cual se depositó en el equipo Cardiocheck con el que se determinó el colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL), y los niveles de glucosa. Los participantes que desarrollaron una velocidad media propulsiva promedio menor en la totalidad de las series desarrolladas, tanto en la prueba de sentadilla como en el ejercicio de press plano, presentaron un Score de riesgo metabólico más alto en comparación con los que tuvieron un mejor desempeño ( $p < .001$ ).

**Palabras clave:** Fuerza muscular, alteraciones metabólicas, predictor de riesgo, velocidad propulsiva.

## Abstract

The aim of this research was to evaluate execution velocity (EV) as a marker of metabolic health in university students. During the year 2020 and the first semester of 2021, a descriptive and cross-sectional study was carried out on 57 students (45 men and 12 women) belonging to a higher education institution located in the city of Bogotá, Colombia. To measure VE, the T-Force System, Ergotech, was used during the development of a direct protocol to determine the value of one repetition maximum (1RM) in the squat and bench press exercise. To assess the metabolic profile, a blood sample was taken, which was deposited in the Cardiocheck equipment with which total cholesterol, triglycerides, high-density lipoproteins (HDL), low-density lipoproteins (LDL), and glucose levels. Participants who developed a lower average mean propulsive speed in all the series developed, both in the squat test and in the flat press exercise, presented a higher Metabolic Risk Score compared to those who had a better performance ( $p < .001$ ).

**Keywords:** Muscle strength, metabolic alterations, risk predictor, propulsive speed.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) son afecciones de larga duración y representan la causa de defunción más importante del mundo, representado el 63% del número total de muertes anuales (Nawsherwan et al., 2023). En Colombia, un reciente estudio desarrollado en 7,485 sujetos de 35 a 70 años determinó que la prevalencia auto reportada de ENT fue del 29.7 %, es decir, que casi uno de cada cuatro colombianos adultos padece de esta problemática (Camacho et al., 2020). La prevalencia de estas condiciones patológicas se explica, principalmente, por la presencia de factores de riesgo asociados con estilos de vida poco saludables (Allen et al., 2017). En este sentido, la práctica de actividad física y la buena alimentación son conductas que pueden prevenir la aparición de estas enfermedades (Yusuf et al., 2004). El contexto universitario se ha convertido en un escenario en el que los jóvenes adoptan estilos de vida poco saludables; una de las causas de esta tendencia, es la carga académica y las diferentes ocupaciones que se presentan en esta etapa de la vida, en el que el sedentarismo y la mala alimentación se convierte en patrones comportamentales que afecta la salud (Ortiz et al., 2020). Uno de los elementos más preocupantes de esta situación, es que gran parte de los jóvenes presentan desinterés por las posibles consecuencias que estos comportamientos generen en su salud, principalmente por la desinformación que existe y el pensar que difícilmente en estas edades se genere algún tipo de ENT, sin embargo, es precisamente en esta etapa, en la que se empiezan a generar alteraciones metabólicas que incrementan las posibilidades de padecer estas patologías durante su adultez. Esta problemática plantea la necesidad dentro de los sistemas de seguimiento epidemiológico de identificar y aplicar pruebas sencillas y prácticas que permitan evaluar el riesgo potencial que tiene un joven de padecer ENT durante su vejez (Stamatakis et al., 2019). Ante este escenario, la condición física relacionada con la salud (CFRS) aparece como una alternativa de valoración que permite a través de pruebas de campo determinar, de forma indirecta, algunas alteraciones metabólicas que puedan estar sufriendo los jóvenes. Sobre este tema, existen múltiples estudios, a nivel nacional e internacional, que han establecido que la fuerza muscular es un indicador indirecto de la salud en todas las edades y es un predictor independiente de enfermedad futura en población juvenil (Ramírez-Vélez et al., 2020). La mayoría de estas investigaciones se han realizado utilizando técnicas de medición sencillas como la fuerza prensil y el salto longitudinal (Cohen et al., 2014). No obstante, existe una metodología de medición de la fuerza en la que se manifiesta que la única forma de evaluarla de manera directa es conociendo la velocidad con la que se desplazan las cargas externas (González-Badillo & Sánchez-Medina, 2010). En este sentido, se ha propuesto el concepto de fuerza aplicada como la manera de evaluar el grado en el que se manifiesta externamente la tensión interna ge-

nerada por la musculatura al activarse. En la actualidad, en el contexto colombiano, existe un vacío en el conocimiento ya que, en la revisión de la literatura desarrollada, no se encontraron investigaciones en las que se valore de forma independiente como la VE desarrollada en ejercicios musculares puede ser representativa de la salud de población joven adulta. Con base en lo expuesto anteriormente, la pregunta de investigación de este estudio fue ¿Cuál es la relación entre velocidad de ejecución y riesgo metabólico en una muestra de estudiantes universitarios de la ciudad de Bogotá?

## Metodología

### Diseño y participantes

Durante el año 2020 y el primer semestre del 2021, se desarrolló un estudio descriptivo y transversal, en 57 estudiantes (45 hombres y 12 mujeres) pertenecientes a una institución de educación superior ubicada en la ciudad de Bogotá, Colombia. La selección de la muestra se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Como criterios de inclusión se establecieron el ser estudiante universitario activo, tener una edad entre los 18 y 30 años, haber estudiado por lo menos tres semestres consecutivos en la institución, ser físicamente activo determinado a través del cuestionario IPAQ, es decir, consumir más de 1,500 METs semanales (Arango-Vélez, et al., 2020) y reportar una experiencia mínima de un año en entrenamiento de fuerza. Se excluyeron los participantes que contestaran "sí" a una de las preguntas del cuestionario PAR-Q (Warburton et al., 2021) o reportan alguna incapacidad física que les impidiera desarrollar los protocolos de medición de la fuerza. Este estudio fue diseñado siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki y la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, la cual regula la investigación clínica en humanos. La aprobación de ética fue establecida por el comité de ética de la Fundación Universitaria del Área Andina (código: CVF2020-IM-B02).

### Instrumentos y procedimientos

Todos los participantes fueron informados del objetivo de la investigación y de los protocolos que se les aplicaron, posteriormente, firmaron el consentimiento informado y se citaron para desarrollar los siguientes procedimientos:

### Composición corporal

Esta variable fue evaluada realizando un análisis de impedancia bioeléctrica segmentaria con la báscula Tanita IRONMAN BC-1500. El protocolo consistió en subirse en el equipo, tomar los agarres de las manos y extenderlas hacia el frente durante ocho segundos. El participante debía desarrollar un ayuno de mínimo 8 horas y desocupar la vejiga por lo menos una hora antes de la prueba. Las

evaluaciones se realizaron en horas de la mañana, con la vejiga vacía y sobre una superficie no conductora. La circunferencia de cintura y la circunferencia de cadera se evaluaron con una cinta métrica SECA modelo 203, siguiendo los referentes anatómicos descritos por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (Wentz, et al., 2022).

### Velocidad de ejecución

Para la medición de esta variable, se aplicó un protocolo directo para determinar el valor de una repetición máxima en los ejercicios de sentadilla completa libre y press banca, mientras se evaluaba la velocidad de ejecución de cada repetición con el T-Force System, Ergotech. La carga inicial se estableció en 20 kg y realizaron incrementos progresivos de 10 kg hasta que la velocidad media propulsiva (VMP) alcanzada fuera  $< 0,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . A partir de ese límite, se realizaron incrementos más pequeños (5 hasta 2.5 kg). Se ejecutaron tres repeticiones cuando la VMP era  $\geq 0.8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , dos cuando estaba entre  $0.8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  y  $0.5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  y una cuando estaba por  $< 0.5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Se proporcionó un fuerte estímulo verbal para motivar a los participantes a realizar un esfuerzo máximo. Las recuperaciones entre series fueron de 2 minutos. Solo se consideró para el análisis posterior la mejor repetición en cada serie, de acuerdo con el criterio de VMP más rápido. Cada ejecución se realizaba de forma controlada durante la fase excéntrica y a la máxima velocidad posible durante la fase concéntrica. El calentamiento consistió en 5 minutos de ejercicios de movilización de las articulaciones involucradas en estos ejercicios. En todos los sujetos se inició con la valoración del valor de una repetición máxima en el ejercicio de press banca y en segundo lugar el de sentadilla.

El T-Force System, Ergotech es un sistema de medición que calcula automáticamente la velocidad de ejecución de cada repetición, y realiza una retroalimentación auditiva en tiempo real. Este sistema consta de un transductor de velocidad lineal interconectado a una computadora personal mediante una resolución de 14 bits, un tablero de adquisición de datos digital y un software personalizado que almacena los datos, para su posterior análisis. La fiabilidad y validez de este equipo ha sido constatada en diferentes estudios (Gómez-Píriz et al., 2011).

### Riesgo metabólico

La muestra capilar fue recolectada entre las 6:00 y 9:00 de la mañana por una enfermera y dos especialistas en ejercicio físico para la salud con una experiencia amplia en este tipo de mediciones. Todos los participantes debían reportar un ayuno de más de 12 horas. El procedimiento para la toma de la muestra sanguínea se desarrolló aplicando los siguientes pasos: 1) se limpió el dedo con alcohol hasta que quedara completamente seco 2) con una lanceta nueva y esterilizada se realizó una punción en el dedo índice, la primera gota se limpió con una gasa y

la segunda fue recogida en una pipeta para luego introducirla en el reactivo. Los niveles de triglicéridos, colesterol total, HDL, LDL y glucosa se midieron mediante métodos enzimáticos colorimétricos con el uso de un analizador Cardiocheck.

### Análisis estadístico

Antes de los análisis estadísticos planeados, se realizó una prueba preliminar para comprobar la normalidad (Kolmogorov-Smirnov) de la distribución de los datos. Se aplicó una prueba T para muestras independientes con el fin de comparar las diferencias en las variables continuas por sexos. Además de calcular el valor una repetición máxima para los ejercicios de sentadilla y press banca, se incluyeron las siguientes variables: 1) promedio alcanzada en la totalidad de las series desarrolladas (VMP), 2) VMP promedio alcanzada contra cargas rápidas (series desarrolladas a una  $VMP \geq 0.1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ) 3) VMP promedio alcanzado contra cargas lentas (series desarrolladas a una  $VMP \leq 0.1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ). Posteriormente, las variables de colesterol total, triglicéridos, LDL y glucosa fueron reconfiguradas como,  $Z = ([\text{valor} - \text{media}] / \text{desviación estándar})$ . La variable HDL fue multiplicada por  $[-1]$  debido a que su relación con el riesgo cardiovascular es contraria al resto. El índice de riesgo metabólico se calculó como la suma de las cinco variables tipificadas. Los resultados de la variable del VMP promedio alcanzada en la totalidad de las series desarrolladas se recodificó en cuartiles, siendo el cuartil (Q1) la posición de menor desempeño. Finalmente, se aplicó un Anova de un factor para establecer la relación del riesgo metabólico y con el rendimiento en la prueba de velocidad de ejecución recodificado en cuartiles ajustándolo con el porcentaje grasa y el de músculo como posibles variables de confusión. La significancia estadística se estableció en  $P < .005$ . Todos los análisis se realizaron utilizando IBM Statistical Analysis SPSS Statistics versión 24.0 (Chicago, IL, EE. UU.).

### Resultados

En la tabla 1, se presentan las características generales de la muestra, se evidencia que, en las variables de peso, talla y % grasa existieron diferencias significativas por género ( $P < .005$ ). Por otro lado, en las pruebas bioquímicas, los resultados fueron similares tanto en hombres como en mujeres ( $P \geq .005$ ). Finalmente, en las pruebas de velocidad de ejecución, el rendimiento de los hombres fue superior en comparación con las mujeres ( $P < .005$ ).

En la figura 1, se presenta que los participantes con menor desempeño en la prueba de VMP promedio alcanzada en la totalidad de las series desarrolladas, tanto en la prueba de sentadilla como la de press plano (Q1) presentaron un Score de riesgo metabólico más alto en comparación con los de mejor desempeño (Q4) ( $P < .005$ ).

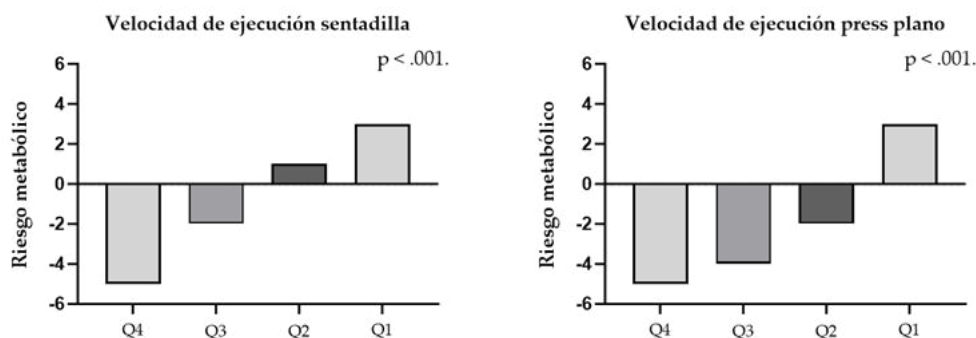


Figura 1. Relación entre velocidad de ejecución y riesgo metabólico

Tabla 1. Características generales de la muestra

Características	Hombres (n = 45)	Mujeres (n = 12)	Valor p
Edad (años)	19.57 (2.2)	18.66 (0.77)	.177
Composición corporal			
Peso (Kg)	66.2 (9.4)	54.06 (4.5)	< .001 *
Talla (cm)	172.0 (6.2)	156.8 (4.4)	< .001 *
IMC (kg·m <sup>-2</sup> )	22.28 (2.28)	22 (2.04)	.696
Grasa (%)	13.2 (4.0)	20.4 (4.2)	< .001 *
Grasa visceral (1-20)	1.73 (1.3)	1.16 (2.5)	.110
Edad metabólica (años)	15.08 (6.4)	12 (2.1)	.140
Circunferencia de cintura (cm)	75.02 (6.3)	70.2 (4.7)	.019
Circunferencia de cadera (cm)	93.2 (5.2)	90.68 (4.2)	.130
Variables bioquímicas			
Colesterol Total (mg/dL)	133.1 (23.7)	142.1 (33.8)	.731
Triglicéridos (mg/dL)	88.9 (33.12)	93.1 (20.5)	.633
HDL (mg/dL)	47.4 (10.1)	45.2 (7.4)	.732
LDL (mg/dL)	74.8 (15.3)	77.6 (10.9)	.832
Glucosa (mg/dL)	88.2 (7.3)	84.6 (5.1)	.523
Riesgo metabólico	-0.37 (3.1)	-0.27 (2.5)	.734
Fuerza muscular			
1RM Sentadilla (kg)	73.11 (13.7)	53.33 (9.8)	< .001 *
1RM Press Banca (kg)	39.3 (21.06)	21.6 (7.1)	< .001 *
Velocidad de ejecución			
VMP Sentadilla (m·s <sup>-1</sup> )	0.89 (0.22)	0.75 (0.09)	.032 *
VMP Cargas Rápidas Sentadilla (m·s <sup>-1</sup> )	1.08 (0.22)	0.94 (0.09)	.023 *
VMP Cargas Lentas Sentadilla (m·s <sup>-1</sup> )	0.74 (0.22)	0.6 (0.09)	.046 *
VMP Press Banca (m·s <sup>-1</sup> )	0.73 (0.22)	0.59 (0.09)	.036 *
VMP Cargas Rápidas Press Banca (m·s <sup>-1</sup> )	0.92 (0.22)	0.78 (0.09)	.045 *
VMP Cargas Lentas Press Banca (m·s <sup>-1</sup> )	0.58 (0.22)	0.44 (0.09)	.028 *

Los datos son expresados como media y desviación estándar. \*Diferencias significativas entre grupos para la prueba t de Student

## Discusión

El principal hallazgo de esta investigación fue que los participantes que desplazaron las cargas a una mayor VE, tanto en el ejercicio de sentadilla como en press plano, presentaron un índice de riesgo metabólico más bajo.

Nuestros resultados sugieren que este es un componente de la condición física válido para determinar, de forma indirecta, la salud metabólica en jóvenes universitarios.

En el contexto internacional, la VE es un componente del entrenamiento que ha tomado importancia en la progra-

mación del entrenamiento de fuerza en deportes como la halterofilia, ya que facilita diferentes procesos como la valoración en tiempo real de la fuerza aplicada (Rodríguez-Rosell et al., 2021). Sin embargo, estos conceptos llevados al contexto de la salud, es una temática en la que se han planteado pocas investigaciones. Lo más cercano a esta problemática son los estudios que han determinado, en adultos mayores, que pruebas como la velocidad de marcha tienen una capacidad predictiva de eventos adversos en salud como las caídas, los periodos de hospitalización, y la mortalidad por ENT (Binotto et al., 2018). También se ha demostrado que protocolos como el de Timed Up-and-Go, que evalúa la velocidad máxima, es un indicador de la funcionalidad de una persona y se asocian con su perfil lipídico-metabólico (Correia et al., 2019). A pesar de esto, los principios biomecánicos y fisiológicos de estos protocolos son totalmente distintos a los que, desarrollamos en nuestro estudio, principalmente, porque el que propusimos busca evaluar como una persona vence una carga externa en el menor tiempo posible a través de la tensión interna generada por el músculo. En Colombia, se han desarrollado investigaciones que demuestran que la fuerza, evaluada a través de protocolos como la dinamometría prensil y las pruebas de una repetición máxima, se asocia significativamente con diferentes marcadores en salud como los niveles de glucosa, los triglicéridos, el colesterol total y componentes de la composición corporal como el porcentaje de músculo y grasa (García-Hermoso et al., 2019; Ibagon et al., 2021); no obstante, ninguno de estos estudios analizó la fuerza tomando como referencia la VE, es por esto, que los resultados de nuestro estudio generan un aporte innovador y novedoso para el contexto nacional.

Una de las explicaciones del porqué aquellos jóvenes con un mejor rendimiento en las pruebas propuestas tienen una mejor salud metabólica se fundamenta en las liberaciones de mioquinas, las cuales son liberadas durante la contracción muscular y favorecen a diferentes procesos como la oxidación de grasas, captación de glucosa por las células, el incremento a la sensibilidad a la insulina y el aumento de la actividad antiinflamatoria (González-Gil & Elizondo-Montemayor, 2020).

Una de las principales limitaciones de esta investigación fue que al tratarse de un estudio transversal no se pueden establecer relaciones de causalidad entre las variables. Por esta razón, se propone que para investigaciones futuras se establezca bajo un diseño experimental como un programa de entrenamiento de fuerza programado a partir de la VE puede mejorar algunos marcadores metabólicos en adultos jóvenes. Por otro lado, al seleccionar la muestra mediante un método no probabilístico por conveniencias los resultados no son extrapolables al total de la población.

Estos resultados generan un aporte a la problemática que se evidencia en la actualidad en la que cada vez son más los jóvenes universitarios que no hacen ejercicio físico y que sin darse cuenta, han incrementado el riesgo potencial de padecer enfermedades no transmisibles durante su

adultes. En este sentido, la VE en pruebas como la sentadilla y el press banca, se convierte en un protocolo innovador para identificar los estudiantes que tiene una salud metabólica deteriorada.

## Conclusiones

La principal conclusión de esta investigación fue que la VE sirve como un marcador indirecto de la salud en jóvenes universitarios. En este sentido, aquellos estudiantes que desplazaron las cargas a una mayor VE, tanto en el ejercicio de sentadilla como en el press plano, presentaron valores en las pruebas metabólicas más saludables en comparación con los que movilizaron los pesos de una forma más lenta.

## Bibliografía

- Allen, L., Williams, J., Townsend, N., Mikkelsen, B., Roberts, N., Foster, C., & Wickramasinghe, K. (2017). Socioeconomic status and non-communicable disease behavioural risk factors in low-income and lower-middle-income countries: a systematic review. *The Lancet Global Health*, 5(3), e277-e289. [https://doi.org/10.1016%2FS2214-109X\(17\)30058-X](https://doi.org/10.1016%2FS2214-109X(17)30058-X)
- Binotto, M. A., Lenardt, M. H., & Rodríguez-Martínez, M. D. C. (2018). Physical frailty and gait speed in community elderly: a systematic review. *Revista da Escola de Enfermagem*, 52, e03392. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017028703392>
- Camacho, P. A., Gómez-Arbelaez, D., Otero, J., González-Gómez, S., Molina, D. I., Sánchez, G., Arcos, E., Narváez, C., García, H., Pérez, M., Hernández-Triana, E., Duran, M., Cure, C., Sotomayor, A., Rico, A., Cotes, F., Rangarajan, S., Yusuf, S., & López-Jaramillo, P. (2020). Self-Reported Prevalence of Chronic Non-Communicable Diseases in Relation to Socioeconomic and Educational Factors in Colombia: A Community-Based Study in 11 Departments. *Global Heart*, 15(1), 35. <https://globalheartjournal.com/articles/10.5334/gh.792>
- Cohen, D. D., Gómez-Arbeláez, D., Camacho, P. A., Pinzon, S., Hormiga, C., Trejos-Suarez, J., Duperly, J., & Lopez-Jaramillo, P. (2014). Low muscle strength is associated with metabolic risk factors in Colombian children: the ACFIES study. *PloS one*, 9(4), e93150. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093150>
- do Carmo Correia de Lima, M., Loffredo Bilton, T., de Sousa Soares, W. J., Paccini Lustosa, L., Ferrioli, E., & Rodrigues Perracini, M. (2019). Maximum walking speed can improve the diagnostic value of frailty among community-dwelling older adults a cross-sectional study. *The Journal of Frailty & Aging*, 8(1), 39-41. <https://doi.org/10.14283/jfa.2018.44>
- García-Hermoso, A., Correa-Bautista, J. E., Izquierdo, M., Tordecilla-Sanders, A., Prieto-Benavides, D.,

- Sandoval-Cuellar, C., González-Ruiz, K., & Ramírez-Vélez, R. (2019). Ideal Cardiovascular Health, Handgrip Strength, and Muscle Mass Among College Students: The FUPRECOL Adults Study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(3), 747–754. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003052>
- González-Badillo, J. J., & Sánchez-Medina, L. (2010). Movement velocity as a measure of loading intensity in resistance training. *International Journal of Sports Medicine*, 31(05), 347-352. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1248333>
- Gonzalez-Gil, A. M., & Elizondo-Montemayor, L. (2020). The Role of Exercise in the Interplay between Myokines, Hepatokines, Osteokines, Adipokines, and Modulation of Inflammation for Energy Substrate Redistribution and Fat Mass Loss: A Review. *Nutrients*, 12(6), 1899. <https://doi.org/10.3390/nu12061899>
- Ibagon, J. C. P., Figueroa, C. A. O., Alemán, W. F. M., Vásquez, F. J. R., & Tinjca, L. A. T. (2021). Relación entre los niveles de glucosa en sangre y fuerza máxima en una muestra de estudiantes universitarios. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 41(3). <https://doi.org/10.12873/413pena>
- Mayorga-Vega, D., Saldías, M. P., & Viciano, J. (2019). Condición física, actividad física, conducta sedentaria y predictores psicológicos en adolescentes chilenos: diferencias por género. (Physical fitness, physical activity, sedentary behavior and psychological predictors in Chilean adolescents: Differences by gender). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(42), 233-241. <https://doi.org/10.12800/ccd.v14i42.1337>
- Nawsherwan, Mubarik, S., Bin, W., Le, Z., Sang, M., Lin, Y., Zheng, J., & Wang, Y. (2023). Epidemiological Trends in Cardiovascular Disease Mortality Attributable to Modifiable Risk Factors and Its Association with Sociodemographic Transitions across BRICS-Plus Countries. *Nutrients*, 15(17), 3757. <https://doi.org/10.3390/nu15173757>
- Ortiz, D. N., Mendoza, I. N., & Coronell, L. I. T. (2020). Sobrepeso e inactividad física en universitarios de la ciudad de Barranquilla: un estudio descriptivo transversal. *Ciencia y Salud*, 4(3), 23-31. <https://doi.org/10.22206/cysa.2020.v4i3.pp23-31>
- Ramírez-Vélez, R., Peña-Ibagon, J. C., Martínez-Torres, J., Tordecilla-Sanders, A., Correa-Bautista, J. E., Lobelo, F., & García-Hermoso, A. (2017). Handgrip strength cutoff for cardiometabolic risk index among Colombian children and adolescents: The FUPRECOL Study. *Scientific Reports*, 7, 42622. <https://doi.org/10.1038/srep42622>
- Rodríguez-Rosell, D., Yáñez-García, J. M., Mora-Custodio, R., Sánchez-Medina, L., Ribas-Serna, J., & González-Badillo, J. J. (2021). Effect of velocity loss during squat training on neuromuscular performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31(8), 1621-1635. <https://doi.org/10.1111/sms.13967>
- Stamatakis, E., Gale, J., Bauman, A., Ekelund, U., Hamer, M., & Ding, D. (2019). Sitting Time, Physical Activity, and Risk of Mortality in Adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(16), 2062–2072. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.02.031>
- Wentz, L. M., Webb, P. S., & Burks, K. (2022). A Comprehensive Method of Assessing Body Composition Using Kinanthropometry in Human Performance Training. *Journal of Special Operations Medicine*, 22(2), 37–41. <https://doi.org/10.55460/VFOY-ZEG6>
- Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., Dans, T., Avezum, A., Lanas, F., McQueen, M., Budaj, A., Pais, P., Varigos, J., Lisheng, L., & INTERHEART Study Investigators (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, 364(9438), 937–952. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17018-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17018-9)

# Social distancing and injuries in students during physical exercise and/or sport

## Distanciamiento social y lesiones en estudiantes durante el ejercicio físico y/o deporte

Leandro Álvarez-Kurogi<sup>1</sup> 

Jesús Salas Sánchez<sup>1,2</sup> 

Javier Tierno Cordón<sup>1</sup> 

Rosario Castro López<sup>1</sup> 

Joel Manuel Prieto Andreu<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Facultad de Educación, Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), Spain

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Chile, Chile

### Correspondence:

Rosario Castro López  
[rosario.castro@unir.net](mailto:rosario.castro@unir.net)

### Short title:

Social Distancing and Injuries in Student Athletes

### How to cite this article:

Álvarez-Kurogi, L.; Salas Sánchez, J.; Tierno Cordón, J.; Castro López, R.; Prieto Andreu, J. M. (2023). Social distancing and injuries in students during physical exercise and/or sport. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 103-117. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2037>

Received: 12 April 2023 / Accepted: 7 September 2023

## Abstract

In the last two years, the scientific literature has revealed the negative physical, psychological and affective-social repercussions of confinement and social distancing measures, being the sports field, in particular, the one analyzed in this study. The purpose of this research is to relate the frequency and severity of the injury in physical exercise and/or sport with the population's perception of the importance of social distancing and the use of masks to reduce Covid-19 infections. The study sample is made up of 203 participants (95 men and 108 women), with a mean age of 16 years (SD= 6), belonging to schools in the province of Alicante and Spanish universities. A cross-sectional and correlational design was acquired with a selective data collection strategy using self-report measures. To evaluate the injuries, a self-report record was developed and for the population's perception of the usefulness of social distancing measures, the Perception Questionnaire on Causal Factors of COVID-19 (CPFC-COVID-19) was used. The results indicate that those subjects who perceive more important the maintenance of a safety distance and the use of masks to stop infections, present high levels in the dimension of social distancing for mild and moderate sports injuries, while those that give less relevance are seriously or very seriously injured. The relationships of these variables are discussed, as well as the applicability of the results.

**Keywords:** Social distancing, injuries, covid-19, physical exercise, sport.

## Resumen

En los últimos dos años, la literatura científica ha revelado las repercusiones físicas, psicológicas y afectivo-sociales negativas del confinamiento y de las medidas de distanciamiento social, siendo el ámbito deportivo, en particular, el analizado en este estudio. El propósito de la presente investigación es relacionar la frecuencia y gravedad de la lesión en el ejercicio físico y/o deporte con la percepción de la población sobre la importancia del distanciamiento social y el uso de mascarillas para reducir contagios por Covid-19. La muestra de estudio está compuesta por 203 participantes (95 hombres y 108 mujeres), con una media de edad de 16 años (DT= 6), pertenecientes a centros escolares de la provincia de Alicante y de centros universitarios españoles. Se utilizó un diseño transversal y correlacional con una estrategia de recogida de datos selectiva mediante medidas de autoreporte. Para evaluar las lesiones, se elaboró un registro de auto-informe y para la percepción de la población acerca de la utilidad de las medidas de distanciamiento social, se empleó el Cuestionario de Percepción sobre los Factores Causales de la COVID-19 (CPFC-COVID-19). Los resultados indican que, aquellos sujetos que perciben más importante el mantenimiento de una distancia de seguridad y el uso de mascarillas para frenar contagios, presentan niveles altos en la dimensión de distanciamiento social para las lesiones deportivas leves y moderadas, en tanto los que otorgan menor relevancia se lesionan de forma grave o muy grave. Se discute sobre las relaciones de estas variables, así como la aplicabilidad de los resultados.

**Palabras clave:** Distanciamiento social, lesiones, covid-19, ejercicio físico, deporte.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



## Introduction

As a part of the restrictions established by the World Health Organisation (WHO), confinement, mask wearing and social distancing measures were implemented, leading to a sudden change in the daily habits of the population and having an impact on engagement in physical exercise and sport (Li, 2023; Prieto, 2021; Saavedra & Otero, 2022). A number of studies have closely examined the physiological repercussions of confinement (Burgos et al., 2020; De la Torre Ortega et al., 2022; Villaquirán et al., 2020), however, very few have focused on repercussions related with social distancing measures. Both confinement and social distancing measures increase exposure to sedentary behaviour (Li, 2023; Saavedra & Otero, 2022), which may drive towards a partial loss of physical activity, reduced quality of life (Bustamante-Ara et al., 2022; Castillo-Retamal et al., 2023) and reduced muscle strength and functional performance, above all in older adults (Villaquirán et al., 2020). In this sense, De la Torre Ortega et al. (2022) indicate that confinement and social distancing can lead individuals to get out of certain routines, increasing their risk of suffering falls and musculoskeletal injuries. In accordance with Burgos et al. (2020), social distancing can end up having diverse effects for many individuals. In sport, specifically, social distancing is seen to affect confidence in athletes, leading to anxiety and demotivation. In the educational setting, increased and more prolonged sadness, understood as an unpleasant emotion, was found to be present in students throughout social distancing measures and confinement, demonstrating their harmful effects on the educational community (Montaño & Robles, 2022). In a similar sense, Cobo et al. (2020) noted that young university students presented symptoms coherent with sadness, depression, anxiety and posttraumatic stress, with the reporting of this revolving around the consequences of social distancing and closure of educational institutions, which caused huge changes to students' way of living. Further, Castillo Retamal et al. (2023) and Bustamante-Ara et al. (2022) revealed that sleep quality in young people worsened due to confinement, with this being related with a subsequent worsening of academic performance.

The consequences outlined above are related with the perceptive mechanism. In this sense, Burgos et al. (2020) concluded that emotions perceived during social distancing had an effect on the sport performance of cyclists. Finally,

a number of studies have found that emotions born out of the pandemic have affected mental and physical health in diverse ways (Burgos et al., 2020; Ceballos & Sevilla, 2020; De la Torre Ortega et al., 2022; Johnson et al. 2020; Montaño et al., 2022; Villaquirán et al., 2020). This being said, it appears that few studies have examined the relationship between social distancing and the frequency or severity of injuries sustained during physical exercise and/or sport. This is an issue given that, the most similar scenario in sport prior to the pandemic was the American Football League (NFL) lockout, which lasted for more than four months. Following resumption of competition, it was brought to light that 10 patellar tendon ruptures were suffered during a 17-day training camp, starting two days after the end of confinement, when, in previous years, only five were typically recorded all year (Myer et al., 2011). This makes patent, from an injury prevention standpoint, the need for adequate and personalised training plans, in addition to anxiety management and guidance when it comes to resuming physical exercise and sport in children, adolescents and university students (Kalazich et al., 2020)

To this end, the present study sought to examine the relationship of social distancing with the frequency and severity of injuries sustained during physical exercise and/or sport. Here, social distancing is understood as factors perceived by the population that are related with maintaining a safe distance and mask wearing as protective steps. The injuries to most commonly occur during sport engagement or physical exercise were considered to be sport injuries.

## Materials and methods

The present study was experimental and descriptive-correlational in nature. A cross-sectional design was used in which all variables were measure at the same time. Data was gathered using a survey approach, which sought to examine the realities and characteristics pertaining to the target population in an objective way.

### Participants

The sample was composed of 203 participants (95 males and 108 females) attending schools in the province of Alicante or Spanish universities. The average age of the sample was 16 years (SD= 6, range: 6 to 30 years). Table 1 presents the age of the study sample as a function of gender.

**Table 1.** Descriptive statistics of the study sample for age according to gender

		Media	Mínimum	Máximum	Standard deviation
Gender	Woman	15	6	26	6
	Men	17	6	30	7

### Instruments

An ad hoc questionnaire was developed to gather data given that this is an easily applicable tool (Thomas & Nelson, 2007). The questionnaire comprised items that collected

data on sociodemographic variables such as age and gender, engagement in physical exercise and/or sport, and the frequency and severity of injuries. With regards to the latter, firstly, respondents were asked whether they suffered any

injury during the previous season (injury presence). Next, they were asked to report the number of times that had been injured during the previous season (injury frequency). Finally, respondents rated whether the injury suffered had been mild, moderate, serious or very serious (injury severity). The questionnaire described the four potential levels of injury severity in accordance with the National Athletic Injury Recording System (NAIRS) (Prieto et al., 2014a), as follows:

- Mild injury: requires treatment and interrupts at least one day of training.
- Moderate injury: requires treatment and forces the individual to miss training sessions for at least one week, potentially, even, missing a match.
- Serious injury: leads to one or more months away from sport. In some cases, a hospital stay is required or, even, surgical intervention.
- Very serious injury: causes a permanent reduction in sport performance, necessitating ongoing rehabilitation to prevent further deterioration.

In order to evaluate participant perceptions of the utility of social distancing measures, the present study used the Perception of the Causal Factors of COVID-19 Questionnaire (CPFC-COVID-19). This questionnaire comprises 20 items that are rated along a Likert scale. Possible responses range between 1 and 4, with 1 corresponding to totally disagree and 4 corresponding to totally agree. The CPFC-COVID-19 assesses four dimensions. Firstly, Social Distancing and Protection (DSP) is assessed using six items (3, 5, 7, 11, 18 and 20). Secondly, Perceived Psychological Impact (IPP) is evaluated with five items (2, 4, 6, 9 and 17). Thirdly, Scepticism (ES) was measured according to four items (1, 13, 14 and 15) and, finally, Credibility of Perceived Information (CIP) was rated using five items (8, 10, 12, 16 and 19). To aid interpretation, scores given to these dimensions were summed to produce an overall score that represented participant perceptions of the causal factor behind COVID-19. Prior validation analysis of the instrument produced a Cronbach alpha coefficient of .861 for all 20 items and .829 for the DSP dimension. In the present study, the Cronbach alpha for the overall questionnaire was .791, whilst .714 was the alpha produced

for the IPP dimension, .489 for the ES dimension, .619 for the CIP dimension and .604 for the DSP dimension, individually.

### Procedure

Prior to beginning the process of questionnaire administration, permission was requested from educational institutions and either potential participants parents/legal guardians or the students themselves (depending on whether they were of legal age) via the signing of a written informed consent form. All educational institutions, regardless of educational level (primary, secondary or higher education), were informed that all data was to be kept confidential and anonymous. Questionnaires were administered individually via a Google forms link.

### Statistical Analysis

The statistical package SPSS 21.0 was used. Descriptive analyses and normality checks were conducted. On the other hand, hypothesis testing was carried out, via bivariate correlations, in order to determine the relationship of sports injuries with sociodemographic variables, such as gender and age, and social distancing. All statistical analyses were conducted at a significance level of  $p < .05$  and 95% confidence intervals were calculated.

### Results

The aim proposed by the present study was to examine the relationship of the frequency and severity of injuries sustained during physical exercise and/or sport with perceptions of the importance of social distancing and mask wearing for reducing the spread of Covid-19.

Firstly, descriptive analyses was performed of CPFC-COVID-19 constructs as a function of age. Table 2 presents the relationships found between CPFC-COVID-19 constructs and age. The correlation coefficient produced between the constructs and age was .167 ( $p = .018$ ) for DSP, .261 ( $p = .000$ ) for CIP and -.152 ( $p = .030$ ) for ES, with no significant relationship emerging for the IPP construct.

In table 2, means pertaining to the four dimensions of the CPFC-COVID-19 can be observed, with these reflecting participant perceptions regarding the causal factors of Covid-19, according to age.

**Table 2.** Perception of the study population regarding the causal factors of Covid-19 according to age

		CIP	ES	IPP	DSP
Age	6-11 years	10.07	7.29	9.47	19.14
	12-18 years	10.79	8.68	10.05	16.42
	19-24 years	12.08	6.71	9.25	20.29
	25-30 years	11.18	6.35	9.29	20.29

CIP: Credibility of Perceived Information; ES: Scepticism; IPP: Perceptive Psychological Impact; DSP: Distancing and Protection

Participants aged between 12 and 18 years old are less sceptical than remaining participants and less likely to perceive risk from scenarios involving restrictions,

personal actions or social distancing as risk preventions measures for infection control. In contrast, 25-30-year-old participants are more sceptical with regards to this type of

measures. With regards to CIP, 19-24-year-old participants reported greater uncertainty regarding COVID-19-related content distributed by the government and mass media, whilst participants aged between six and 11 years old are the most disbelieving. With regards to DSP, 19-30-year-old participants are more likely to perceive the maintenance of a safe distance and mask wearing as effective protective steps, with 12-18-year-olds being the individuals who least perceive these to be effective safety steps for reducing spread. On the other hand, no statistically significant relationship was found between age and the frequency or severity of injuries sustained during physical exercise and/or sport.

Secondly, correlations were established between sports injury severity and the only CPFC-COVID-19 construct to produce statistically significant outcomes, namely, social distancing. As can be observed in table 3, participants who deemed maintaining a safe distance and mask wearing to be more highly important for slowing the spread of COVID-19 reported higher DSP construct scores for both mild (19.43) and moderate injuries (20.22). In contrast, individuals who reported sustaining serious (16.12) or very serious (15.50) injuries also reported lower DSP scores ( $p = .037$ ). A correlation coefficient of  $.266$  ( $p = .24$ ) was produced for these data.

**Table 3.** Injury severity and perception of the effectiveness of social distancing and mask use

	Minor injury	Moderate injury	Serious injury	Very serious injury
DSP	19.43	20.22	16.12	15.50

Moving on, it can be seen in table 4 that females perceived social distancing measures and mask wearing to be of more use than men, with this perception prevailing more amongst individuals who sustained mild or moderate

injuries in the case of both females and males, as can be seen in table 5. These outcomes tended towards statistical significance ( $p > .05$ ).

**Table 4.** Analysis of means in the dimension of social distancing according to gender

		Media	Mínimum	Máximo	Standard deviation
Gender	Mujer	19.78	11.00	24.00	2.85
	Hombre	19.00	8.00	24.00	3.82

**Table 5.** Analysis of percentages for the severity of sports injuries according to gender

		Very serious injury	Serious injury	Moderate injury	Minor injury
Gender	Woman	2.95%	2.95%	32.35%	61.75%
	Man	2.63%	18.42%	42.10%	36.84%

## Discussion

The aim of the present study was to examine the relationship of the frequency and severity of injuries sustained through physical exercise and/or sport with perceptions of safe distancing and mask wearing for reducing the spread of Covid-19. As shown by present findings, no significant differences emerged between any of the questionnaire constructs and injury frequency, whilst participants with serious or very serious injuries reported lower scores for the DSP construct.

Individuals tend not to tackle the uncertainty caused by a crisis in an effective or functional way, least of all when such crises lead to unexpected circumstances such as social distancing. This, as seen in the case of COVID-19, altered day-to-day activities and led to lifestyle changes in the population.

With regards to injury frequency, a retrospective analysis performed by Ninokawa et al. (2020) examined the effect of social distancing measures on the frequency of traumatic injuries. This study analysed the effect of

these public health measures on the rate of traumatic injuries. After comparing the number of daily admissions recorded in 2020 prior to and after the introduction of social distancing measures, a significant reduction was seen in the daily average number of patients admitted with trauma following the implementation of social distancing measures. This finding was potentially due to the fact the social distancing and mask wearing was deemed to be important, leading to a reduction in inter-personal closeness and consequent trauma. Similar findings were reported in studies conducted by Matthay et al. (2021) and Murrett et al. (2021) who also found significant reductions in traumatic injuries following the implementation of social distancing measures. In this sense, Olmedilla et al. (2010) highlighted that:

Perceptions that are more alligned with reality may act as a form of prevention against injury, in which perceptions of factors that impact upon sport injuries may be of great importance from a preventative standpoint (p. 332).

In the present study, no significant differences emerged between any of the questionnaire constructs and injury

frequency, in the case of both males and females. Potentially, the small study sample to report having sustained an injury was insufficient in size for significant outcomes to emerge when examining the relationships between variables. Thus, it is possible that injury frequency could be related with CPFC-COVID-19 constructs in larger samples from epidemiological studies, such as those conducted by Ninokawa et al. (2020), Matthay et al. (2021) and Murrett et al. (2021). In addition, it would appear that the causal factors explaining injury frequency, which may also be related with social distancing, did not have a significant impact. Such factors include physical activity and consequent quality of life, muscle strength and functional performance (Villaquirán et al., 2020), falling out of routines (De la Torre Ortega et al., 2022), impinged confidence, causing anxiety and demotivation (Burgos et al., 2020), sadness (Cobo et al., 2020; Montaña & Robles, 2022), depression, anxiety and posttraumatic stress (Cobo et al., 2020) and perceived emotions (Burgos et al., 2020; Ceballos & Sevilla, 2020; De la Torre Ortega et al., 2022; Johnson et al. 2020; Montaña et al., 2022; Villaquirán et al., 2020). In other studies, training and anxiety was appropriately managed, informed by understanding of what had worked during confinement (Kalazich et al., 2020).

With regards to injury severity, participants in the present study who perceived keeping a safe distance and mask wearing to be of greater importance for stopping the spread of COVID-19 also reported high DSP scores, indicating mild and moderate injuries. In contrast, participants with serious or very serious injuries reported lower DSP scores. In the context of physical exercise and/or sport, individuals who deem social distancing and mask wearing, alongside other disease control measures, to be of little importance for reducing COVID-19 infections may, potentially, sustain more serious or very serious injuries because, generally speaking, they have a general lack of awareness about other persistent deficiencies. This may limit their potential to engage in safe physical activity, as highlighted by Myer et al. (2011). In this sense, it is also crucial for perceived sport planning to be as similar as possible to reality and for it to be oriented by competent professionals from the field of physical activity and sport science, and sport medicine, as suggested by Ross et al. (2002). Taking a more in-depth look, participants aged between 19 and 30 provided the highest ratings regarding the effectiveness of keeping a safe distance and mask wearing to as protective elements, with 12-18-year-old participants providing the lowest ratings regarding the utility of such measures for protecting against infection. As outlined by Prieto et al. (2014b), injuries are multifactorial and it is within our reach to identify the factors that increase vulnerability to injury. Nonetheless, managing to identify individuals with high-risk profiles based on perceptions alone is a complicated task.

Finally, few studies have been conducted to examine injury severity and/or frequency in individual and team sports (Pujals et al., 2016). In accordance with Pascual et al. (2008),

Prieto (2016) and Pujals et al. (2016), injuries are sustained to a lesser extent in the former (swimming, athletics and tennis) than in other team sports (football, handball and basketball). Frisch et al. (2009) reported slightly different outcomes, although the general relative trend was similar. In addition, eventually, cooperation-opposition team sports carry higher risk (Pujals et al., 2016), potentially due to the higher number of participants engaged simultaneously. In this sense, it would be interesting to examine such aspects in light of injury frequency and severity and CPFC-COVID-19 constructs.-

Findings reported in the present study reveal the effects brought about by social distancing measures on physical exercise and sport. It is recommended that physical activity and sport science professionals raise awareness in their students and athletes of the importance of keeping a safe distance and mask wearing as appropriate protective measures. This is crucial given that high risk perceptions regarding this construct protects individuals against serious and very serious injury. Indeed, in athletes with serious injuries, subjective ratings do not often correlate with achieved scores for function and strength (Ross et al., 2002). In this sense, personal perceptions do not always correspond to the profile of having a serious injury, potentially also conditioning a general lack of self-perception regarding limitations (Myer et al., 2011). Further, the multifactorial nature of an injury makes it difficult to characterise an individual with a high injury risk based on their perceptions (Prieto et al., 2014b).

## Conclusions

The present study set out to examine the relationship of physical exercise and/sport injury frequency and severity with perceptions of the importance of social distancing and mask wearing for reducing the spread of Covid-19. To this end, the following conclusions are reached:

- Individuals who perceive keeping a safe distance and mask wearing to be more important for slowing down the spread of COVID-19 report high DSP scores and tend to sustain mild and moderate injuries.
- Individuals presenting with serious or very serious injuries report low DSP scores.
- Individuals aged between 19 and 30 years are the group to most highly rate social distancing and mask wearing as protective, whilst 12-18-year-olds provide the lowest effectiveness scores.

More studies are needed to determine the long-term effects of social distancing measures on different aspects, whether physiological, or physical, sporting, psychological and affective-social.

## Limitations and future lines of research

The present study is based on a representative sample of the target population. It was well-balanced according to

gender and covered a broad range of ages. Nonetheless, the main limitation of the present study was that sampling took place at a single time-point during the pandemic. A more convenient approach would have been to conduct a longitudinal study capable of examining whether identified relationships between injury frequency and severity and social distancing differed prior to or following the end of the pandemic. As a future line of research, on the one hand, it is proposed that the CPFC-COVID-19 be administered to samples from different individual and team sports with the aim of establishing whether differences exist with respect to the variables measured in the present study, as a function of sport type. Another proposal is to administer the same questionnaire to samples who engage in different types of physical exercise, with a view to examining, for example, one or more characteristics, such as individual participation or in pairs, and the presence of opposition (whether in a group, with cooperation, or with cooperation-opposition). Likewise, it would be interesting to examine that described above alongside the causal and relational factors pertaining to injuries.

## Funding

This work has been financed by the Research Project "Impact of the use of different masks on physical-sporting activity in students of Primary Education, Compulsory Secondary Education, Baccalaureate, Vocational Training and Higher Education" with reference PP-2021-08, granted in the call for Proyectos Propios de Investigación UNIR 2021, of the International University of La Rioja (UNIR).

## Bibliography

- Burgos, A. V., Leiva, G. M., & López, P. V. (2020). Percepción de deportistas chilenos respecto a los efectos emocionales del distanciamiento social. *Comunidad y Salud*, 18(2), 28-34. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/cysv18n2/art04.pdf>
- Bustamante-Ara, N., Russell-Guzmán, J., Godoy-Cumillaf, A., Merellano-Navarro, E., & Uribe, N. (2022). Rendimiento académico, actividad física, sueño y género en universitarios durante la pandemia-2020. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(53). <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i53.1897>
- Castillo-Retamal, F., Rojas-Alruiz, G., Muñoz-Medel, D., Torres-Mora, A., Troncoso-Poblete, F., Cordero-Tapia, F., & Almonacid-Fierro, A. (2023). Perception of quality of life of Chilean secondary education students in the post-confinement context by Covid-19. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(57). <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i57.1984>
- Cobo, R., Vega, A., & García, D. (2020). Consideraciones institucionales sobre la Salud Mental en estudiantes universitarios durante la pandemia de COVID -19. *CienciAmérica* 9(2), 277-284. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.322>
- Ceballos, A. N., & Sevilla, S. (2020). Consecuencias del cierre de escuelas por el covid-19 en las desigualdades educativas. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*. 9(3e), 2254-3139. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.011>
- De la Torre Ortega, L., Alcívar Silva, A. A., Salgado Ortiz, C. S., Mera, T. A., Rodríguez, X. I., & Peña Alcívar, M. (2022). Evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores, durante el periodo de confinamiento 2020. *Vive Revista de Salud*, 5(13), 63-74. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i13.131>
- Frisch, A., Seil, R., Urhausen, A., Croisier, J. L., Lair, M. L., & Theisen, D. (2009). Analysis of sex-specific injury patterns and risk factors in young high-level athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(6), 834-841. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00860.x>
- Johnson, M. C., Saletti, L., & Tumas, N. (2020) Emociones, preocupaciones y reflexiones frente a la pandemia del COVID-19 en Argentina. *Ciência & Saúde Coletiva* 25(1), 2447-2456. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10472020>
- Kalazich, C., Valderrama, P., Flández, J., Burboa, J., Humeres, D., Urbina, R., Jesam, F., Serrano, A., Verdugo, F., Smith, R., & Valenzuela, L. (2020). Orientaciones Deporte y COVID-19: Recomendaciones sobre el retorno a la actividad física y deportes de niños niñas y adolescentes. *Revista Chilena de Pediatría*, 91(7), 75-90. <https://doi.org/10.32641/rchped.v91i7.2782>
- Li, J. (2023). English Changes in the characteristic of dietary and lifestyle during Covid-19 lockdown in different countries: A systematic review. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(56). <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i56.1916>
- Matthay, Z., Komblith, A., Matthay, E., Sedaghati, M., Peterson, S., Boeck, M., Bongiovanni, T., Cambell, A., Chalwell, L., Colwell, C., Farrell, M., Cho Kim, W., Knudson, M., Mackersie, R., Li, L., Núñez-García, B., Langness, S., Plevin, R., Sammann, A.,... Kornblith, I. (2021). The DISTANCE study: Determining the impact of social distancing on trauma epidemiology during the COVID-19 epidemic-An interrupted time-series analysis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 90(4), 700-707. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000003044>
- Montaño, G. A., Robles, A. L., López, O., Olvera, J., & Ortega, L. V. (2022). Alteraciones emocionales y físicas en estudiantes universitarios ante el distanciamiento social por COVID 19. *Alternativas en psicología*, 48, 98-109. <https://alternativas.me/numeros/38-numero-48-febrero-julio-2022/280-alteraciones->

- [emocionales-y-fisicas-en-estudiantes-universitarios-ante-el-distanciamiento-social-por-covid-19](#)
- Murrett, J., Fu, E., Maher, Z., Bae, C., Satz, W., & Schreyer, K. (2021). Impact of COVID-19 and Shelter in Place on Volume and Type of Traumatic Injuries. *Western Journal of Emergency Medicine*, 22(5), 1060-1066. <https://doi.org/10.5811/westjem.2021.5.49968>
- Myer, G., Faigenbaum, A., Cherny, C., Heidt, R., & Hewett T. (2011). Did the NFL Lockout Expose the Achilles Heel of Competitive Sports? *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 41(10), 702-705. <https://doi.org/10.2519/jospt.2011.0107>
- Ninokawa, S., Nordham, K., Tatum, D., & Duchesne, J. (2020). Effects of social distancing on the incidence of traumatic injuries. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery*, 1-4. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10030-1277>
- Olmedilla, A., Prieto, J. M., & Blas, A. (2010). Lesiones en tenistas: percepción subjetiva sobre la importancia de los factores causales. *International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 10(38), 323-335. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54223012009>
- Pascual, C., Rodríguez, V., & Seco, J. (2008). Epidemiology of sport injuries. *Fisioterapia*, 30(1), 40-48. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(08\)72954-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(08)72954-7)
- Prieto, J. M., Palmeira, A., & Olmedilla, A. (2014a). Lesiones deportivas y personalidad: una revisión sistemática. *Apunts. Medicina de l'esport*, 49(184), 139-149. <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2014.06.002>
- Prieto, J. M., Ortega, E., Garcés de Los Fayos, E. J., & Olmedilla, A. (2014b). Perfiles de personalidad relacionados con la vulnerabilidad del deportista a lesionarse. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(2), 0431-437. <https://doi.org/10.6018/cpd.533361>
- Prieto, J. M. (2016). Asociación de variables deportivas y personales en la ocurrencia de lesiones deportivas. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 2, 184-198. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.34819>
- Prieto, J. M. (2021). El uso de mascarilla en el deporte: una revisión integradora durante la Covid-19. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 16(49), 393-410. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v16i49.1554>
- Prieto, J. M. (2022). Cuestionario de percepción de factores causales de la Covid-19 (CPFC-Covid-19). *Psicología Conductual= Behavioral Psychology: Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 30(1), 133-155. <https://doi.org/10.51668/bp.8322107s>
- Pujals, C., Rubio, V., Oliva, M., Sánchez, I., & Ruiz-Barquín, R. (2016). Comparative sport injury epidemiological study on a Spanish sample of 25 different sports. *Journal of Sport Psychology*, 25(2), 271-279. <https://archives.rpd-online.com/article/view/v25-n2-pujals-rubio-marquez-et-al.html>
- Ross, M. D., Irrgang, J. J., Denegar, C. R., McCloy, C. M., & Unangst, E. T. (2002). The relationship between participation restrictions and selected clinical measures following anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 10, 10-19. <https://doi.org/10.1007/s001670100238>
- Saavedra, E., & Otero, S. (2022). Actividad física en mujeres jóvenes chilenas durante el confinamiento por COVID-19. *Revista Internacional De Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 22(88), 1001-1015. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.88.017>
- Thomas, J., & Nelson, J. (2007) *Introducción a la investigación en actividad física. Métodos de investigación en actividad física*. Paidotribo.
- Villaquirán Hurtado, A. F., Ramos, O. A., Jácome, S. J., & Meza, M. D. M. (2020). Actividad física y ejercicio en tiempos de COVID-19. *Ces Medicina*, 34(SPE), 51-58. <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.34.covid-19.6>



# Distanciamiento social y lesiones en estudiantes durante el ejercicio físico y/o deporte

## Social distancing and injuries in students during physical exercise and/or sport

Leandro Álvarez-Kurogi<sup>1</sup> 

Jesús Salas Sánchez<sup>1, 2</sup> 

Javier Tierno Cordón<sup>1</sup> 

Rosario Castro López<sup>1</sup> 

Joel Manuel Prieto Andreu<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Facultad de Educación, Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), España

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Chile, Chile

### Autor para la correspondencia:

Rosario Castro López  
rosario.castro@unir.net

### Título abreviado:

Distanciamiento Social y Lesiones en Estudiantes Deportistas

### Cómo citar el artículo:

Álvarez-Kurogi, L.; Salas Sánchez, J.; Tierno Cordón, J.; Castro López, R.; Prieto Andreu, J. M. (2023). Distanciamiento social y lesiones en estudiantes durante el ejercicio físico y/o deporte. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 103-117. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2037>

Recepción: 12 abril 2023 / Aceptación: 7 septiembre 2023

## Resumen

En los últimos dos años, la literatura científica ha revelado las repercusiones físicas, psicológicas y afectivo-sociales negativas del confinamiento y de las medidas de distanciamiento social, siendo el ámbito deportivo, en particular, el analizado en este estudio. El propósito de la presente investigación es relacionar la frecuencia y gravedad de la lesión en el ejercicio físico y/o deporte con la percepción de la población sobre la importancia del distanciamiento social y el uso de mascarillas para reducir contagios por Covid-19. La muestra de estudio está compuesta por 203 participantes (95 hombres y 108 mujeres), con una media de edad de 16 años ( $DT=6$ ), pertenecientes a centros escolares de la provincia de Alicante y de centros universitarios españoles. Se utilizó un diseño transversal y correlacional con una estrategia de recogida de datos selectiva mediante medidas de autoreporte. Para evaluar las lesiones, se elaboró un registro de auto-informe y para la percepción de la población acerca de la utilidad de las medidas de distanciamiento social, se empleó el Cuestionario de Percepción sobre los Factores Causales de la COVID-19 (CPFC-COVID-19). Los resultados indican que, aquellos sujetos que perciben más importante el mantenimiento de una distancia de seguridad y el uso de mascarillas para frenar contagios, presentan niveles altos en la dimensión de distanciamiento social para las lesiones deportivas leves y moderadas, en tanto los que otorgan menor relevancia se lesionan de forma grave o muy grave. Se discute sobre las relaciones de estas variables, así como la aplicabilidad de los resultados.

**Palabras clave:** Distanciamiento social, lesiones, covid-19, ejercicio físico, deporte.

## Abstract

In the last two years, the scientific literature has revealed the negative physical, psychological and affective-social repercussions of confinement and social distancing measures, being the sports field, in particular, the one analyzed in this study. The purpose of this research is to relate the frequency and severity of the injury in physical exercise and/or sport with the population's perception of the importance of social distancing and the use of masks to reduce Covid-19 infections. The study sample is made up of 203 participants (95 men and 108 women), with a mean age of 16 years ( $SD=6$ ), belonging to schools in the province of Alicante and Spanish universities. A cross-sectional and correlational design was acquired with a selective data collection strategy using self-report measures. To evaluate the injuries, a self-report record was developed and for the population's perception of the usefulness of social distancing measures, the Perception Questionnaire on Causal Factors of COVID-19 (CPFC-COVID-19) was used. The results indicate that those subjects who perceive more important the maintenance of a safety distance and the use of masks to stop infections, present high levels in the dimension of social distancing for mild and moderate sports injuries, while those that give less relevance are seriously or very seriously injured. The relationships of these variables are discussed, as well as the applicability of the results.

**Keywords:** Social distancing, injuries, covid-19, physical exercise, sport.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



## Introducción

Dentro de las restricciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se implementó el confinamiento, el uso de mascarillas y el distanciamiento social, lo que provocó un cambio abrupto en los hábitos de las personas, impactando en el ejercicio físico y deporte (Li, 2023; Prieto, 2021; Saavedra & Otero, 2022). Son varios los estudios que han investigado acerca de las repercusiones fisiológicas del confinamiento (Burgos et al., 2020; De la Torre Ortega et al., 2022; Villaquirán et al., 2020), pero muy pocos se centran en las repercusiones relacionadas con la medida de distanciamiento social. Tanto la medida de confinamiento como la de distanciamiento social aumentan la exposición al sedentarismo (Li, 2023; Saavedra & Otero, 2022), lo que acarrea pérdida parcial de la actividad física, disminución de la calidad de vida (Bustamante-Ara et al., 2022; Castillo-Retamal et al., 2023) y reducción de la fuerza muscular y rendimiento funcional, sobre todo en adultos mayores (Villaquirán et al., 2020). En esta línea, De la Torre Ortega et al. (2022) señalan que el confinamiento y el distanciamiento social pueden llevar a que estas personas pierdan ciertas rutinas y aumenten en ellos el riesgo de sufrir caídas y lesiones músculo esqueléticas. Siguiendo a Burgos et al. (2020), el distanciamiento social puede llegar a tener efectos diversos en las personas; en el deporte, en concreto, se observa que el distanciamiento social produce efectos en la confianza del deportista, generando una ansiedad y desmotivación. En el ámbito educativo, el aumento y prolongación de la tristeza, entendida como una emoción displacentera, estuvo presente en el alumnado durante el distanciamiento social y confinamiento, demostrando sus efectos nocivos en la comunidad educativa (Montaño & Robles, 2022). En la misma línea, Cobo et al. (2020) mencionan que los jóvenes universitarios presentaron síntomas de tristeza, depresión, ansiedad y estrés post-traumático, indicando que los reportes giraron en torno a las consecuencias del distanciamiento social y al cierre de las instituciones educativas, lo que alteró en gran medida los estilos de vida de los estudiantes. Por su parte, Castillo Retamal et al. (2023) y Bustamante-Ara et al. (2022) detectaron un empeoramiento en la calidad del sueño de los jóvenes a raíz del confinamiento, relacionando esta variable a su vez con un peor rendimiento académico.

Las consecuencias detalladas anteriormente se relacionan con el mecanismo perceptivo; Burgos et al. (2020) concluyeron que las emociones percibidas durante el dis-

tanciamiento social tuvieron efectos en el rendimiento deportivo en ciclistas. Por último, son varios los estudios que expresan que las emociones derivadas de la pandemia han afectado a la salud mental y física en formas diversas (Burgos et al., 2020; Ceballos & Sevilla, 2020; De la Torre Ortega et al., 2022; Johnson et al. 2020; Montaño et al., 2022; Villaquirán et al., 2020), aunque parece ser que pocos estudios han relacionado el distanciamiento social con la frecuencia o gravedad de lesiones en el ejercicio físico y/o deporte, teniendo en cuenta que la situación más similar fue el cierre de la Liga de Fútbol Americano -NFL- durante más de cuatro meses, informándose posteriormente, a partir del segundo día tras el inicio de los entrenamientos de campo, 10 rupturas del tendón rotuliano, cuando, en años precedentes, se registraron cinco en todo el año (Myer et al., 2011). De ahí la necesidad, para evitar lesiones, de un adecuado manejo personalizado del entrenamiento, así como control de la ansiedad como orientación al retomar el ejercicio físico y deportivo en niños, adolescentes y universitarios (Kalazich et al., 2020)

Por ello, en el presente estudio se pretende relacionar el distanciamiento social y la frecuencia y gravedad de las lesiones en el ejercicio físico y/o deporte, entendiendo el distanciamiento social como los factores de influencia que percibe la población relacionados con el mantenimiento de una distancia segura y con el uso o no de mascarilla como elemento protector, y las lesiones deportivas como aquellas que ocurren con mayor frecuencia durante la práctica deportiva o de ejercicio físico.

## Materiales y métodos

El estudio fue experimental de tipo descriptivo-correlacional, con un diseño de corte transversal, en el que todas las variables fueron evaluadas al mismo tiempo. Se trata de una investigación metodológica basada en la técnica de encuesta, que pretende analizar hechos y características de una población de forma objetiva.

### Participantes

La muestra estuvo compuesta por 203 participantes (95 hombres y 108 mujeres), con una media de edad de 16 años (DT= 6, mínimo de seis años y máximo de 30 años), pertenecientes a centros escolares de la provincia de Alicante y de centros universitarios españoles. En la tabla 1 se encuentran los estadísticos descriptivos de la muestra de estudio para la edad según el género.

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos de la muestra de estudio para la edad según el género

		Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Género	Mujer	15	6	26	6
	Hombre	17	6	30	7

### Instrumentos

Se ha elaborado un cuestionario de recogida de información ad hoc al tratarse de una herramienta fácilmente apli-

cable (Thomas & Nelson, 2007), contemplándose variables sociodemográficas, como la edad y el género, y de ejercicio físico y/o deporte, como la frecuencia y la gravedad de

las lesiones: Frecuencia de lesión (Presencia de lesión: si la persona sufrió una lesión durante la última temporada; Frecuencia de lesión: número de veces que la persona se ha lesionado durante la última temporada; Gravedad de la lesión -de la última temporada-: lesión leve, lesión moderada, lesión grave y lesión muy grave. En el cuestionario se describían los cuatro niveles de gravedad de lesiones, atendiendo a la National Athletic Injury Recording System (NAIRS) (Prieto et al., 2014a):

- Lesión leve: requiere tratamiento y, al menos, interrumpe el entrenamiento un día.
- Lesión moderada: requiere tratamiento y obliga al tenista a interrumpir durante al menos una semana su participación en entrenamientos e, incluso, en algún partido.
- Lesión grave: supone uno o más meses de baja deportiva; a veces hospitalización, incluso intervención quirúrgica.
- Lesión muy grave: produce una disminución del rendimiento del tenista de manera permanente, precisando rehabilitación constante para evitar empeoramiento.

Por otra parte, para valorar la percepción de la población acerca de la utilidad de las medidas de distanciamiento social, en el presente estudio se ha utilizado el Cuestionario de Percepción sobre los Factores Causales de la COVID-19 (CPFC-COVID-19). El cuestionario consta de 20 ítems con una escala tipo Likert, cuyas respuestas oscilan entre 1 y 4, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 4 totalmente de acuerdo. El CPFC-COVID-19 tiene cuatro dimensiones, Distanciamiento Social y Protección (DSP) con seis ítems (3, 5, 7, 11, 18 y 20), Impacto psicológico percibido (IPP) con cinco ítems (2, 4, 6, 9 y 17), Escepticismo (ES) con cuatro ítems (1, 13, 14 y 15), y Credibilidad de la información percibida (CIP) con cinco ítems (8, 10, 12, 16 y 19). Para su interpretación, los resultados obtenidos en el sumatorio del constructo implican la percepción que el participante lo atribuye como factor causal de la COVID-19. En la validación del instrumento se obtuvo un alfa de Cronbach de .861 para los 20 ítems y .829 para la dimensión DSP. En el presente estudio, el cuestionario en su totalidad obtuvo un alfa de Cronbach de .791, .714 para la dimensión de IPP, .489 para la dimen-

sión de ES, .619 para la dimensión de CIP, y de .604 para la dimensión de DSP, en concreto.

### Procedimiento

Antes de dar inicio al proceso de administración de los cuestionarios, se solicitó permiso al centro escolar, a los propios padres de los escolares y estudiantes mayores de edad a través de consentimiento informado, solicitándoles la firma del documento correspondiente. Tanto en los centros de Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria, como en Educación Superior, se les informó de la confidencialidad y del anonimato de los datos. Los cuestionarios se administraron de forma individualizada a través de un enlace por Google forms.

### Análisis Estadístico

Se utilizó el paquete estadístico SPSS 21.0. Se realizaron análisis descriptivos y de normalidad. Por otra parte, se realizaron pruebas de hipótesis, a través de correlaciones bivariadas, para determinar la influencia de variables sociodemográficas, como el género y la edad, y el distanciamiento social con las lesiones deportivas. Todos los análisis estadísticos se realizaron con un nivel de significación de  $p < .05$  y con intervalo de confianza del 95%.

## Resultados

En este estudio se ha propuesto como objetivo relacionar la frecuencia y gravedad de lesión en ejercicio físico y/o deporte con la percepción de la población sobre la importancia del distanciamiento social y el uso de mascarillas para reducir contagios por Covid-19.

En primer lugar, se han realizado análisis descriptivos con los constructos de la CPFC-COVID-19 y con la edad. En la tabla 2, se aprecia la relación de los constructos del CPFC-COVID-19 con la edad. La correlación entre los constructos y la edad fue de .167 ( $p = .018$ ) para DSP, de .261 ( $p = .000$ ) para CIP y de -.152 ( $p = .030$ ) para ES, no encontrándose ninguna relación significativa para el constructo IPP.

En la tabla 2, se pueden observar las medias de las cuatro dimensiones de la CPFC-COVID-19, reflejándose la percepción de la población de estudio respecto a los factores causales de Covid-19 según la edad.

**Tabla 2.** Percepción de la población de estudio respecto a los factores causales de Covid-19 según la edad

		CIP	ES	IPP	DSP
Edad	6-11 años	10.07	7.29	9.47	19.14
	12-18 años	10.79	8.68	10.05	16.42
	19-24 años	12.08	6.71	9.25	20.29
	25-30 años	11.18	6.35	9.29	20.29

CIP: Credibilidad de la información percibida; ES: Escepticismo; IPP: Impacto psicológico percibido; DSP: Distanciamiento Social y Protección

Los sujetos de entre 12 y 18 años son menos escépticos que el resto de población y perciben un menor riesgo ante situaciones que implican restricciones, acciones persona-

les o distanciamiento social como medidas de prevención de riesgo de contagio, por lo contrario, los sujetos de 25-30 años son más escépticos respecto a este tipo de medi-

das. En cuanto al CIP, los sujetos de 19-24 años muestran mayor inseguridad hacia el contenido relacionado con la COVID-19 transmitido por el gobierno y por los medios de comunicación, por lo contrario, los sujetos entre seis y 11 años son los más crédulos. Respecto al DSP, los sujetos de entre 19 y 30 años son los que perciben una mayor efectividad acerca del mantenimiento de una distancia segura y con el uso de mascarilla como elemento protector, siendo los sujetos de 12-18 años los que perciben una menor efectividad de dichos elementos de seguridad para protegerse de algún contagio. Por otro lado, no se encontró ninguna relación tendente a la significación entre la edad y la frecuencia o gravedad de lesiones durante el ejercicio físico y/o deporte.

En segundo lugar, se establecieron correlaciones entre la gravedad de las lesiones deportivas y el único constructo de la CPFC-COVID-19 que arrojó relaciones significativas, el distanciamiento social. Como se observa en la tabla 3, aquellos sujetos que percibieron que es más importante el mantenimiento de una distancia de seguridad y el uso de mascarillas para frenar contagios por la COVID-19 presentaron niveles altos en el constructo DSP para las lesiones leves (19.43) y moderadas (20.22). En contraposición, aquellos sujetos que presentaron lesiones graves (16.12) o muy graves (15.50) obtuvieron niveles bajos en el constructo perceptivo DSP ( $p = .037$ ). Estos datos tuvieron una correlación de  $.266$  ( $p = .24$ ).

**Tabla 3.** Gravedad de lesión y percepción sobre la eficacia del distanciamiento social y uso de mascarillas

	Lesión leve	Lesión moderada	Lesión grave	Lesión muy grave
DSP	19.43	20.22	16.12	15.50

Por otra parte, en la tabla 4 se aprecia que las mujeres percibieron una mayor utilidad acerca de las medidas de distanciamiento social y uso de mascarilla, siendo tanto

hombres como mujeres los que más se lesionaron de forma leve y moderada, como se aprecia en la tabla 5. Estos resultados fueron tendentes a la significación ( $p > .05$ ).

**Tabla 4.** Análisis de medias en la dimensión de distanciamiento social según género

		Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Género	Mujer	19.78	11.00	24.00	2.85
	Hombre	19.00	8.00	24.00	3.82

**Tabla 5.** Análisis de porcentajes para la gravedad de lesiones deportivas según género

		Lesión muy grave	Lesión grave	Lesión moderada	Lesión leve
Género	Mujer	2.95%	2.95%	32.35%	61.75%
	Hombre	2.63%	18.42%	42.10%	36.84%

## Discusión

En este estudio se propuso como objetivo relacionar la frecuencia y gravedad de las lesiones en ejercicio físico y/o deporte y la percepción de la población sobre la distancia segura y uso de mascarillas para reducir contagios por Covid-19. Siguiendo los resultados de esta investigación, no hubo diferencias significativas entre ningún constructo del cuestionario y la frecuencia de lesiones y aquellos sujetos que presentaron lesiones graves o muy graves tuvieron niveles bajos en el constructo perceptivo DSP.

Las personas no suelen afrontar de manera efectiva y funcional la incertidumbre que provoca una crisis, y mucho menos situaciones inesperadas como el distanciamiento social por COVID-19, que alteró las actividades rutinarias y provocó cambios en los estilos de vida de la población.

Respecto de la frecuencia de lesiones, en el análisis retrospectivo de Ninokawa et al. (2020) investigaron cómo las medidas de distanciamiento social impactaron sobre la frecuencia de lesiones traumáticas, analizando el efecto que estas medidas de salud pública han tenido en la tasa de le-

siones traumáticas. Al comparar las admisiones diarias en 2020 antes y después de las medidas de distanciamiento social, hubo una reducción significativa en el número medio diario de pacientes con trauma después de que se estableció la orden de distanciamiento social, quizá por una mayor percepción sobre la importancia de dicho distanciamiento social y el uso de mascarillas, reduciéndose el acercamiento interpersonal y consiguientes traumas. Hallazgos similares fueron reportados en los estudios de Matthey et al. (2021) o Murrett et al. (2021) quienes también encontraron una reducción significativa de las lesiones traumáticas cuando se aplicaron las medidas de distanciamiento social. En esta línea, Olmedilla et al. (2010) señalan:

Una percepción ajustada a la realidad puede suponer una forma de prevención a la lesión, por lo que la percepción sobre los factores que inciden en las lesiones deportivas puede resultar de gran importancia, desde un punto de vista preventivo (p.332).

En el presente estudio, no hubo diferencias significativas entre ningún constructo del cuestionario y la frecuencia de

lesiones, tanto en hombres como en mujeres. Probablemente, la reducida muestra de estudio que estuvo lesionada no reportó suficiente información estadística como para establecer relaciones significativas con alguna variable, de modo que la frecuencia lesional podría relacionarse con los constructos de la CPFC-COVID-19 en muestras más amplias procedentes de estudios epidemiológicos como el de Ninokawa et al. (2020), Matthay et al. (2021) o Murrett et al. (2021). Por otro lado, al parecer, los factores causales de la frecuencia lesional, que también se pueden relacionar con el distanciamiento social, no han influido de manera significativa, como la reducción de la actividad física y su consiguiente calidad de vida, fuerza muscular y rendimiento funcional (Villaquirán et al., 2020), pérdida de rutinas (De la Torre Ortega et al., 2022), alteración de la confianza, suscitando ansiedad y desmotivación (Burgos et al., 2020), tristeza (Cobo et al., 2020; Montaña & Robles, 2022), depresión, ansiedad y estrés postraumático (Cobo et al., 2020) y emociones percibidas (Burgos et al., 2020; Ceballos & Sevilla, 2020; De la Torre Ortega et al., 2022; Johnson et al. 2020; Montaña et al., 2022; Villaquirán et al., 2020). O bien se ha manejado adecuadamente el entrenamiento y ansiedad, conociendo el realizado eficientemente durante el confinamiento (Kalazich et al., 2020), o la práctica de ejercicio físico y/o deporte.

En cuanto a la gravedad de las lesiones, los sujetos del presente estudio que percibieron que es más importante el mantenimiento de una distancia de seguridad y el uso de mascarillas para frenar contagios por la COVID-19 presentaron niveles altos en el constructo DSP para las lesiones leves y moderadas. En contraposición, aquellos sujetos que presentaron lesiones graves o muy graves poseen niveles bajos en el constructo perceptivo DSP. Probablemente, en el ámbito del ejercicio físico y/o deportivo se lesionen de forma grave o muy grave aquellos sujetos con una menor percepción sobre la importancia del distanciamiento social y el uso de mascarillas para reducir contagios por Covid-19, así como otras causas de infección, lo cual quizá se deba a que, en general, también exista una carencia auto perceptiva de sus deficiencias persistentes, limitando su potencial para una actividad física segura, en consonancia con Myer et al. (2011). En este sentido, también es fundamental que la preparación deportiva percibida sea equivalente o lo más parecida a la realidad, que se obtiene con competentes profesionales de las ciencias de la actividad física y del deporte y medicina deportiva, en línea con Ross et al. (2002). Por otro lado, los sujetos de entre 19 y 30 años son los que perciben una mayor efectividad acerca del mantenimiento de una distancia segura y con el uso de mascarilla como elemento protector, siendo los sujetos de 12-18 años los que perciben una menor efectividad de dichos elementos de seguridad para protegerse de algún contagio. Como señalan Prieto et al. (2014b), la naturaleza de la lesión es multifactorial y determinar aquellos factores que posibilitan una mayor vulnerabilidad del deportista a lesionarse resulta alcanzable, pero complicado conseguir identificar

a los individuos con un perfil de alto riesgo en base a sus percepciones.

Por último, si se relacionara la gravedad y/o frecuencia de las lesiones con los deportes individuales y colectivos, cuyos estudios son escasos (Pujals et al., 2016), consta que en los primeros que se lesionan en menor grado (natación, atletismo y tenis) en contraposición con otros deportes colectivos (fútbol, balonmano y baloncesto), de acuerdo con Pascual et al. (2008), Prieto (2016) y Pujals et al. (2016) y ligeramente diferente a Frisch et al. (2009), aunque la tendencia relativa es similar. Además, eventualmente, los deportes colectivos de cooperación-oposición presentan mayor riesgo (Pujals et al., 2016), debido, tal vez, a la cantidad superior de participantes de forma simultánea. Por ello, sería interesante correlacionarlo con la gravedad y frecuencia lesional y los constructos de la CPFC-COVID-19.-

Los resultados obtenidos en el presente estudio permiten determinar los efectos que han ocasionado las medidas de distanciamiento social en el ejercicio físico y deportivo, siendo recomendable que los profesionales de las ciencias de la actividad física y del deporte conciencien a sus estudiantes y deportistas sobre la importancia del mantenimiento de un distanciamiento social y de uso de mascarillas como medidas de protección adecuadas, puesto que una percepción alta de riesgo en este constructo les protege ante lesiones deportivas graves o muy graves. Con todo, en deportistas con lesión grave, la valoración subjetiva no se correlaciona frecuentemente con las puntuaciones cuantificadas de función y fuerza (Ross et al., 2002), de manera que estas percepciones personales no muestran correspondencia con sus graves lesiones, pudiendo condicionar también la carencia general auto perceptiva de sus limitaciones (Myer et al., 2011), así como la multifactorialidad de la esencia de una lesión, que dificulta asociar a una persona con alto riesgo de lesión, de acuerdo con sus percepciones (Prieto et al., 2014b).

## Conclusiones

En el presente estudio se propuso el objetivo de relacionar la frecuencia y gravedad de lesión en el ejercicio físico y/ deporte con la percepción de la población sobre la importancia del distanciamiento social y el uso de mascarillas para reducir contagios por Covid-19. Por tanto, se plantean las siguientes conclusiones:

- Aquellos sujetos que perciben que es más importante el mantenimiento de una distancia de seguridad y el uso de mascarillas para frenar contagios por la COVID-19 presentan niveles altos en el constructo DSP para las lesiones deportivas leves y moderadas.
- Aquellos sujetos que presentan lesiones graves o muy graves poseen niveles bajos en el constructo perceptivo DSP.
- Los sujetos entre 19 y 30 años son los que perciben una mayor efectividad acerca del mantenimiento de

una distancia segura y con el uso de mascarilla como elemento protector, siendo los sujetos de 12-18 años los que perciben una menor efectividad.

Se necesitarán más estudios para determinar los efectos a largo plazo de las medidas de distanciamiento social en distintos aspectos, tanto fisiológicos, como físicos, deportivos, psicológicos y afectivo-sociales.

## Limitaciones y futuras líneas de investigación

Este estudio parte de una muestra representativa de la población de estudio, con unos amplios rangos de edad y una muestra equitativa, tanto de hombres como de mujeres, sin embargo, la principal limitación del presente estudio estuvo en que la toma de muestra se hizo una sola vez durante la pandemia, siendo lo más conveniente haber seguido un estudio longitudinal que reflejase si esa relación entre frecuencia y gravedad lesional y distanciamiento social pudo verse modificada antes o después de la pandemia. Como futuras líneas de investigación, por un lado, se propone que se emplee el CPFC-COVID-19 en muestras de diferentes deportes individuales y colectivos con la finalidad de determinar si existen diferencias con respecto a las variables medidas en el presente estudio, dependiendo del tipo de deporte, y, por otro, se sugiere aplicar el mismo cuestionario en muestras de diferentes ejercicios físicos, teniendo en cuenta, por ejemplo, una o más características, como la participación individual, en parejas, oposición, grupal con cooperación y con cooperación-oposición. Asimismo, sería oportuno correlacionar lo propuesto anteriormente con los factores causales y relacionales de las lesiones.

## Financiación

Este trabajo ha sido financiado por cargo al Proyecto de Investigación "Impacto del uso de diferentes mascarillas en la actividad físico-deportiva en estudiantes de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Educación Superior" con referencia PP-2021-08, concedido en la convocatoria Proyectos Propios de Investigación UNIR 2021, de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).

## Bibliografía

Burgos, A. V., Leiva, G. M., & López, P. V. (2020). Percepción de deportistas chilenos respecto a los efectos emocionales del distanciamiento social. *Comunidad y Salud*, 18(2), 28-34. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/cysv18n2/art04.pdf>

Bustamante-Ara, N., Russell-Guzmán, J., Godoy-Cumillaf, A., Merellano-Navarro, E., & Uribe, N. (2022). Rendimiento académico, actividad física, sueño y género en universitarios durante la pandemia-2020. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(53). <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i53.1897>

Castillo-Retamal, F., Rojas-Alruiz, G., Muñoz-Medel, D., Torres-Mora, A., Troncoso-Poblete, F., Cordero-Tapia, F., & Almonacid-Fierro, A. (2023). Perception of quality of life of Chilean secondary education students in the post-confinement context by Covid-19. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(57). <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i57.1984>

Cobo, R., Vega, A., & García, D. (2020). Consideraciones institucionales sobre la Salud Mental en estudiantes universitarios durante la pandemia de COVID -19. *CienciAmérica* 9(2), 277-284. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.322>

Ceballos, A. N., & Sevilla, S. (2020). Consecuencias del cierre de escuelas por el covid-19 en las desigualdades educativas. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*. 9(3e), 2254-3139. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.011>

De la Torre Ortega, L., Alcívar Silva, A. A., Salgado Ortiz, C. S., Mera, T. A., Rodríguez, X. I., & Peña Alcívar, M. (2022). Evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores, durante el periodo de confinamiento 2020. *Vive Revista de Salud*, 5(13), 63-74. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i13.131>

Frisch, A., Seil, R., Urhausen, A., Croisier, J. L., Lair, M. L., & Theisen, D. (2009). Analysis of sex-specific injury patterns and risk factors in young high-level athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(6), 834-841. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00860.x>

Johnson, M. C., Saletti, L., & Tumas, N. (2020) Emociones, preocupaciones y reflexiones frente a la pandemia del COVID-19 en Argentina. *Ciência & Saúde Coletiva* 25(1), 2447-2456. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10472020>

Kalazich, C., Valderrama, P., Flández, J., Burboa, J., Humeres, D., Urbina, R., Jesam, F., Serrano, A., Verdugo, F., Smith, R., & Valenzuela, L. (2020). Orientaciones Deporte y COVID-19: Recomendaciones sobre el retorno a la actividad física y deportes de niños niñas y adolescentes. *Revista Chilena de Pediatría*, 91(7), 75-90. <https://doi.org/10.32641/rchped.v91i7.2782>

Li, J. (2023). English Changes in the characteristic of dietary and lifestyle during Covid-19 lockdown in different countries: A systematic review. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(56). <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i56.1916>

Matthay, Z., Komblith, A., Matthay, E., Sedaghati, M., Peterson, S., Boeck, M., Bongiovanni, T., Cambell, A., Chalwell, L., Colwell, C., Farrell, M., Cho Kim, W., Knudson, M., Mackersie, R., Li, L., Núñez-García, B., Langness, S., Plevin, R., Sammann, A.,... Kornblith, I. (2021). The DISTANCE study: Determining the impact of social distancing on trauma epidemiology

- during the COVID-19 epidemic-An interrupted time-series analysis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 90(4), 700-707. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000003044>
- Montaño, G. A., Robles, A. L., López, O., Olvera, J., & Ortega, L. V. (2022). Alteraciones emocionales y físicas en estudiantes universitarios ante el distanciamiento social por COVID 19. *Alternativas en psicología*, 48, 98-109. <https://alternativas.me/numeros/38-numero-48-febrero-julio-2022/280-alteraciones-emocionales-y-fisicas-en-estudiantes-universitarios-ante-el-distanciamiento-social-por-covid-19>
- Murrett, J., Fu, E., Maher, Z., Bae, C., Satz, W., & Schreyer, K. (2021). Impact of COVID-19 and Shelter in Place on Volume and Type of Traumatic Injuries. *Western Journal of Emergency Medicine*, 22(5), 1060-1066. <https://doi.org/10.5811/westjem.2021.5.49968>
- Myer, G., Faigenbaum, A., Cherny, C., Heidt, R., & Hewett T. (2011). Did the NFL Lockout Expose the Achilles Heel of Competitive Sports? *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 41(10), 702-705. <https://doi.org/10.2519/jospt.2011.0107>
- Ninokawa, S., Nordham, K., Tatum, D., & Duchesne, J. (2020). Effects of social distancing on the incidence of traumatic injuries. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery*, 1-4. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10030-1277>
- Olmedilla, A., Prieto, J. M., & Blas, A. (2010). Lesiones en tenistas: percepción subjetiva sobre la importancia de los factores causales. *International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 10(38), 323-335. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54223012009>
- Pascual, C., Rodríguez, V., & Seco, J. (2008). Epidemiology of sport injuries. *Fisioterapia*, 30(1), 40-48. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(08\)72954-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(08)72954-7)
- Prieto, J. M., Palmeira, A., & Olmedilla, A. (2014a). Lesiones deportivas y personalidad: una revisión sistemática. *Apunts. Medicina de l'esport*, 49(184), 139-149. <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2014.06.002>
- Prieto, J. M., Ortega, E., Garcés de Los Fayos, E. J., & Olmedilla, A. (2014b). Perfiles de personalidad relacionados con la vulnerabilidad del deportista a lesionarse. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(2), 0431-437. <https://doi.org/10.6018/cpd.533361>
- Prieto, J. M. (2016). Asociación de variables deportivas y personales en la ocurrencia de lesiones deportivas. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 2, 184-198. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.34819>
- Prieto, J. M. (2021). El uso de mascarilla en el deporte: una revisión integradora durante la Covid-19. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 16(49), 393-410. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v16i49.1554>
- Prieto, J. M. (2022). Cuestionario de percepción de factores causales de la Covid-19 (CPFC-Covid-19). *Psicología Conductual= Behavioral Psychology: Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 30(1), 133-155. <https://doi.org/10.51668/bp.8322107s>
- Pujals, C., Rubio, V., Oliva, M., Sánchez, I., & Ruiz-Barquín, R. (2016). Comparative sport injury epidemiological study on a Spanish sample of 25 different sports. *Journal of Sport Psychology*, 25(2), 271-279. <https://archives.rpd-online.com/article/view/v25-n2-pujals-rubio-marquez-et-al.html>
- Ross, M. D., Irrgang, J. J., Denegar, C. R., McCloy, C. M., & Unangst, E. T. (2002). The relationship between participation restrictions and selected clinical measures following anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 10, 10-19. <https://doi.org/10.1007/s001670100238>
- Saavedra, E., & Otero, S. (2022). Actividad física en mujeres jóvenes chilenas durante el confinamiento por COVID-19. *Revista Internacional De Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 22(88), 1001-1015. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.88.017>
- Thomas, J., & Nelson, J. (2007) *Introducción a la investigación en actividad física. Métodos de investigación en actividad física*. Paidotribo.
- Villaquirán Hurtado, A. F., Ramos, O. A., Jácome, S. J., & Meza, M. D. M. (2020). Actividad física y ejercicio en tiempos de COVID-19. *Ces Medicina*, 34(SPE), 51-58. <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.34.covid-19.6>



# The effect of lower limb balance ability and bilateral asymmetry on flamenco footwork

## El efecto de la capacidad de equilibrio de las extremidades inferiores y la asimetría bilateral en el zapateado flamenco

Ningyi Zhang<sup>1</sup> 

Sebastián Gómez-Lozano<sup>1</sup> 

Ross Armstrong<sup>2</sup> 

Hui Liu<sup>3</sup> 

Alfonso Vargas-Macías<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Performing Arts Research Group-Faculty of Sport, San Antonio Catholic University. Murcia, Spain

<sup>2</sup> Institute of Health, University of Cumbria, Carlisle, England

<sup>3</sup> Biomechanics Laboratory, Beijing Sport University, Beijing, China

<sup>4</sup> Telethusa Centre for Flamenco Research, Cádiz, Spain

### Correspondence:

Sebastián Gómez-Lozano  
sglozano@ucam.edu

### Short title:

Balance ability and bilateral asymmetry effect on flamenco footwork

### How to cite this article:

Zhang, N., Gómez-Lozano, S., Armstrong, R., Liu, H., & Vargas-Macías, A. (2023). The effect of lower limb balance ability and bilateral asymmetry on Flamenco footwork. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 119-128. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2093>

Received: 26 July 2023 / Accepted: 11 September 2023

## Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of lower limb balance ability and asymmetry on external load during flamenco footwork. Five professional and five amateur flamenco dancers completed the flamenco Zap-3 footwork at 160, 180 beats per minute, and at their own the fastest speed possible while wearing triaxial accelerometry (at the dominant ankle, non-dominant ankle, 5th lumbar and 7th cervical vertebrae). The external load was calculated in the form of Playerload. The Y-Balance test was used to assess the balance ability, anterior, posteromedial, posterolateral, composite scores and the asymmetry index were calculated. Amateur dancers are more susceptible to the effect of balance ability and better balance ability may produce less external load. Having good bilateral balance symmetry between both limbs is a positive effect among flamenco dancers: it reduces overloads at the cervical level and injury risks and could optimize their percussive tapping technique.

**Keywords:** Postural balance, workload, dancing, accelerometry, professional, amateur.

## Resumen

El objetivo del estudio es investigar las cargas externas, la capacidad de equilibrio y la asimetría en extremidades inferiores durante el zapateado flamenco. Cinco bailarinas profesionales y cinco amateurs realizaron el test de zapateado Zap-3 a 160, 180 pulsos por minuto, y a la mayor velocidad posible mientras portaban acelerometría triaxial (en el tobillo dominante, el tobillo no dominante, la 5ª vértebra lumbar y la 7ª cervical). Las cargas externas se calcularon mediante Playerload. El equilibrio fue evaluado con la prueba Y-Balance, se calcularon los resultados a nivel anterior, posteromedial, posterolateral, compuesto y el índice de asimetría. Las bailarinas amateurs son más sensibles a la capacidad de equilibrio, consecuentemente un mejor equilibrio puede reducir las cargas externas. Una correcta equilibración bilateral entre ambas extremidades es positivo para los bailarines de flamenco: reduce las sobrecargas a nivel cervical, los riesgos de lesiones y podría optimizar su técnica de zapateado.

**Palabras clave:** Equilibrio postural, carga de trabajo, baile, acelerometría, profesional, aficionado.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



## Introduction

Dance is a form of performance which requires highly physical demanding repetitive movements and difficult techniques in training, rehearsal and performance to obtain excellent artistic levels (Wildermuth et al., 2021; Swain et al., 2019). Lower limb injuries and pain are reported in ballet (Biernacki et al., 2021; Swain et al., 2019), contemporary dance (van Winden et al., 2021), Irish dance (Cahalan et al., 2018), and evidence suggests different factors may cause injury according to the dancers professional level (Biernacki et al., 2021). Injury and pain are reported in flamenco dance (Baena-Chicón et al., 2020; Zhang et al., 2022) and the locations most frequently reported are the knees, ankles, feet, lumbar and cervical vertebra and flamenco dancers suffer higher incidence of injuries than other type of dance (Baena-Chicón et al., 2020; Forczek et al., 2017; Pedersen & Wilmerding, 1998). Injuries can inhibit career development for dancers and can lead to injured dancers been replaced by healthy dancers (Vassallo et al., 2018) which can influence daily life and mental state (Baena-Chicón et al., 2021). Therefore, investigating the status of flamenco dancers' lower limbs may identify injury risk factors and allow the development of injury prevention programs (Maloney, 2019). Lower limb balance ability and associated asymmetries may contribute to injury in athletes and dancers (Kiesel et al., 2014).

Balance ability is one of the key functions of a dance performance (Clarke et al., 2019) and is an important factor in dance training (Batson, 2010), dance performance (Strešková & Chren, 2009), and dance injury (Clark & Redding, 2012). The relationship between balance ability and sports injury risk has been established (Hrysomallis, 2011). For instance, poorer balance ability was related to the possibility of development of chronic injury on the right side in dancers (Wanke et al., 2018), and in female team field and court sports, the greater anterior reach distance of the Star Excursion Balance Test (SEBT) for the right leg was identified as a factor for lower limb injury risk (Collings et al., 2021). Less anterior reach on the SEBT was identified as a significant factor for ankle injury risk (Attenborough et al., 2017; Collings et al., 2021; Hartley et al., 2018). Bilateral asymmetry of the lower limbs may affect performance and injury. Most dancers have a leg they prefer to perform movement with, which is termed as "lateral bias" or "preference" distinguishing it from the developed intuitive skill of lateral awareness (Kimmerle, 2001). The lateral profiles for pre-professional ballet dancers have been described and the dominant leg has the higher injury risk (McMahon et al., 2021). Vargas-Macías found female professional flamenco dancer: 3.37% right foot more than left foot (Vargas-Macías, 2016). The Forczek research group indicated that within the time parameters observed during the flamenco footwork ZAP-3 period, there were indications of low variability and high symmetry, but a lack of perfect symmetry in the movements performed with both lower limbs by

the flamenco dancer has also been revealed (Forczek et al., 2022). Cromie's research group revealed that in Irish dance, which is a type of percussive dance and is a dance form where asymmetry is required, the rigidity of its training influences lower limb asymmetries as observed by comparing one hundred dancers and one hundred non-dancers (Cromie et al., 2007). The asymmetry assessment normally measures the asymmetry index (AI) left-to-right or through statistical procedures. Bilateral AI is associated with sport performance such as jumping, kicking and cycling (Bishop et al., 2018), and fundamental movement pattern asymmetry (as measured by the Functional Movement Screen, when the right and left sides are scored differently, the lowest of the right and left scores is used in the composite and the movement is categorized as asymmetrical) is related to the time-loss injury in professional football players (Kiesel et al., 2014).

The SEBT has been used to identify injury risks in dancers and athletes (Armstrong et al., 2018a). The SEBT was reported to be the most commonly used movement screening tools (34.38%) in survey of dance companies, schools and university dance programmes (Armstrong et al., 2019). The YBT is a composite modified SEBT, which measures three components (anterior, posteromedial and posterolateral direction) of the SEBT (Junker & Stöggli, 2019) which assesses unilateral balance and neuromuscular control which are important requirements of many sports (Plisky et al., 2006) with the anterior direction the most sensitive predictor of injury risk (Stiffler et al., 2017). Asymmetrical reach distance on the YBT has been associated with increased risk of noncontact lower extremity injury (Plisky et al., 2006). The Y balance test can be combined with other screening tools to predict injury risks and used in dancer injury risk management programs (Armstrong, 2020; Misegades et al., 2020).

Regarding flamenco dance footwork techniques, there is a high physical demand for dancers (Forczek et al., 2016). Flamenco dancers are required to utilize different parts of their foot to strike the floor including the heel and tip of the toes and make a series of rhythms and loud sounds (Vargas-Macías et al., 2021) with these movements producing huge vibrations (Pedersen & Wilmerding, 1998), and the impact of the shoe is transmitted by vibrational waves from the joints of the lower limbs to the spine, which can trigger pain and overuse injuries (Baena-Chicón et al., 2020). Zap-3 is a very representative footwork technique in flamenco dance and is composed of a sequence of six steps with the right and the left foot and requires striking the floor and quickly alternating the heel and tip of the toes. When one sequence is completed, the next sequence is repeated with the other foot and repeated alternately. During the whole movement, dancers are required to maintain stability of the upper limbs and trunk (Forczek-Karkosz et al., 2021; Vargas-Macías, 2006). Therefore proficient balance ability is required to complete the movement and asymmetry may affect the body stability and increase injury risk.

External load as measured by Playerload has been proven reliable and sensitive to monitoring and injury screening outcomes (Armstrong et al., 2019; Armstrong et al., 2020; Brogden et al., 2018; Moulder et al., 2021; Nagy et al., 2021). The relationship between balance ability, asymmetry and external load may contribute to injury risk in flamenco dancers. The aim of this study was to investigate the effect of lower limb balance ability and asymmetry as measured by YBT on the relationship with external load during flamenco footwork with consideration of accelerometry position and dance proficiency.

## Method

### Participants

Ten flamenco dancers volunteered to participate in this study (Five professional dancers, PRO group and five amateur dancers, AM group). Descriptive characteristics of the sample are presented (Table 1). The inclusion criteria for the PRO group were that participants had

to be professional flamenco dancers who received paid work for teaching, rehearsing or performing in the flamenco dance field and who primarily considered themselves to be professional flamenco dancers. For the AM group, participants had to be amateur flamenco dancers who engaged in dance for recreational purposes only and attended flamenco dance training for at least three hours per week. All participants were over 18 years of age and had had no musculoskeletal injuries in the six months preceding the test and had at least one year flamenco dance experience. Participants provided informed consent in writing before the commencement of the study. A stadiometer (Ruhe, China) used to measure height, a weighing scale (Xiaonmi, China) was used to measure weight. Body mass index (BMI) was calculated as [weight (kg)/height (m<sup>2</sup>)]. Ethical approval was granted by the Faculty Ethics Committee at Beijing Sport University (2022037H), and the study was completed in accordance with the Declaration of Helsinki.

**Table 1.** Descriptive characteristics of participants (n = 10)

Characteristics	Professional n = 5	Amateur n = 5	p value
Age (years)	36 ± 4.36	34.8 ± 11.9	.841
Height (m)	1.63 ± 0.02	1.62 ± 0.034	.507
Weight (kg)	61.6 ± 5.32	56.4 ± 17.87	.562
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.91 ± 6.28	21.43 ± 3.15	.653
Flamenco dance experience (years)	8.2 ± 5.26	2 ± 1.22	.033*

### External load during footwork: Playerload

Built-in triaxial accelerometry sensors (EMG; Trigno EMG Wireless Delsys, Inc., 2000Hz, USA) were used to quantify mechanical load responses to the flamenco Zap-3 footwork performance with data sampling at 150 Hz. A unit was housed at the 7th cervical vertebrae (C7), the 5th lumbar vertebrae (L5), superior to the lateral malleolus of the ankle of the dominant foot (DA) and superior to the lateral malleolus of the ankle of the non-dominant foot (NDA). The dominant leg was determined as the leg that would be used by the participant to kick a ball (Lin et al., 2013; Benjamin et al., 2018). The sensors were attached directly to the skin using medical tape and secured using elastic bandage. The PL total (PLt), defined as the square root of the sum of the squared instantaneous rate of change in acceleration in each of the three vectors: medial-lateral, anterior-posterior and vertical, and divided by 100, was calculated at C7, L5, DA and NDA. The external load of PL in anteroposterior (PLap), mediolateral (PLml), and vertical (PLv) planes were calculated as the square root of the instantaneous rate of change in acceleration in each of the medial-lateral, anterior-posterior and vertical planes divided by 100.

### Flamenco ZAP-3 footwork

Participants performed Zap-3: a sequence of six footwork steps with the right and the left foot. When one sequence is completed, the next sequence is repeated with the other foot and repeated alternately. (Forczek-Karkosz et al., 2021; Vargas-Macías, 2006)

Participants were required to start with the dominant foot. During the entire footwork movement, participants were required to keep their upper limbs and trunk stable, while maintaining akimbo and performing smooth and coherent movements. The six Zap-3 steps were completed in the following order: Ball of the Foot / Zapateado de planta (P); Heel Drop / Zapateado de Tacón-planta (TP); Heel Tap / Zapateado de Tacón (T); Heel Drop / Zapateado de Tacón-planta (TP); Tip of the Toe Tap / Zapateado de Punta (PNT); and Heel Drop / Zapateado de Tacón-planta (TP).

Subsequently, for the flamenco footwork test, each participant was asked to complete Zap-3 footwork at 3 different speed levels on the same portable flamenco dancing wood floor (92×100 cm). The speeds were 160 bpm (beats per minute), 180 bpm, and at their own the fastest

speed possible (F speed level) in sequence. The sequence was performed in a dance studio and each speed was completed three times for a duration of 15 seconds. At 160 bpm and 180 bpm participants were required to dance while listening to an earphone which was linked to a metronome and had to strike the floor twice on each beat. At the fastest speed level (F), participants were required to perform every footwork step of Zap-3 as quickly as possible and maintain a rhythmic sound. Participants were able to practice 5 minutes before each section testing commenced and rested for 5 minutes between sessions to reduce fatigue effects. Participants were instructed to wear flamenco footwear that would be worn during training/performance.

### Data analysis

All data were analysed using a statistical software package (Statistical Package for the Social Sciences, International Business Machines Corporation, V21.0, Armonk, New York, USA) with descriptive statistics presented as mean ± standard deviation. The descriptive characteristics of age, height, mass, BMI and flamenco dance experience and the frequency of the F speed level was analysed between PRO group and AM group using a Mann-Whitney U test since the dependent variable was not normally distributed. The result of YBT and Zap-3 test differences between PRO group and AM group were analysed with an independent sample t-test and the differences between dominant and non-dominant legs or ankles with a dependent sample t-test. Pearson correlation coefficient (r) was used to examine the correlation between YBcom, YBant, YBpl, YBpm, AI. The

size of correlation (r) was defined as: .90 to 1.00 (-0.90 to -1.00) very high correlation; 0.70 to 0.90 (-0.70 to -0.90) high correlation; 0.50 to 0.70 (-0.50 to -0.70) moderate correlation; 0.30 to 0.50 (-0.30 to -0.50) low correlation; 0.00 to 0.30 (0.00 to -0.30) negligible correlation (Mukaka, 2012). Bonferroni correction factors were used for a post-hoc comparison, to determine where any significant differences occurred between groups in YBT or PL. Statistical significance level was set at  $p < .05$ .

## Results

During the test, PRO and AM groups performed the 160 bpm and 180 bpm at the same frequency, 5.33 Hz and 6.00 Hz respectively. At F speed level, dancers tapped at  $9.09 \pm 0.83$  Hz and  $6.96 \pm 0.46$  Hz respectively which demonstrated a significant difference ( $p = .002$ ).

### The Y-balance and ZAP-3 test

The results of YBT are reported in Table 2 and did not reveal significant bilateral asymmetries in the participants, regardless of their groups ( $p > .05$ ). There was significant difference between groups in YBpm and YBpl, which indicated that for the dominant leg, the AM group ( $113.21 \pm 6.13$ ; CI: 105.61 - 120.82) was higher than PRO group ( $104.04 \pm 5.78$ ; CI: 96.87 - 111.21;  $p = .041$ ) in YBpm. The AM group ( $111.48 \pm 6.78$ ; CI: 103.05 - 119.90) was significantly higher than PRO group ( $102.27 \pm 2.48$ ; CI: 99.19 - 105.34;  $p = .021$ ) in YBpl. For the non-dominant leg, the AM group ( $110.53 \pm 4.67$ ; CI: 104.73 - 116.32) was also significantly higher than the PRO group ( $105.11 \pm 7.40$ ; CI: 95.92 - 114.30;  $p = .01$ ) in YBpl.

**Table 2.** YBT balance test performance of both dominant and non-dominant leg in professional and amateur dancers (n = 10)

	Dominant Leg		Non-Dominant Leg		Asymmetry Index	
	PRO Group	AM Group	PRO Group	AM Group	PRO Group	AM Group
YBcom	90.19 ± 4.48	95.20 ± 5.32	91.25 ± 4.59	96.95 ± 3.13	-1.17 ± 2.61	-1.90 ± 5.05
YBant	64.25 ± 8.36	63.86 ± 5.79	66.64 ± 8.52	65.62 ± 3.93	-3.70 ± 5.17	-2.34 ± 4.33
YBpm	#104.04 ± 5.78	113.21 ± 6.13	102.00 ± 2.27	112.09 ± 5.44	1.89 ± 6.91	0.97 ± 7.88
YBpl	#102.27 ± 2.48	111.48 ± 6.78	#105.11 ± 7.40	110.53 ± 4.67	2.57 ± 8.30	-0.79 ± 5.83

#Significant differences between professional dancers and amateur dancers ( $p < .05$ ); YBcom: Y-balance test composite scores; YBant: Y-balance test anterior scores; YBpm: Y-balance test posteromedial scores; YBpl: Y-balance test posterolateral scores; PRO Group: professional group; AM Group: amateur group.

The results of PL during Zap-3 test are reported in Table 3. There was no difference between DA and NDA in PRO group, but for AM group there was a significant difference in PLml at 180 bpm ( $p = .003$ ) and F speed level

( $p = .032$ ). There was a significant group x speed ( $p < .001$ ) interaction effect for PLuni. Post-hoc analyses revealed that there was a significant difference between groups at the fastest speed levels ( $p < .05$ ).

**Table 3.** The PL across speed of the Zapateado-3 footwork. Values are mean  $\pm$   $\sigma$

	DA		NDA		L5		C7	
	PRO Group	AM Group	PRO Group	AM Group	PRO Group	AM Group	PRO Group	AM Group
PLt160	176.28 $\pm$ 35.44	194.63 $\pm$ 62.86	173.73 $\pm$ 30.32	213.28 $\pm$ 62.81	39.24 $\pm$ 10.65	39.38 $\pm$ 14.86	35.01 $\pm$ 12.42	33.49 $\pm$ 10.29
PLt180	193.56 $\pm$ 39.90	198.33 $\pm$ 79.55	197.47 $\pm$ 30.5	214.61 $\pm$ 76.03	42.11 $\pm$ 10.53	40.19 $\pm$ 18.85	37.17 $\pm$ 10.00	33.92 $\pm$ 15.43
PLtf	316.44 $\pm$ 34.03	248.48 $\pm$ 80.6	324.09 $\pm$ 23.87	258.23 $\pm$ 90.55	68.58 $\pm$ 14.44	49.21 $\pm$ 21.95	58.70 $\pm$ 14.01	40.85 $\pm$ 17.54
PLml160	93.38 $\pm$ 22.82	104.72 $\pm$ 32.48	100.66 $\pm$ 21.91	128.24 $\pm$ 32.39	14.62 $\pm$ 3.32	16.28 $\pm$ 4.82	25.94 $\pm$ 10.35	25.70 $\pm$ 9.61
PLml180	103.00 $\pm$ 23.66	*106.61 $\pm$ 39.23	116.00 $\pm$ 18.83	131.35 $\pm$ 44.79	15.85 $\pm$ 2.79	16.90 $\pm$ 7.78	27.87 $\pm$ 8.08	26.48 $\pm$ 13.75
PLmlf	172.78 $\pm$ 19.02	*130.17 $\pm$ 39.72	194.51 $\pm$ 17.43	155.09 $\pm$ 54.93	27.47 $\pm$ 5.69	20.50 $\pm$ 8.41	44.39 $\pm$ 11.15	31.01 $\pm$ 15.71
PLv160	107.53 $\pm$ 15.85	118.46 $\pm$ 36.61	102.91 $\pm$ 14.00	117.80 $\pm$ 34.88	21.53 $\pm$ 8.26	19.88 $\pm$ 11.08	7.45 $\pm$ 2.91	6.77 $\pm$ 2.81
PLv180	118.81 $\pm$ 21.88	119.41 $\pm$ 47.41	115.95 $\pm$ 14.98	117.25 $\pm$ 40.89	22.68 $\pm$ 8.35	20.19 $\pm$ 11.42	7.82 $\pm$ 2.66	7.06 $\pm$ 4.16
PLvf	193.27 $\pm$ 22.67	151.50 $\pm$ 45.81	186.15 $\pm$ 9.71	144.99 $\pm$ 50.27	34.71 $\pm$ 9.32	24.47 $\pm$ 13.95	13.53 $\pm$ 3.29	9.58 $\pm$ 5.43
PLap160	56.62 $\pm$ 16.53	63.47 $\pm$ 27.87	47.86 $\pm$ 11.35	66.68 $\pm$ 29.37	19.37 $\pm$ 3.80	20.00 $\pm$ 6.01	14.73 $\pm$ 4.88	12.52 $\pm$ 1.94
PLap180	60.99 $\pm$ 11.35	66.13 $\pm$ 36.24	53.86 $\pm$ 10.50	64.17 $\pm$ 29.97	21.19 $\pm$ 3.35	20.24 $\pm$ 9.23	15.54 $\pm$ 4.96	12.06 $\pm$ 3.49
PLapf	99.20 $\pm$ 15.80	83.59 $\pm$ 40.44	92.11 $\pm$ 17.30	76.83 $\pm$ 30.83	36.61 $\pm$ 6.85	25.32 $\pm$ 10.36	23.83 $\pm$ 6.33	15.35 $\pm$ 5.32

\*Significant differences between dominant ankle and non-dominant ankle ( $p < .05$ ); PLt160: PLayerLoad total at at 160 beats per minute; PLt180: PLayerLoad Total at 180 beats per minute; PLtf: PLayerLoad Total at the fastest speed level; PLml160: PLayerLoad in mediolateral planes at at 160 beats per minute; PLml180: PLayerLoad in mediolateral planes at at 180 beats per minute; PLmlf: PLayerLoad in mediolateral planes at the fastest speed level; Lv160: PLayerLoad in vertical planes at at 160 beats per minute; PLv180: PLayerLoad in vertical planes at at 180 beats per minute; PLvf: PLayerLoad in vertical planes at the fastest speed level; PLap160: PLayerLoad in anteroposterior planes at at 160 beats per minute; PLap180: PLayerLoad in anteroposterior planes at at 180 beats per minute; PLapf: PLayerLoad in anteroposterior planes at the fastest speed level; DA: dominant ankle; NDA: non-dominant ankle; L5: the fifth lumbar vertebrae; C7: the seventh cervical vertebrae; PRO Group: professional group; AM Group: amateur group.

### The effect of dynamic balance and asymmetry on the external load at the ankle

There was no correlation between dynamic balance and external load in the ankle in the PRO group.

For the AM group, NDA-YBcom had negative correlation with DA-PLtotal ( $r = -0.885, p = .046$ ) and DA-PLv ( $r = -0.928, p = .023$ ) at the 180 bpm speed level.

### The effect of dynamic balance and asymmetry on the external load at the 5th Lumbar vertebrae

For PRO group, DA-YBpl had negative correlation with L5-PLtotal ( $r = -0.956, p = .01$ ), L5-PLml ( $r = -0.941, p = .01$ ), L5-PLv ( $r = -0.933, p = .021$ ) at the F speed level. Al-YBcom had a negative correlation with L5-PLml ( $r = -0.89, p = .043$ ) at the F speed level.

For AM group, DA-YBpm had negative correlation with L5-PLtotal ( $r = -0.895, p = .04$ ), L5-PLv ( $r = -0.932, p = .021$ ), at F speed level, and L5-PLv ( $r = -0.927, p = .023$ ) at 180 bpm.

NDA-YBcom had a negative correlation with L5-PLml ( $r = -0.916, p = .029$ ), L5-PLap ( $r = -0.904, p = .035$ ) at the 180 bpm speed level.

### The effect of dynamic balance and asymmetry in the external load at the 7th cervical vertebrae

There was no correlation between dynamic balance and external load at the 7th cervical vertebrae in the PRO group. For AM group, DA-YBpm had negative correlation with C7-PLap ( $r = -0.936, p = .019$ ) at 160 bpm, NDA-YBcom had negative correlation with C7-PLtotal ( $r = -0.92, p = .027$ ), C7-PLml ( $r = -0.895, p = .04$ ), C7-PLap ( $r = -0.966, p = .007$ ) at the 180 bpm speed level. Al-YBant had positive correlation with C7-PLap ( $r = -0.971, p = .006$ ) at the F speed level.

## Discussion

Injury and pain in flamenco dancers may cause serious problems to a dancer's career development and affect their daily life and mental health. Previous research has

identified the knees, ankles and feet and the lumbar and cervical vertebrae as the most prevalent injury locations in flamenco dancers (Baena-Chicón et al., 2021). Balance ability is one of the key functions of dance performance and bilateral asymmetry of lower limb balance ability is related to injury risk. The aim of this research was to investigate the effect of lower limb balance ability and asymmetry on the external load during flamenco footwork with consideration of accelerometry positions and dance proficiency.

The triaxial accelerometers were positioned at four different body locations and the movement was performed as a series of footwork techniques of Zap-3 test to provide information regarding external loading. Our study demonstrated there were some differences between groups. Flamenco dance experience, and the frequency of the F speed level were significantly different between the PRO group and AM group. The PRO group could reach  $9.09 \pm 0.83$  Hz and AM group  $6.96 \pm 0.46$  Hz. In a previous case study, one professional female flamenco dancer could perform the Zap-3 at the frequency of 11.8 steps for each second, which is higher than the speed in our study and it could be because this case study dancer had a high level of proficiency as the professional dancer had 31 years flamenco dance experience including 16 years as professional. (Vargas-Macías et al., 2021). Furthermore, there was no significant difference between the lower limb in the two groups in the YBT, but with regard to the external load, there was a significant difference in PLml at 180 bpm and F speed level between DA and NDA in the AM group. There are also articles similar to this study that describe the external load of flamenco dance, in which it is pointed out that there was a significant difference between groups when the Zap-3 footwork was performed at the fastest speed level for PLuni (Zhang, 2022), which is the same as the result in this study. This indicates that the professional dancer will generate a higher external load when striking the floor quickly, possibly because the fastest speed of the professional dancer is faster than the fastest speed of the amateur dancer, and the percussion is louder and more powerful. Otherwise, other study from the same group revealed that the effect of ankle active range of motion on the amateurs and professionals was different (Zhang, 2023), this point is similar to this study in that the effect of balance and asymmetry on dancers was different depending on their proficiency. For the ankle position amateurs were affected by dorsiflexion, but professionals were affected by both dorsiflexion and plantarflexion, For the C7 position, amateurs were affected by dorsiflexion while professionals were affected by plantarflexion (Zhang, 2023). In this study, amateurs were affected by YBT at the ankle, L5, and C7, and the YBT effect on professionals only at L5. Additionally, for amateurs, the AI-YBant had a positive correlation, but the correlation between AI-YBcom and L5 for professionals was negative. These differences between PRO group and AM group may be due to different movement patterns, years of dance training and training methods. Research in female ballet dancers has demonstrated different injury

risk factors between recreational dancers and elite dancers (Biernacki et al., 2021). Therefore, it is necessary to separate the group according to the participants' dance proficiency when investigating injury factors.

Regarding the effect of lower limb balance ability on external load on Zap-3 footwork technique of professional flamenco dancers, the results demonstrated DA-YBpl had a negative correlation with PLtotal, PLml and PLv at F speed level and at the L5 position. Therefore, during footwork, a greater DA-YBpl may produce less external load at the L5 position in total external load, mediolateral and vertical plane, and vice versa. The position of L5 is closer to the centre of mass of the body, and dancers need to maintain the upper limbs and torso relatively stable while changing footwork quickly. The L5 may be affected more in the trunk position connecting the upper and lower limbs, where it needs to bear more vibrations to decrease the effect on the upper limbs and torso and better balance ability reduces the external load of the L5 position. Enhanced balance makes the body more stable and reduces the external load required to maintain stability in the L5 position. In contrast there was no correlation between YBT and external load in the DA, NDA or C7 position. This may be due to a relatively fixed movement pattern that has been developed over a long period of training for professional dancers, and thus there is less effect of YBT on PL on other body positions.

For amateur dancers, the external load during Zap-3 footwork was more affected by balance ability. Firstly, NDA-YBcom had a negative correlation with DA-PLtotal and DA-PLv at the 180 bpm speed level, which could mean the greater YBcom of the non-dominant leg may produce less the external load for DA in PLtotal and vertical plane due to the characteristics of Zap-3 footwork, that requires one leg to maintain body stability while the other foot strikes the floor and quickly alternates the heel and tip of the toes. It is possible that the better the balance ability of the non-dominant leg, the more stable the dominant foot striking the floor and the lower the external load. The relationship between YBT and PL on C7 and L5 demonstrate a negative correlation. Compared with professional dancers, amateur dancers do not control the stability of the whole-body during footwork performance as well, and the instability at L5 and C7 will be more prominent and produce more vibration. Thus, for amateur dancers, better balance ability may improve overall stability, thus reducing the external load on the spine. Some previous studies indicated that YBT score is related to ankle injury incidence in female team field and court sport (Collings et al., 2021), and ankle sprain injury in collegiate male athletes (Hartley et al., 2018), and netball participants (Attenborough et al., 2017), and therefore lower reach distance may cause higher injury incidence.

Our results demonstrated the bilateral asymmetry were associated with PL dependent upon the dance proficiency. For AM group AI-YBant had positive correlation with C7-PLap at the F speed level, which might equate to greater AI and may cause higher external load and potentially increase

injury risk therefore reducing the difference between bilateral lower limbs could be favorable. However, the results for PRO group were conflicting, the correlation was negative for PRO group between AI-YBcom and L5-PLml, which means higher AI could lower externally load at the L5 position. This may be because, for professional dancers, less asymmetry or more stability may cause them to strike the floor with greater force to make a louder sound, thus producing more vibration. On the contrary, with higher asymmetry, the floor may be struck with greater force on only one side and less on the other, thus producing less vibration. Thus, lower AI could increase external load at L5 position could mean a better footwork technique because of a better percussive footwork technique. The Forczek-Karkosz research group has also investigated rhythm and symmetry in flamenco footwork, which uses a 3D motion system to record and analyse the time of successive taps of the feet in the cycle, joint angular changes throughout the cycle, and lower limb joint angles at the time during flamenco footwork. They also chose Zap-3 flamenco footwork for the test and pointed out that within the time parameters observed during the Zap-3 period, there were indications of low variability and high symmetry. This study by Forczek-Karkosz proved a lack of perfect symmetry in the movements performed with both lower limbs by the flamenco dancer has also been revealed (Forczek et al., 2022). However, in our research, we studied the effect of lower limb balance ability and asymmetry on external load during flamenco footwork. Further studies could investigate if they have a correlation or if the balanced asymmetry of lower limbs causes imperfect asymmetry during performing footwork. Regarding the effect of AI, a systematic review has reported inconsistent findings of the effect of asymmetry on injury or physical performance in different studies (Bishop et al., 2018). Research has demonstrated that strength asymmetry of > 15% was associated with increased injury incidence compared to those who score below this threshold (Grindem et al., 2011; Impellizzeri et al., 2007). This is believed to increase the risk of sport injury because it may cause unequal force absorption or a loss of frontal plane stability (Guan et al., 2022). Asymmetry may reduce jump height (Bell et al., 2014) and result in a lower change of direction speed times (Hoffman et al., 2007). In contrast, larger asymmetries have resulted in better performance in cycling (Bini & Hume, 2015) and no relationship between asymmetry and performance has also been reported in team sports (Lockie et al., 2014).

In addition, regarding the effect of flamenco footwork factors, previous research has studied if ankle active range of motion affects the external load. The AAROM only affects the position of the ankle and the C7, but it does not affect the L5 lumbar, in contrast, in this study there was no correlation between balance ability and external load in the ankle or the C7 position for professionals (Zhang, 2023). This may be due to the movement pattern of Zap-3, where balance is responsible more for keeping

upper limbs and trunk stable during performing, and AAROM is more for tapping the floor to keep the sound and rhythm.

Previous studies which investigate injury risk factors generally use self-report injury incidence or follow-up to record the times of injury, with the injury defined as injuries leading to time loss of a day or longer and analysed if there was any relation between factors and injury incidence (Guan et al., 2022). Lower balance ability was related to chronic overload damage on the right side for junior level dancers in sport dance (Wanke et al., 2018). In this study, the external load in form of Playerload was utilized during the footwork test, which can provide real-time live feedback and correlates with injury risks in different sports (Cummins et al., 2019; Drew & Finch, 2016). The concept of PlayerLoad has sufficient sensitivity to quantify mechanical load during dance and can be used for injury prevention (Armstrong et al., 2019; Armstrong et al., 2020; Armstrong et al., 2018b).

The study contained some limitations including the sample size and that only analysis footwork techniques were considered and not a choreograph routine. Future studies could consider a larger sample and explore the effect of a choreography routine. From an injury perspective the use of prospective injury surveillance would be beneficial to determine how mechanical loading over a period of rehearsal and competition might influence injury.

## Conclusions

This study explored the effect of lower limb balance ability and asymmetry on external load during flamenco footwork with consideration of accelerometry positions and dance proficiency. The findings suggest that amateur dancers are more susceptible to the effect of balance ability and better balance ability may produce less external load. On the other hand, it has been proven that having good bilateral balance symmetry between both limbs is a positive effect among flamenco dancers. For amateurs it allows them to reduce overloads at the cervical level and their risk of injury, and for professionals it allows them to optimize their percussive tapping technique. Furthermore, few studies utilise amateur dancers and consider the potential differences in injury risk between them and professional dancers. This study provides further stimulus regarding how balance ability affects footwork so that training plans and injury surveillance could be optimized according to participants' dance proficiency to reduce injury risk. Even though balance is not a specific element of flamenco dance, its training is recommended, especially in the early stages of learning flamenco dance.

## References

Armstrong, R. (2020). The relationship between the functional movement screen, star excursion balance test and the Beighton score in dancers. *The Physician*

- and *Sportsmedicine*, 48(1), 53-62. <https://doi.org/10.1080/00913847.2019.1624658>
- Armstrong R. (2019). Dance Screening practices in dance companies, dance schools and university dance programmes: an international survey of current practices. *Journal of Clinical Case Reports*, 1(7), 1-14. <https://doi.org/10.33118/oaj.clin.2019.01.007>
- Armstrong, R., Brogden, C., & Greig, M. (2019). The Star Excursion Balance Test as a predictor of mechanical loading and performance in dancers. *Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche*, 178(3), 98-105. <https://doi.org/10.23736/S0393-3660.18.03733-6>
- Armstrong, R., Brogden, C. M., & Greig, M. (2020). Joint Hypermobility as a Predictor of Mechanical Loading in Dancers. *Journal of Sport Rehabilitation*, 29(1), 12-22. <https://doi.org/10.1123/jsr.2018-0216>
- Armstrong, R., Brogden, C. M., Milner, D., Norris, D., & Greig, M. (2018a). The influence of fatigue on star excursion balance test performance in dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 22(3), 142-147. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.22.3.142>
- Armstrong, R., Brogden, C. M., Milner, D., Norris, D., & Greig, M. (2018b). Functional movement screening as a predictor of mechanical loading and performance in dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 22(4), 203-208. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.22.4.203>
- Attenborough, Alison S., Sinclair, P. J., Sharp, T., Greene, A., Stuelcken, M., Smith, R. M., & Hiller, C. E. (2017). The identification of risk factors for ankle sprains sustained during netball participation. *Physical Therapy in Sport*, 23, 31-36. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2016.06.009>
- Baena-Chicón, I., Gómez-Lozano, S., Abenza-Cano, L., de Vicuña, O. A.-G., Fernández-Falero, M. R., & Vargas-Macías, A. (2020). Las algias como factor predisponente de lesión en estudiantes de baile flamenco. (Algias as a predisposing factor of injury in flamenco dance students). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(44), 245-253. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i44.1466>
- Baena-Chicón, I., Gómez-Lozano, S., Cano, L. A., & Vargas-Macías, A. (2021). Pain catastrophizing in Flamenco dance students at professional dance conservatories. *Archivos de Medicina del Deporte*, 86-90. <https://doi.org/10.18176/archmeddeporte.00030>
- Batson, G. (2010). Validating a dance-specific screening test for balance: preliminary results from multisite testing. *Medical Problems of Performing Artists*, 25(3), 110-115. <https://doi.org/10.21091/mppa.2010.3023>
- Bell, D. R., Sanfilippo, J. L., Binkley, N., & Heiderscheid, B. C. (2014). Lean mass asymmetry influences force and power asymmetry during jumping in collegiate athletes. *Journal of Strength and Conditioning research/ National Strength & Conditioning Association*, 28(4), 884. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000367>
- Biernacki, J. L., Stracciolini, A., Fraser, J., Micheli, L. J., & Sugimoto, D. (2021). Risk factors for lower-extremity injuries in female ballet dancers: A systematic review. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 31(2), e64-e79. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000707>
- Bini, R. R., & Hume, P. (2015). Relationship between pedal force asymmetry and performance in cycling. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 55(9), 892-898. <https://www.minervamedica.it/en/journals/sports-med-physical-fitness/article.php?cod=R40Y2015N09A0892>
- Bishop, C., Turner, A., & Read, P. (2018). Effects of inter-limb asymmetries on physical and sports performance: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 36(10), 1135-1144. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1361894>
- Brogden, C. M., Armstrong, R., Page, R., Milner, D., Norris, D., & Greig, M. (2018). Use of triaxial accelerometry during the dance aerobic fitness test: Considerations for unit positioning and implications for injury risk and performance. *Journal of Dance Medicine & Science*, 22(3), 115-122. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.22.3.115>
- Cahalan, R., Kearney, P., Bhriain, O. N., Redding, E., Quin, E., McLaughlin, L. C., & O'Sullivan, K. (2018). Dance exposure, wellbeing and injury in collegiate Irish and contemporary dancers: A prospective study. *Physical Therapy in Sport*, 34, 77-83. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.09.006>
- Clark, T., & Redding, E. (2012). The relationship between postural stability and dancer's past and future lower-limb injuries. *Medical Problems of Performing Artists*, 27(4), 197-204. <https://doi.org/10.21091/mppa.2012.4037>
- Clarke, F., Koutedakis, Y., Wilson, M., & Wyon, M. (2019). Associations between balance ability and dance performance using field balance tests. *Medical Problems of Performing Artists*, 34(3), 154-160. <https://doi.org/10.21091/mppa.2019.3026>
- Collings, T. J., Bourne, M. N., Barrett, R. S., du Moulin, W., Hickey, J. T., & Diamond, L. E. (2021). Risk factors for lower limb injury in female team field and court sports: a systematic review, meta-analysis, and best evidence synthesis. *Sports Medicine*, 51(4), 759-776. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01410-9>
- Cromie, S., Greenwood, J. G., & McCullagh, J. F. (2007). Does Irish-dance training influence lower-limb asymmetry?. *Laterality*, 12(6), 500-506. <https://doi.org/10.1080/13576500701575140>
- Cummins, C., Welch, M., Inkster, B., Cupples, B., Weaving, D., Jones, B., King, D., & Murphy, A. (2019). Modelling the relationships between volume, intensity and injury-risk in professional rugby league players. *Journal*

- of *Science and Medicine in Sport*, 22(6), 653-660. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.11.028>
- Drew, M. K., & Finch, C. F. (2016). The relationship between training load and injury, illness and soreness: a systematic and literature review. *Sports Medicine*, 46(6), 861-883. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0459-8>
- Forczek-Karkosz, W., Michnik, R., Nowakowska-Lipiec, K., Macías, A. V., Chicón, I. B., Lozano, S. G., & Gorwa, J. (2022). Rhythm or symmetry? What matters more in flamenco footwork?. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 32(99), 35-46. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.0121>
- Forczek-Karkosz, W., Michnik, R., Nowakowska-Lipiec, K., Vargas-Macias, A., Baena-Chicón, I., Gómez-Lozano, S., & Gorwa, J. (2021). Biomechanical description of Zapateado technique in flamenco. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 2905. <https://doi.org/10.3390/ijerph18062905>
- Forczek, W., Baena-Chicon, I., & Vargas-Macias, A. (2017). Movement concepts approach in studies on flamenco dancing: A systematic review. *European Journal of Sport Science*, 17(9), 1161-1176. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1359680>
- Forczek, W., Chicón, I. B., & Vargas-Macias, A. (2016). Variación de la posición del centro de gravedad en una bailaora profesional durante el zapateado flamenco. *Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa*, 9(10), 30-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7653389>
- Grindem, H., Logerstedt, D., Eitzen, I., Moksnes, H., Axe, M. J., Snyder-Mackler, L., Engebretsen, L., & Risberg, M. A. (2011). Single-legged hop tests as predictors of self-reported knee function in nonoperatively treated individuals with anterior cruciate ligament injury. *The American journal of sports medicine*, 39(11), 2347-2354. <https://doi.org/10.1177/0363546511417085>
- Guan, Y., Bredin, S. S., Taunton, J., Jiang, Q., Wu, N., & Warburton, D. E. (2022). Association between inter-limb asymmetries in lower-limb functional performance and sport injury: a systematic review of prospective cohort studies. *Journal of Clinical Medicine*, 11(2), 360. <https://doi.org/10.3390/jcm11020360>
- Hartley, E. M., Hoch, M. C., & Boling, M. C. (2018). Y-balance test performance and BMI are associated with ankle sprain injury in collegiate male athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(7), 676-680. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.10.014>
- Hoffman, J. R., Ratamess, N. A., Klatt, M., Faigenbaum, A. D., & Kang, J. (2007). Do bilateral power deficits influence direction-specific movement patterns? *Research in Sports Medicine*, 15(2), 125-132. <https://doi.org/10.1080/15438620701405313>
- Hrysomallis, C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports Medicine*, 41(3), 221-232. <https://doi.org/10.2165/11538560-000000000-00000>
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Maffiuletti, N., & Marcora, S. M. (2007). A vertical jump force test for assessing bilateral strength asymmetry in athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(11), 2044. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31814fb55c>
- Junker, D., & Stöggl, T. (2019). The training effects of foam rolling on core strength endurance, balance, muscle performance and range of motion: a randomized controlled trial. *Journal of Sports Science & Medicine*, 18(2), 229. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31191092/>
- Karim, A., Roddey, T., Mitchell, K., Ortiz, A., & Olson, S. (2019). Immediate effect of whole body vibration on sauté height and balance in female professional contemporary dancers a randomized controlled trial. *Journal of Dance Medicine & Science*, 23(1), 3-10. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.23.1.3>
- Kiesel, K. B., Butler, R. J., & Plisky, P. J. (2014). Prediction of injury by limited and asymmetrical fundamental movement patterns in American football players. *Journal of Sport Rehabilitation*, 23(2), 88-94. <https://doi.org/10.1123/jsr.2012-0130>
- Kimmerle, M. (2001). Lateral bias in dance teaching. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 72(5), 34-37. <https://doi.org/10.1080/07303084.2001.10605750>
- Lin, C.W., Su, F. C., Wu, H. W., & Lin, C. F. (2013). Effects of leg dominance on performance of ballet turns (pirouettes) by experienced and novice dancers. *Journal of Sports Sciences*, 31(16), 1781-1788. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.803585>
- Lockie, R. G., Callaghan, S. J., Berry, S. P., Cooke, E. R., Jordan, C. A., Luczo, T. M., & Jeffriess, M. D. (2014). Relationship between unilateral jumping ability and asymmetry on multidirectional speed in team-sport athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(12), 3557-3566. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000588>
- Long, K. L., Milidonis, M. K., Wildermuth, V. L., Kruse, A. N., & Parham, U. T. (2021). The Impact of Dance-Specific Neuromuscular Conditioning and Injury Prevention Training on Motor Control, Stability, Balance, Function and Injury in Professional Ballet Dancers: A Mixed-Methods Quasi-Experimental Study. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 16(2), 404. <https://doi.org/10.26603/001c.21150>
- Maloney, S. J. (2019). The relationship between asymmetry and athletic performance: A critical review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(9), 2579-2593. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002608>
- McMahon, E., Pope, R., & Freire, K. (2021). Relationships Between Lateral Limb Bias, Turnout, and Lower Limb



- Injury in a Female Pre-Professional Ballet Dancer Population. *Journal of Dance Medicine & Science*, 25(2), 139-146. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.061521i>
- Misegades, J., Rasimowicz, M., Cabrera, J., Vaccaro, K., Kenar, T., DeLuccio, J., & Stapleton, D. (2020). Functional movement and dynamic balance in entry level university dancers. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 15(4), 548. <https://doi.org/10.26603/ijsp20200548>
- Moulder, S., Armstrong, R., Greig, M., & Brogden, C. (2021). Effect of Kinesiology tape on tri-axial accelerometry during the Dance Aerobic Fitness Test. *Journal of Dance Medicine & Science*, 25(3), 191-199. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.091521d>
- Mukaka, M. M. (2012). A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Medical Journal*, 24(3), 69-71. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3576830/>
- Nagy, P., Brogden, C., Orr, G., & Greig, M. (2021). Within-and between-day loading response to ballet choreography. *Research in Sports Medicine*, 30(6), 616-627. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1929223>
- Pedersen, M. E., & Wilmerding, V. (1998). Injury profiles of student and professional flamenco dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 2(3), 108-114. <https://www.ingentaconnect.com/content/jmrp/jdms/1998/00000002/00000003/art00004>
- Plisky, P. J., Rauh, M. J., Kaminski, T. W., & Underwood, F. B. (2006). Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 36(12), 911-919. <https://doi.org/10.2519/jospt.2006.2244>
- Stiffler, M. R., Bell, D. R., Sanfilippo, J. L., Hetzel, S. J., Pickett, K. A., & Heiderscheid, B. C. (2017). Star excursion balance test anterior asymmetry is associated with injury status in division I collegiate athletes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47(5), 339-346. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.6974>
- Strešková, E., & Chren, M. (2009). Balance ability level and sport performance in Latin-American dances. *Facta universitatis-series: Physical Education and Sport*, 7(1), 91-99. <http://facta.junis.ni.ac.rs/pe/pe200901/pe200901-09.pdf>
- Swain, C. T., Bradshaw, E. J., Ekegren, C. L., & Whyte, D. G. (2019). The epidemiology of low back pain and injury in dance: a systematic review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 49(4), 239-252. <https://doi.org/10.2519/jospt.2019.8609>
- Van Winden, D., Van Rijn, R. M., Savelsbergh, G. J., Oudejans, R. R., & Stubbe, J. H. (2021). The association between stress and injury: a prospective cohort study among 186 first-year contemporary dance students. *Frontiers in Psychology*, 12, 770494. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.770494>
- Vargas-Macías, A. (2006). *El baile flamenco: estudio descriptivo, biomecánico y condición física*. Universidad de Cádiz
- Vargas-Macías, A. (2016). El baile flamenco desde la perspectiva de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. *Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa*, 9(11), 6-10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7653314>
- Vargas-Macías, A., Baena-Chicón, I., Gorwa, J., Michnik, R. A., Nowakowska-Lipiec, K., Gómez-Lozano, S., & Forczek-Karkosz, W. (2021). Biomechanical Effects of Flamenco Footwork. *Journal of Human Kinetics*, 80(1), 19-27. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0086>
- Vassallo, A. J., Pappas, E., Stamatakis, E., & Hiller, C. E. (2018). Differences in the occurrence and characteristics of injuries between full-time and part-time dancers. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 4(1), e000324. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2017-000324>
- Wanke, E. M., Schreiter, J., Groneberg, D. A., & Weisser, B. (2018). Muscular imbalances and balance capability in dance. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 13(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12995-018-0218-5>
- Wilson, B. R., Robertson, K. E., Burnham, J. M., Yonz, M. C., Ireland, M. L., & Noehren, B. (2018). The relationship between hip strength and the Y balance test. *Journal of Sport Rehabilitation*, 27(5), 445-450. <https://doi.org/10.1123/jsr.2016-0187>
- Zhang, N., Gómez-Lozano, S., Armstrong, R., Liu, H., & Vargas-Macías, A. (2022). External load of flamenco Zap-3 footwork test: use of PlayerLoad concept with triaxial accelerometry. *Sensors*, 22(13), 4847. <https://doi.org/10.3390/s22134847>
- Zhang, N., Gómez-Lozano, S., Armstrong, R., Liu, H., & Vargas-Macías, A. (2023). Ankle Active Range of Motion as an Essential Factor of Footwork Technique in the Prevention of Overuse Injuries in Flamenco Dancers. *Archivos de Medicina del Deporte*, 40(2), 77-84. <https://doi.org/10.18176/archmeddeporte.00121>

## Effect of a physical activity program on fitness perception of 9 to 11-year-old schoolchildren

### Efecto de un programa de actividad física sobre el fitness percibido en escolares de 9 a 11 años

**Felipe Sepúlveda-Figueroa<sup>1</sup>** 

**Andréa Bezerra<sup>2</sup>** 

**Laura Correia de Freitas<sup>2</sup>** 

**Carlos Cristi-Montero<sup>3</sup>** 

**Juan Hurtado-Almonacid<sup>4</sup>** 

**Jacqueline Páez-Herrera<sup>4</sup>** 

**Hernaldo Carrasco-Beltrán<sup>1</sup>** 

**Marcelo Zavala-Jara<sup>1</sup>** 

**Jessica Ibarra-Mora<sup>5</sup>** 

**Edgardo Mendoza<sup>1</sup>** 

**Tomás Reyes-Amigo<sup>1</sup>** 

<sup>1</sup> Physical Activity Sciences Observatory (OCAF), Department of Physical Activity Sciences, Universidad de Playa Ancha, Chile

<sup>2</sup> Research Centre in Physical Activity, Health and Leisure, Faculty of Sports, Universidade do Porto, Portugal

<sup>3</sup> IRyS Group, Physical Education School, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

<sup>4</sup> EFIDAC, Physical Education School, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

<sup>5</sup> Physical Education, Universidad Metropolitana de las Ciencias de la Educación, Chile

**Correspondence:**  
Tomás Reyes-Amigo  
[tomás.reyes@upla.cl](mailto:tomás.reyes@upla.cl)

**Short title:**  
Effect of a physical activity program on fitness perception

#### How to cite this article:

Sepúlveda-Figueroa, F., Bezerra, A., Correia de Freitas, L., Cristi-Montero, C., Hurtado-Almonacid, J., Páez-Herrera, J., Carrasco-Beltrán, H., Zavala-Jara, M., Ibarra-Mora, J., Mendoza, E., & Reyes-Amigo, T. (2023). Effect of a physical activity program on fitness perception of 9 to 11-year-old schoolchildren. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 129-137. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2061>

Received: 31 May 2023 / Accepted: 2 November 2023

### Abstract

The aim of the present study was to analyze the effect of a physical activity (PA) program on the fitness perceptions (FP) of nine-to-11-year-old schoolchildren. This quasi-experimental study involved 24 children divided into experimental (EG) and control groups (CG). Perceptions of fitness (FP), cardiorespiratory fitness (CRFP) and muscular strength (MSP) were assessed using the International Physical Fitness Scale (IFIS). Mann-Whitney and Wilcoxon U tests were used with significance set at  $p < .05$ . Significant differences were found between groups in FP ( $.000 p < .05$ ), CRFP ( $.002 p < .05$ ) and MSP ( $0.02 p < .05$ ), with better perceptions existing in the EG. The estimated effect size was large, indicating real differences between the two groups (FP [CG] = 0.15; FP [EG] = 1.71; CRFP [CG] = 0.15; CRFP [EG] = 2.50; MSP [CG] = 1.14; MSP [EG] = 3.34). The main findings revealed that the examined PA program had a significantly positive effect on FP both overall and in relation to its cardiorespiratory (CRF) and muscular strength (MS) components. A large effect size

### Resumen

El objetivo fue analizar el efecto de un programa de actividad física (AF) sobre el fitness percibido (FP) de escolares de nueve a 11 años. Este estudio cuasi-experimental involucró a 24 niños divididos en grupo experimental (GE) y grupo control (GC). Los componentes FP, aptitud cardiorrespiratoria percibida (CRFP) y fuerza muscular percibida (MSP) se evaluaron con la Escala Internacional de Aptitud Física (IFIS). Se utilizaron las pruebas U de Mann-Whitney y Wilcoxon; significación  $p < .05$ . Se encontraron diferencias significativas entre grupos en FP ( $.000 p < .05$ ), CRFP ( $.002 p < .05$ ) y MSP ( $0.02 p < .05$ ) a favor del GE. El tamaño del efecto estimado es grande para establecer diferencias entre grupos (FP CG = 0.15, FP EG = 1.71, CRFP CG = 0.15, CRFP EG = 2.50, MSP CG = 1.14, MSP EG = 3.34). Los principales hallazgos muestran que un programa de AF tiene un efecto significativamente positivo en la FP y en los componentes de aptitud cardiorrespiratoria (CRF) y fuerza muscular (MS) en comparación con el GC; también



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

## Effect of a physical activity program on fitness perception of 9 to 11-year-old schoolchildren

Felipe Sepúlveda-Figueroa, Andréa Bezerra, Laura Correia de Freitas, Carlos Cristi-Montero, Juan Hurtado-Almonacid, Jacqueline Páez-Herrera, Heraldo Carrasco-Beltrán, Marcelo Zavala-Jara, Jessica Ibarra-Mora, Edgardo Mendoza, Tomás Reyes-Amigo  
130

was also produced with regards to differences between experimental and control groups. The strategy examined here could be applied in schools and may also influence psychological, academic and social outcomes.

**Keywords:** Self-perception, physical education, cardiorespiratory fitness perception, muscular strength perception, IFIS.

produce un gran tamaño del efecto sobre las diferencias entre grupos. Por lo tanto, es una estrategia que podría aplicarse en las escuelas y puede influir en otras áreas como la psicológica, académica y social.

**Palabras claves:** Autopercepción, educación física, fitness cardiorrespiratorio percibido, fuerza muscular percibida, IFIS.

## Introduction

Available scientific evidence supporting the positive effects of physical activity (PA) has increased greatly in recent years (Reyes-Amigo & Soto-Sánchez, 2021; Tapia-Serrano et al., 2022), stoking the interest of researchers in the field of fitness (Baquet et al., 2010), given the impact that improved fitness has on health (Janssen & Leblanc, 2010). Further, PA also has a big impact on self-perceptions, which is an important psychosocial factor involved in the development of children and adolescents (Coelho et al., 2014). Self-perceptions are the perceptions that individuals have of themselves at any given moment (Ferrari et al., 2022). This indicator is relevant because it is positively associated with PA engagement (Baceviciene et al., 2019; Grao-Cruces et al., 2014; Videra-García & Reigal-Garrido, 2013), which, in turn, is also positively related to quality of life (Gálvez Casas et al., 2016). Indeed, the importance of participation in PA programs focused on improving physical fitness (PF) (Janz et al., 2002) lies in the fact that several studies have found a relationship between greater PF, self-concept and intention to continue being active (Guillamón et al., 2018). In this regard, it is necessary to implement programs that effectively target fitness perceptions (FP), not only fitness itself and its traditional physiological components (Dios et al., 2019; Reyes-Amigo et al., 2018; Salmon et al., 2007; Verstraete et al., 2006), which have been evaluated mainly through physical tests (Ruiz et al., 2011). Such approaches must be evaluated through subjective methods, such as the Screening for and Promotion of Health-Related Quality of Life in Children and Adolescents (KIDSCREEN) tool (Aymerich et al., 2005) and the International Fitness Scale (IFIS) (Ortega

et al., 2011). The school context is of vital importance given that, in most countries around the world, children and adolescents attend school for a period of 10 to 12 years. In this sense, the importance of awakening and informing FP lies in the fact that poor FP have been found to predict the emergence of certain psychological problems, such as image anxiety, low self-esteem and dissatisfaction with life (Crocker et al., 2003; Crocker et al., 2007). Likewise, some studies (Ensrud-Skraastad & Haga, 2020) have reported a connection between body composition and FP, with schoolchildren with a higher body mass index (BMI) being more likely to present poor FP. In addition, the current issues of interest takes on further importance because it covers some of the variables that can impact personal well-being of children and adolescents (Kyle et al., 2016), whilst also influencing their social setting (Sanz et al., 2023). This makes it necessary to implement new strategies that promote fitness and FP. Such strategies include PA programs using games in physical education (PE) classes (Reyes-Amigo et al., 2018), modified sports and thematic games, all of which place an emphasis on fun and enjoyment. In this regard, the aim of the present study was to analyze the effect of a PA program on FP in nine-to-11-year-old students.

## Method

This research is experimental in nature and followed a quasi-experimental design (Figure 1) with an experimental (EG) and non-equivalent control group (CG). A pretest-posttest design was applied to both groups. The study was carried out in a school located in La Calera, Valparaíso, Chile.

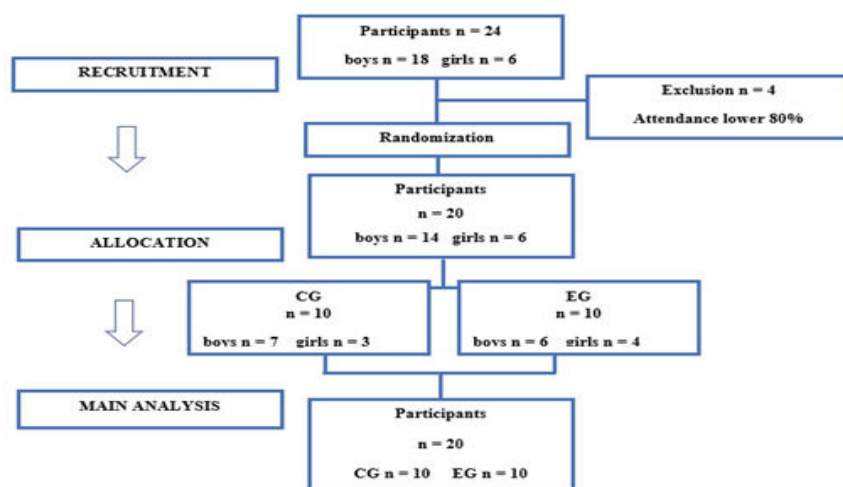


Figure 1. Study design

n: number of participants; CG: control group; EG: experimental group

## Participants

The sample included 24 participants attending the 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> grade of elementary school. A total of 16 boys and eight girls participated with an average age of  $10.45 \pm .887$  years. Sexual maturity according to Tanner ranged from one to two (Tanner & Whitehouse, 1976). Participants were selected according to intentional non-probability sampling (Thomas & Nelson, 2007). Participants were divided into an experimental group (EG) and a control group (CG) via simple randomization (Lim & In, 2019). Inclusion criteria stipulated that participants were to be in sufficient health to be able to engage in PA and regularly attend PE classes prior to the intervention. Participants were excluded if they had a lower than 80% attendance to PE classes where the intervention was applied, presented with an adverse reaction to the stimulus provided by the PA program, participated in PA programs outside of school hours, or tested positive for COVID-19. Four students were excluded for low attendance during the intervention leaving a final sample of 20 participants. Specifically, the CG included 10 participants (seven boys and three girls) and the EG comprised 10 participants (six boys and four girls). Both the CG and EG received classes twice a week on different days

and times. The EG engaged in the intervention while the CG continued with their regular PE classes. The study was designed according to the international ethical regulations of the Declaration of Helsinki, 1975 (Manzini, 2000). Approval was received from the Scientific Ethics Committee of the Universidad de Playa Ancha, Chile (2019, 20-06-19). All study participants provided written consent from their parents or legal guardians and had authorization from their school.

## Intervention

The intervention was carried out two times a week over a period of 12 weeks during timetabled physical education classes. Classes were divided into three parts. Each started with a five-minute warm-up with joint mobility and short distance speed exercises. This was followed by a 30-minute activity consisting of nine cardiorespiratory fitness (CRF) exercises, nine muscular strength (MS) exercises and eight Tabata exercises. All classes finished with a five-minute cool down (full details provided in Table 1).

The same learning objective was set for physical education classes in both the experimental group and the control group, however, the control group continued with their regular activities without receiving any specific intervention.

**Table 1.** Physical education class intervention, experimental group

Stages	Type exercise and times	Total Time	
		Execution	Recovery
Warm-up	Joint mobility and short-distance movements at different speeds V: use of balls.	5 min	
Development	CRF: 6 exercises / Int: 7-8-9 EPIInfant scale Straight-line races: 2 sets x 15 s (30 s) x 15 s recovery (30 s) Zig-zag: 2 sets x 25 s (50 s) x 25 s recovery (50) Agility Ladder: 2 sets 60 s (120 s) x 55 s recovery (110 s) Straight line manipulation: 2 set x 25 s (50 s) x 25 s recovery (50 s) Straight line manipulation 3 objects: 2 sets x 65 s (130 s) x 55 s recovery (110 s) Manipulation ladder: 2 sets x 80 s (160 s) x 70 s recovery (140 s)	9 min	8 min 10 s
	MS: 9 exercises / Int: 7-8-9 EPIInfant scale Upperbody: Isometric push ups: 2 sets 15 s (30 s) x 15 s recovery (30 s) Push ups: 2 sets 15 s (30 s) x 15 s recovery (30 s) Shoulder flexion: 2 sets 15 s (30 s) x 15 s recovery (30 s) Lowerbody: Hip abduction: 2 sets 15 s (30 s) x 15 s recovery (30 s) Jumps back and forth (forward and backward): 2 sets 15 s (30 s) x 15 s recovery (30 s) Squats: 2 sets 15 s (30 s) x 15 s recovery (30 s) Core: Hip rises: 2 sets 15 s (30 s) x 15 s recovery (30 s) Lying back extension: 2 sets 15 s (30 s) x 15 s recovery (30 s) Leg rises: 2 sets 15 s (30 s) x 15 s recovery (30 s)	4 min 30 s	4 min 30 s
Cool down	Tabata: 8 exercises / Int: 7-8-9 EPIInfant scale Jumps back and forth (side to side): 20 s x 10 s recovery Four supports: 20 s x 10 s recovery Sit ups: 20 s x 10 s recovery Jumps back and forth (forward and backward): 20 s x 10 s recovery Four supports switching arms: 20 s x 10 s recovery Separated and join leg when elevated: 20 s x 10 s recovery Inverted table position: 20 s x 10 s recovery Vertical jumps with ball in hand: 20 s x 10 s recovery	2 min 40 s	1 min 20 s
	Feedback	5 min	

V= variations; CRF = cardiorespiratory fitness; Int = intensity; EPIInfant = rating of perceived exertion scale; MS = muscular strength; min = minutes; s = seconds.

**Effect of a physical activity program on fitness perception of 9 to 11-year-old schoolchildren**

Felipe Sepúlveda-Figueroa, Andréa Bezerra, Laura Correia de Freitas, Carlos Cristi-Montero, Juan Hurtado-Almonacid, Jacqueline Páez-Herrera, Heraldo Carrasco-Beltrán, Marcelo Zavala-Jara, Jessica Ibarra-Mora, Edgardo Mendoza, Tomás Reyes-Amigo

132

Sessions were administered by two physical education teachers. Teacher one introduced the objective of the session, executed all stages of the class, demonstrated all CRF and MS exercises and kept time. Teacher two arranged all elements of the session prior to its start, organized activities during the session and put everything away at the end, provided feedback on execution, measured perceived effort (PEInfant) and kept time.

The intensity of the execution of exercises was monitored via the self-report the PEInfant scale (Rodríguez-Núñez et al., 2019). For this, students were asked to rate how tired they were before, during and after exercise completion. Ratings were given on a visual scale that contained the numbers from zero to 10 alongside images depicting the concomitant level of fatigue.

A total of 13 mats, 13 rings, 13 canes, 13 balls, 13 elastic bands, 13 PEInfant scales (for measurement of perceived exertion), 78 pyramidal cones and an LG model FH2 speaker were used.

### Instruments

The IFIS questionnaire was used to measure perceptions of fitness and of some of its components (Ortega et al., 2011). This is a self-report instrument, in which respondents provide their responses on a piece of paper. Students were requested to think, firstly, about their own fitness and, secondly, about their fitness in relation to their PE classmates. With this in mind, they were instructed to respond to each question with a rating that corresponded to very bad, bad, acceptable, good, or very good. The test was administered whilst respondents were seated with a single blank answer sheet on a table in front of them (Cárdenas, 2016). All responses were given individually. Two teachers were present throughout during the administration of questionnaires. Baseline and follow-up measurements

were carried out with both groups on the same day. Maturity was evaluated by asking participants to rate their own pubertal stage in line with images of the Tanner stages. Classifications were then performed individually and independently in a specially-assigned room whilst a pediatrician monitored the process. All participants were able to allocate themselves to one of the five sex-specific stages described in reference to the Tanner scale (Tanner & Whitehouse, 1976).

### Statistical Analysis

Once data collection was concluded, all response data were input into a statistical program to examine descriptive statistics. Next, the Shapiro Wilk test was performed to establish the data distribution. Later, the non-parametric Mann-Whitney U test was performed in order to establish group differences. Further, the Wilcoxon test was performed to examine whether significant differences existed between the groups. Significance was set at  $p < .05$ . All data analysis was performed using the statistical software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 25. Effect sizes (ES) were calculated in accordance to Hedges'  $g$ , with .2 indicating a small effect, .5 indicating a medium effect and .8 indicating a large effect (Apaza et al., 2021).

### Results

Next, the main results of the study are discussed. Sample characteristics are presented according to age, weight, and size in Table 2. It can be seen that, following the application of exclusion criteria, the sample was comprised of 20 participants, in which 13 were boys and seven were girls. Average age was 10.45 years old and average weight was 51.82 kilograms. Average height was 146 centimeters.

**Table 2.** Characterization of the sample related to age, weight, and size

Participants			Age	Weight	Size
<i>n</i> = Boys	<i>n</i> = Girls	Total <i>n</i>	Mean-SD	Mean-SD	Mean-SD
13	7	20	10.45 ± 8.87.	51.82 ± 16.972	146 ± .068.

*n* = number of participants; SD = standard deviation.

Next, Table three presents frequencies pertaining to baseline responses for FP, CRFP and MSP questions and relevant categories of the IFIS in both groups. As shown in Table three, with regards to baseline responses to IFIS categories and FP in the CG, two students reported perceiving that they had poor fitness, six reported acceptable fitness and two reported perceiving themselves to have good fitness. With regards to the CRFP, three respondents reported poor fitness, two reported acceptable fitness and five reported good fitness. With regards to MSP, three reported poor fitness and seven reported acceptable fitness. With regards to CG responses to the FP question following the intervention, outcomes

revealed that one participant perceived themselves to have poor fitness, seven reported acceptable fitness and two reported good fitness. With regards to the CRFP, six participants reported acceptable fitness and four reported good fitness. In relation to the MSP, two respondents reported poor fitness, four reported acceptable fitness, three reported good fitness and one reported very good fitness. Turning attention to the EG, baseline responses to the FP question revealed that one participant perceived themselves to have very poor fitness, three reported poor fitness, five reported acceptable fitness and one reported good fitness. With regards to MSP responses, one participant perceived themselves to have very poor fitness,

five reported bad fitness and four reported acceptable fitness. Following the intervention, with regards to FP, seven EG participants perceived themselves to have good fitness and three participants perceived themselves to have very good fitness. With regards to CRFP, six participants

perceived themselves to have acceptable fitness and four perceived themselves to have good fitness. Finally, with regards to MSP, three participants reported good fitness and seven reported very good fitness.

**Table 3.** Pre and post test of frequency responses for IFIS category of CG and EG in PF, CRF and MS

Category IFIS	Pre test CG			Post test CG			Pre test EG			Post test EG		
	PFP	CRFP	MSP	PFP	CRFP	MSP	PFP	CRFP	MSP	PFP	CRFP	MSP
Very bad								1	1			
Bad	2	3	3	1		2	2	3	5			
Acceptable	7	2	7	7	6	4	6	5	4		6	
Good	2	5		2	4	3	1	1		7	4	3
Very good						1				3		7

CG = control group, EG = experimental group; PFP = physical fitness perception, CRFP = cardiorespiratory fitness perception; MSP = muscular strength perception.

Table four presents median, standard deviation and p values produced from the analysis of independent samples and the comparative analysis conducted between groups of baseline and post-intervention PFP, CRFP, and MSP outcomes from the IFIS. Specifically, the Mann-Whitney U test for two independent samples was used.

In this regard, comparative analysis of the medians for the three variables studied at baseline (FP CG = 3; FP EG = 2.9; CRFP CG = 2.9; CRFP EG = 2.6; MSP CG = 2.7; MSP EG = 2.3) reveals no significant differences between the groups prior to the start of the intervention. Following the intervention, analysis of the medians for the three studied variables (FP CG = 3.1; FP EG = 4.3; CRFP CG = 3.4, CRFP EG = 4.4; MSP CG = 3.3; MSP EG = 4.7) reveals significant

differences between the groups following the end of the intervention. At first, no significant differences were present between CG and EG in any of the three variables (FP: .721,  $p < .05$ ; CRFP: .460,  $p < .05$ ; MSP: .156,  $p < 0.05$ ). However, following the intervention, significant differences were found between the two groups for all of the three measured variables (FP: .000,  $p < .05$ ; CRFP: .002,  $p < .05$ ; MSP: .002,  $p < .05$ ). With regards to the magnitude of the effect of the intervention, Hedges g outcomes (FP CG = 0.15; FP EG = 1.71; CRFP CG = 0.15; CRFP EG = 2.50; MSP CG = 1.14; MSP EG = 3.34) indicate that the estimated effect size based on the observed differences between groups is large in connection to the examined variables.

**Table 4.** Analysis of independent samples, comparison of CG and EG in pre- and post-test in PFP, CRFP and MSP

Variables	CG				EG							
	Pre Median	SD	Post Median	SD	p-value	ES (g)	Pre Median	SD	Post Median	SD	p-value	ES (g)
PFP	3.0	± .667	3.1	± .568	.721.	0.15	2.9	± .568	4.3	± .483	.000*	1.71
CRFP	2.9	± .738	3.4	± .516	.460.	0.75	2.6	± .843	4.4	± .516	.002*	2.50
MSP	2.7	± .483	3.3	± .949	.156.	1.14	2.3	± .675	4.7	± .483	.002*	3.34

CG = control group; EG = experimental group; PFP = physical fitness perception, CRFP = cardiorespiratory fitness perception, MSP = muscular strength perception, SD = standard deviation, \* = significance level  $p < 0.05$ , ES (g) = effect size.

Table five presents median values and comparative outcomes pertaining to inter-group comparisons and intra-group comparisons prior to and following the intervention in both study groups for the FP, CRFP and MSP variables of the IFIS.

With regards to outcomes of the intragroup comparison in CG (FP CG = .317; CRFP CG = .059; MSP

CG = .034), no significant differences emerged within the CG once the intervention was completed. In relation to the intragroup comparison in GE (FP GE = .004; CRFP GE = .004; MSP GE = .004), outcomes reveal that significant differences exist between baseline and post-intervention scores.

**Table 5.** Analysis of samples related to pre- and post-test of intra group comparison of PF, CRF and MF

Variables	CG			EG		
	Pre Median	Post Median	<i>p</i> - value	Pre Median	Post Median	<i>p</i> - value
PFP	3.0	3.1	.317	2.9	4.3	.003*
CRFP	2.9	3.4	.059	2.6	4.4	.001*
MSP	2.7	3.3	.034	2.3	4.7	.002*

CG = control group; EG = experimental group; PFP = physical fitness, perception CRFP = cardiorespiratory fitness perception, MSP = muscular strength perception, \* = significance level  $p < 0.05$ .

## Discussion

The aim of the present study was to analyze the effect of a PA program on FP in schoolchildren. In this sense, the main findings revealed that a PA intervention based on intermittent aerobic activities, multi-jumps and weight-bearing activities carried out in PE classes over a period of 12 weeks with the aim of improving FP, CRFP and MSP in schoolchildren, produced significant differences. This was observed through the large effect size found for the differences between groups following intervention completion.

The main finding of the present study reiterates that previously reported Segovia and Gutiérrez (2020), in which students who participated in a PA program, in the form of PE classes, over a period of 5 weeks, in which specific exercises were incorporated to stimulate components of FP, obtained improvements in FP. This should be considered in light of findings presented by existing scientific literature regarding the benefits of appropriate FP and the effect of this on promoting improvements in fitness and at a psychological and social level (Palacios et al., 2022). This is particularly important at the critical stage under consideration in the present study (childhood and adolescence), given that many of the habits that will be engaged in throughout later life are established at this stage. In the same way, improved FP, alongside a better body image, may be important factors underlying student self-perceptions when they engage in PA. This can be hugely important during childhood and adolescence (Kyle et al., 2016). Indeed, outcomes do not only affect one aspect of students' lives but, also, can be transferred to other areas such as academic performance, sporting activities and social relationships. (Ruiz-Montero et al., 2020). In this way, FP can have a huge impact on the aforementioned areas, leading to the acquisition of different habits pertaining to an active lifestyle and the avoidance of certain harmful behaviors (Garrido et al., 2012). In the same way, Lizarazo et al (2020), previously discussed the relationship between physical activity and heightened self-esteem in children and adolescents. They argued that, during the school stage, children are involved in events with a high emotional load due to social issues, body changes, problems at home and bullying, amongst others. This causes stress, depression and low self-esteem. In this study, it was revealed that

students who rarely or irregularly engage in physical activity are more likely to have low self-esteem, poor mental health and acquire unhealthy habits.

Consolidating the importance of obtained outcomes regarding FP, it is crucial to highlight the need to include strategies in the educational field that enable, through PA engagement, variables related to physical self-concept or FP to be properly and fully evaluated considering that they may be associated with better perceptions of the abilities needed to tackle academic tasks (Chaddock et al., 2011). Alongside this, physical activity programs are a strategy that target improvements in CF. This, not only positively affects physical health but, also, mental health. Further, the evaluation of such programs provides empirical evidence (Velez et al., 2010) that underlines the importance of CF in the analysis of self-concept. Further, physical exercise is considered to be a purposeful and intentional activity that positively affects self-perception in young people (Garn et al., 2019). In this way, it is clear that targeting these parameters is essential for motivating young people to engage in physical activity (Vedul-Kjelsås et al., 2012).

## Limitations

Firstly, one of the limitations of the present study is the low number of participants involved in the PA program delivered during PE classes. This was due to the poor health conditions generated by the presence of COVID-19, which majorly affected the ability of students to attend classes. Secondly, only a very limited amount of literature examining the effect of PA school programs on PF could be identified and used to frame the discussion of present findings.

## Acknowledgments

Observatory of Physical Activity Sciences (OCAF), University of Playa Ancha. General Directorate of Research, University of Playa Ancha; Research Project: DGI UPLA 2019, EFI 01-2021. Financial support for article processing fees, University of Playa Ancha.

## Conclusions

The main finding of the present study is that the examined PA program had a significantly positive effect

on PF, CRFP and MSP. Hence, the program examined here offers a potential strategy to consider in the school context as a means to extending the reach of present findings to other ambits such as the psychological, academic and social ambits.

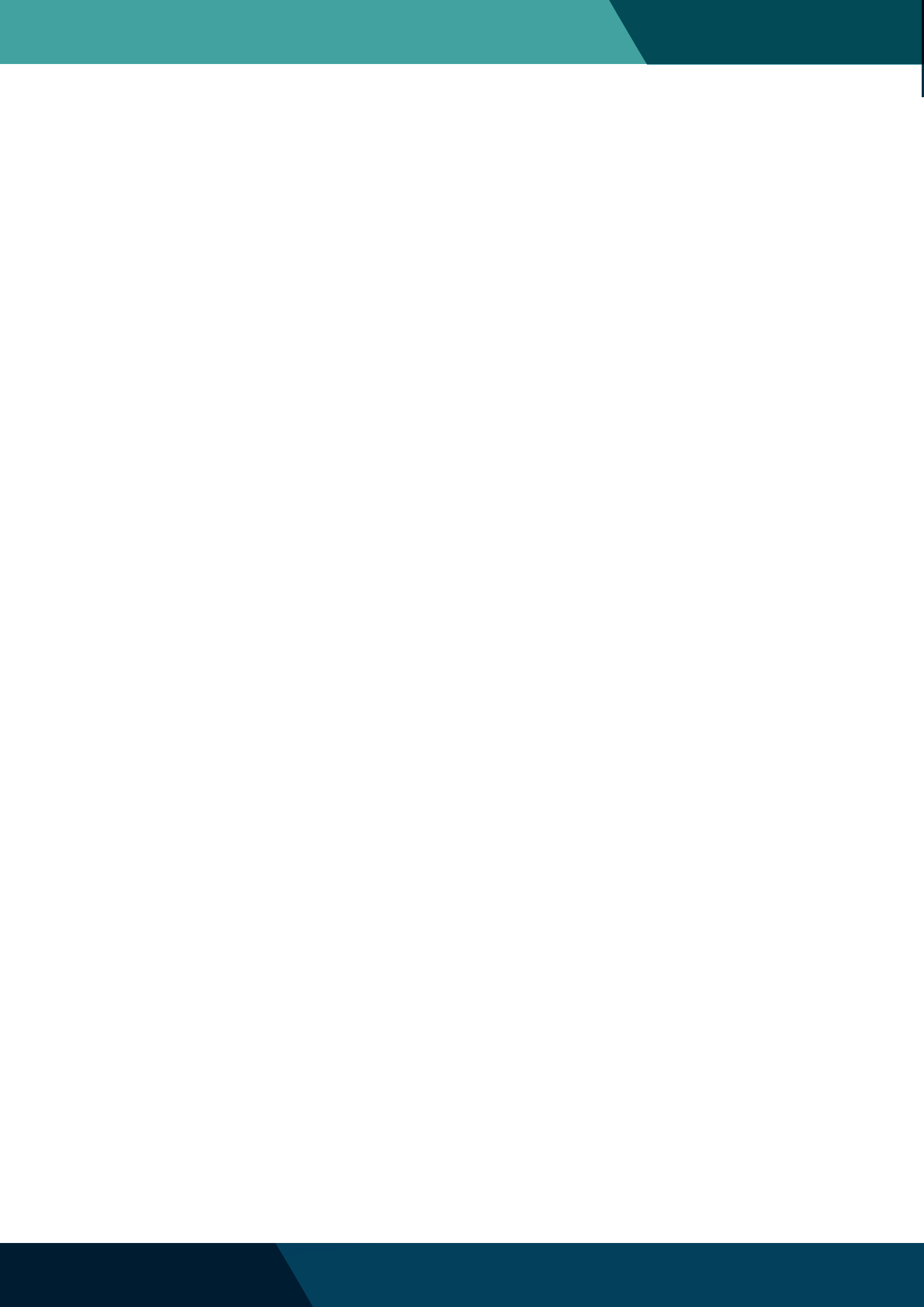
## Bibliography

- Apaza, J., Franco, J., Meza, N., Madrid, E., Loézar, C., & Garegnani, L. (2021). Minimal clinically important difference: The basics. *Medwave*, 21(3). <https://doi.org/10.5867/MEDWAVE.2021.03.8149>
- Aymerich, M., Berra, S., Guillamón, E., Herdman, M., Alonso, J., Ravens-Sieberer, U., & Rajmil, L. (2005). Desarrollo de la versión en español del KIDSCREEN, un cuestionario de calidad de vida para la población infantil y adolescente. *Gaceta Sanitaria*, 19(2), 93–102. <https://doi.org/10.1157/13074363>
- Baceviciene, M., Jankauskiene, R., & Emeljanovas, A. (2019). Self-perception of physical activity and fitness is related to lower psychosomatic health symptoms in adolescents with unhealthy lifestyles. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7311-2>
- Baquet, G., Gamelin, F., Mucci, P., Thé, D., Van Praagh, E., & Berthoin, S. (2010). Continuous vs. interval aerobic training in 8-to 11-year-old children. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(5), 1381–1388. <https://doi.org/10.1157/13074363>
- Cárdenas, E. (2016). *Auto-reporte de la Condición Física Relacionada con la Salud en una Muestra de Escolares del Distrito Bogotá: Estudio FUPRECOL*. [Tesis de maestría, Universidad del Rosario]. [https://doi.org/10.48713/10336\\_12496](https://doi.org/10.48713/10336_12496)
- Chaddock, L., Pontifex, M., Hillman, C., & Kramer, A. (2011). A review of the relation of aerobic fitness and physical activity to brain structure and function in children. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(6), 975–985. <https://doi.org/10.1017/S1355617711000567>
- Coelho, V., Sousa, V., & Figueira, A. P. (2014). O impacto de um programa escolar de Aprendizagem Socioemocional sobre o autoconceito de alunos de 3º ciclo. *Revista de Psicodidactica*, 19(2), 347–366. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.10714>
- Crocker, P., Sabiston, C., Forrester, S., Kowalski, N., Kowalski, K., & McDonough, M. (2003). Predicting Change in Physical Activity, Dietary Restraint, and Physique Anxiety in Adolescent Girls. Examining Covariance in Physical Self-perceptions. *Canadian Journal of Public Health*, 94(5), 332–337. <https://doi.org/10.1007/BF03403555>
- Crocker, P., Sabiston, C., Kowalski, K., McDonough, M., & Kowalski, N. (2007). Longitudinal Assessment of the Relationship Between Physical Self-Concept and Health-Related Behavior and Emotion in Adolescent Girls. *Journal of Applied Sport Psychology*, 18(3), 185–200. <https://doi.org/10.1080/10413200600830257>
- Dios, A., Recuero, B., Calvo, A., & Shaoliang, Z. (2019). Effects of a school physical activity intervention in pre-adolescents. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 136, 49–61. [https://doi.org/10.5672/APUNTS.2014-0983\\_ES.\(2019/2\).136.04](https://doi.org/10.5672/APUNTS.2014-0983_ES.(2019/2).136.04)
- Ensrud-Skraastad, O., & Haga, M. (2020). Associations between Motor Competence, Physical Self-Perception and Autonomous Motivation for Physical Activity in Children. *Sports*, 8(9). <https://doi.org/10.3390/sports8090120>
- Ferrari, G., Bolados, C., Suárez-Reyes, M., Farías-Valenzuela, C., Drenowatz, C., Marques, A., & Pizarro, T. (2022). Association of physical activity, muscular strength, and obesity indicators with self-concept in Chilean children. *Nutrición Hospitalaria*, 39(5), 1004–1011. <https://doi.org/10.20960/nh.04061>
- Gálvez Casas, A., Rodríguez García, P., Rosa Guillamón, A., García-Cantó, E., Pérez Soto, J., Tárraga López, P., & Tárraga Marcos, L. (2016). Capacidad aeróbica, estado de peso y autoconcepto en escolares de primaria. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 28(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2015.10.002>
- Garn, A., Moore, E., Centeio, E., Kulik, N., Somers, C., & McCaughy, N. (2019). Reciprocal effects model of Children's physical activity, physical self-concept, and enjoyment. *Psychology of Sport and Exercise*, 45, 101568. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.101568>
- Garrido, R., Videra García, A., Luis, J., Flores, P., & Ruiz De Mier, R. (2012). Physical sports activity, physical self-concept and psychological wellbeing in adolescence. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 22, 19–23. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i22.34578>
- Grao-Cruces, A., Fernández, A., Fernández-Martínez, F., Martínez, M., & Nuviala, A. (2014). Association of Fitness With Life Satisfaction, Health Risk Behaviors, and Adherence to the Mediterranean Diet in Spanish Adolescents. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(8), 2164–2172. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000363>
- Guillamón, A., Canto, E., & Carrillo López, P. (2018). Physical activity, physical fitness and self-concept in schoolchildren aged between 8 to 12 years old. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 35, 236–241. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V0I35.64083>
- Janssen, I., & Leblanc, A. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of*



- Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- Janz, K., Dawson, J., & Mahoney, L. (2002). Increases in physical fitness during childhood improve cardiovascular health during adolescence: The Muscatine Study. *International Journal of Sports Medicine, Supplement*, 23(1). <https://doi.org/10.1055/s-2002-28456>
- Kyle, T., Mendo, A., Enrique, R., Garrido, R., & Morales Sánchez, V. (2016). Effects of physical activity on self-concept and self-efficacy in preadolescents. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 29, 61–65. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.36873>
- Lim, C. & In, J. (2019). Randomization in clinical studies. *Korean Journal of Anesthesiology*, 72(3), 221–232. <https://doi.org/10.4097/KJA.19049>
- Lizarazo, L., Burbano Pantoja, V., & Valdivieso Miranda, M. (2020). Correlación entre actividad física y autoestima de escolares adolescentes: un análisis de tipo trasversal. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 60, 95–115. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n60a6>
- Manzini, J. (2000). Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. *Acta Bioethica*, 6(2), 321–334. <https://doi.org/10.4067/S1726-569X2000000200010>
- Ortega, F., Ruiz, J., España-Romero, V., Vicente-Rodríguez, G., Martínez-Gómez, D., Manios, Y., Béghin, L., Molnar, D., Widhalm, K., Moreno, L. A., Sjöström, M., & Castillo, M. (2011). The International Fitness Scale (IFIS): Usefulness of self-reported fitness in youth. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 701–711. <https://doi.org/10.1093/ije/dyr039>
- Ortega, Ruiz, J., España-Romero, V., Vicente-Rodríguez, G., Martínez-Gómez, D., Manios, Y., Béghin, L., Molnar, D., Widhalm, K., Moreno, L. A., Sjöström, M., & Castillo, M. J. (2011). The International Fitness Scale (IFIS): Usefulness of self-reported fitness in youth. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 701–711. <https://doi.org/10.1093/ije/dyr039>
- Palacios, R., Pastor, R., Mendoza, M., & Adsuar, J. (2022). Relación de la calidad de vida relacionada con la salud, con el nivel de actividad física y autopercepción de la condición física en adolescentes peruanos. *E-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 18. <https://doi.org/10.33776/remo.vi18.6871>
- Reyes-Amigo, T., Soto Sánchez, J., & Palmeira, A. L. (2018). Effect of high-intensity intermittent games on cardiorespiratory fitness and body composition in school children: protocol of a randomized controlled trial. *Gymnasium*, 3(1). <https://www.researchgate.net/publication/326437454>
- Reyes-Amigo, T., & Soto-Sánchez, J. (2021). *Fitness cardiorrespiratorio en la infancia y la adolescencia* (Primera edición). Universidad de Playa Ancha. <https://www.researchgate.net/publication/356290275>
- Rodríguez-Núñez, I., Luarte-Martínez, S., Landeros, I., Ocares, G., Urizar, M., Henríquez, M., & Zenteno, D. (2019). Assessment of EPIInfant scale for exercise intensity perceptual self-regulation in healthy children. *Revista Chilena de Pediatría*, 90(4), 422–428. <https://doi.org/10.32641/rchped.v90i4.880>
- Ruiz, J., Romero, V., Castro Piñero, J., Artero, E., Ortega, F., Cuenca García, M., Pavón, D., Chillón, P., Rejón, J., Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., Sjöström, M., Castillo, M., & Ruiz, J. (2011). ALPHA-fitness test battery: health-related field-based fitness tests assessment in children and adolescents. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1210–1214. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.6.5270>
- Ruiz-Montero, P., Chiva-Bartoll, O., Baena-Extremera, A., & Hortigüela-Alcalá, D. (2020). Gender, physical self-perception and overall physical fitness in secondary school students: A multiple mediation model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 1–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186871>
- Salmon, J., Booth, M., Phongsavan, P., Murphy, N., & Timperio, A. (2007). Promoting Physical Activity Participation among Children and Adolescents. *Epidemiologic Reviews*, 29(1), 144–159. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxm010>
- Sanz, N., Díaz-Aroca, Á., & Alcaraz-Muñoz, V. (2023). Effect of the type of motor interaction required by the game on emotional behaviour in Physical Education classes. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(56), 29–33. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i56.1959>
- Segovia, Y., & Gutiérrez, D. (2020). Perception of Exertion, involvement and physical fitness in a HIIT Program in Physical Education. Sport Education Model VS Traditional Approach. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 38, 151–158. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73686>
- Tanner, J., & Whitehouse, R. (1976). Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity, weight velocity, and stages of puberty. *Archives of Disease in Childhood*, 170. <https://doi.org/10.1136/adc.51.3.170>
- Tapia-Serrano, M., Sevil-Serrano, J., Sánchez-Oliva, D., Vaquero-Solís, M., & Sánchez-Miguel, P. (2022). Effects of a school-based intervention on physical activity, sleep duration, screen time, and diet in children. *Revista de Psicodidáctica (English Ed.)*, 27(1), 56–65. <https://doi.org/10.1016/J.PSICOE.2021.06.001>
- Thomas, J., & Nelson, J. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Paidotribo.
- Vedul-Kjelsås, V., Sigmundsson, H., Stensdotter, A. K., & Haga, M. (2012). The relationship between motor

- competence, physical fitness and self-perception in children. *Child: Care, Health and Development*, 38(3), 394–402. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01275.x>
- Velez, A., Golem, D., & Arent, S. (2010). The impact of a 12-week resistance training program on strength, body composition, and self-concept of Hispanic adolescents. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(4), 1065–1073. <https://doi.org/10.1519/JSC.0B013E3181CC230A>
- Verstraete, S., Cardon, G., Lr. D., Clercq, D., & De Bourdeaudhuij, I. (2006). A comprehensive physical activity promotion programme at elementary school: the effects on physical activity, physical fitness and psychosocial correlates of physical activity. *Public Health Nutrition*, 10(5), 477–484. <https://doi.org/10.1017/S1368980007223900>
- Videra-García, A., & Reigal-Garrido, R. (2013). Autoconcepto físico, percepción de salud y satisfacción vital en una muestra de adolescentes. *Anales de Psicología*, 29(1), 141–147. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.1.132401>



# Effects of Physical Education on students with intellectual disabilities. A systematic review

## Efectos de la Educación Física en alumnado con discapacidad intelectual. Una revisión sistemática

Diana Marín-Suelves<sup>1</sup> 

Jesús Ramón-Llin<sup>2</sup> 

Amparo Tijeras-Iborra<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universitat de València, Spain

<sup>2</sup> Departamento de Educación Física, Artística y Música, Universitat de València, Spain

### Correspondence:

Jesús Ramón-Llin  
[jesus.ramon@uv.es](mailto:jesus.ramon@uv.es)

### Short title:

Review in Physical Education and intellectual disabilities

### How to cite this article:

Marín-Suelves, D., Ramón-Llin, J., y Tijeras-Iborra, A. (2023). Effects of Physical Education on students with intellectual disabilities. A systematic review. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 139-161. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2021>

Received: 26 February 2023 / Accepted: 2 November 2023

## Abstract

The potential of physical activity and sport for children and young people has been extensively researched, but we need to make an effort to analyse the current situation in the attention to diversity. This literature review analyses 22 scientific papers published in the last decade using the PRISMA method. The results allow us to analyse the identification, methodological and content variables and to conclude that all the interventions carried out produced different types of benefits: physical, emotional, cognitive, social, health and also in the development of values. In addition, there were also benefits in terms of students' attitudes towards inclusion. Analysis of these results will be key to designing future interventions based on scientific evidence. We must not forget that Physical Education is a subject for all students and everyone has the right to be there, to participate and to learn.

**Key words:** Physical education, intellectual disability, inclusion, review.

## Resumen

Las potencialidades de la actividad física y el deporte en niños y adolescentes es un tema altamente estudiado, pero es necesario dedicar esfuerzos a analizar la situación en la atención a la diversidad. En este trabajo de revisión de la literatura se analizan 22 artículos científicos, publicados en la última década, siguiendo el método PRISMA. Este análisis permite conocer las variables identificativas, metodológicas y de contenido y concluir que todas las intervenciones realizadas produjeron diferentes tipos de beneficios: físicos, emocionales, cognitivos, sociales, de salud y desarrollo de valores. Así, también se produjeron beneficios en las actitudes hacia la inclusión del alumnado. El análisis de estos resultados será clave en el diseño de intervenciones futuras, basadas en la evidencia científica. Pues no hay que olvidar que la Educación Física es una materia con entidad propia y que todos y todas tienen derecho a estar, participar y aprender.

**Palabras clave:** Educación física, discapacidad intelectual, inclusión, revisión.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introduction

Intellectual disability (ID) is a neurodevelopmental disorder found in the Intellectual Disabilities subcategory of the American Psychiatric Association's DSM-5 manual (APA, 2013). It is characterised by significant limitations in both intellectual functioning and adaptive behaviour (in conceptual, social and practical domains), with varying degrees of severity: mild, moderate, severe, or profound, and beginning early in development.

Beyond the reductionist perspective of the intelligence quotient (IQ) and the ranges used to determine severity, ID involves a mismatch between the person's abilities and the demands of the context (Sales & Trejo, 2019), which affects their functionality and, consequently, their autonomy.

Despite the significant heterogeneity in terms of severity, comorbidity or the way it manifests, people with ID have a neurodevelopmental impairment that affects all domains: motor, sensory, basic and executive cognitive processes, and social and emotional behaviour.

Therefore, people with ID often have limitations in their intellectual abilities (reasoning, understanding, planning, learning from experience), conceptual adaptive behaviour (language, reading, writing), social relations (interpersonal and social skills), and practical (activities of daily living) limitations in their health care and participation in all contexts.

Many of these limitations may be interrelated. For example, low levels of motor development or motor skills can lead to obesity or other diseases, a refusal to exercise and/or low self-esteem (Hortal-Quesada & Sanchis-Sanchis, 2022).

In this sense, Physical Education during the school years can have developmental benefits beyond basic motor skills if we move away from deficit-based approaches. The subject focuses on motor skills, but also includes hygiene and health habits, which are closely linked to self-awareness and personal autonomy, learned through movement, through practice for practice. Through different games, tasks and activities, the development of a balanced concept of self-awareness and self-esteem,

decision-making strategies, learning values, emotional regulation and other disciplinary skills can be promoted (Marín-Suelves & Ramón-Llín, 2021).

Therefore, in order to ensure access to the curriculum and learning for people with ID in school settings, these limitations need to be compensated for by providing sufficient individual support at the right intensity for each situation, or by going a step further and designing instruction with everyone in mind. This means that the school context must be inclusive and generate good teaching practices, such as programming based on Universal Design for Learning (UDL), the use of assistive technologies, and the necessary modifications to the environment (Sales & Trejo, 2019).

However, a decade ago, the educational context of PE was not as adapted as it should have been. This was due to factors such as a lack of resources, insufficient professional training, a lack of standard criteria, and teachers' attitudes towards diversity (depending on previous experience) and their sense of self-efficacy (Hernández et al., 2011).

The aims of this review are 1) to describe the interventions carried out in the last decade, 2) to analyse the strategies, measures and resources used by professionals, 3) to identify the benefits of Physical Education for students with ID, 4) to extract the key elements from the scientific evidence to make Physical Education truly inclusive, and 5) to discover reference authors, documents and sources that can guide better future actions.

## Methodology

This literature review was based on the PRISMA method (Page et al., 2021) and used the Scopus database due to its recognised prestige and the number of documents it contains (Hernández et al., 2016). Keywords were combined with Boolean operators: ["Educación física" AND "Discapacidad intelectual"] for the search in Spanish and ["Physical education" AND "Intellectual disability"] for the search in English. Table 1 shows the inclusion and exclusion criteria used to select the documents that were finally included in the analysis.

**Table 1.** Inclusion and exclusion criteria for document selection

Criteria Variables	Inclusion	Exclusion
Document type	Intervention papers	Review papers, chapters, books, dissertations and conference proceedings
Date of publication	2013–2022	
Participants	Students of any age with intellectual disabilities	Teachers, family members and students with or without other special educational needs
Language		No filters
Availability	Full text in open access	Paid access No access to full text

Figure 1 shows the process of document selection. In the first phase, the keyword search yielded 130 documents containing the terms in the title, abstract or keywords. A total of 18 documents were removed because they were not papers and 33 because they had not been published in

the last ten years. The screening was based on 79 papers, of which 44 were removed because they were not open access. Of the 35 full texts evaluated, 13 were discarded based on the criteria outlined above. Finally, 22 papers were included in the analysis.

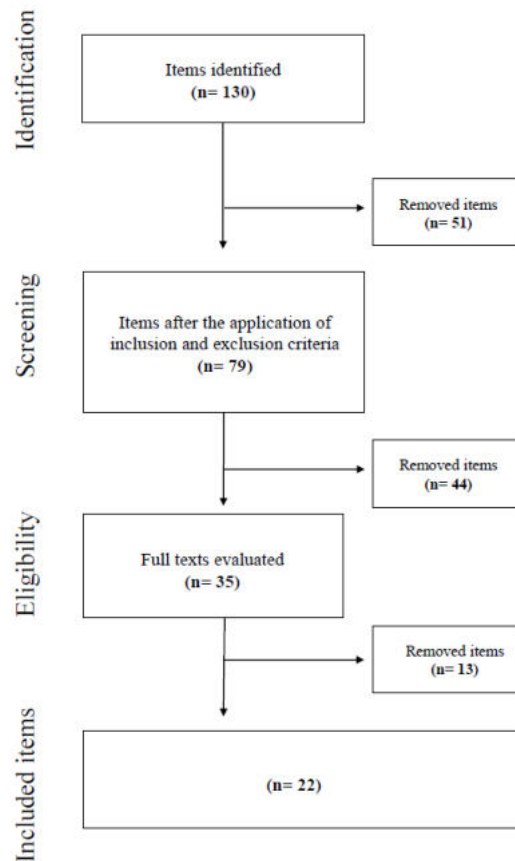


Figure 1. Document selection flow chart

The three authors were involved in this process, and potential bias was reduced by clearly defining and agreeing on the inclusion and exclusion criteria to be applied, and by analysing the papers individually before and then discussing them to make a decision.

The following variables were included in the content analysis (Table 2).

Table 2. Variables analysed

Type	Variables	Description
Identification	Year Author Journal Language	Date of publication Authors Publication Language
Methodology	Context Design and instrumentation Sample	Location, type of centre and scope Research approach and data collection instrument Educational stage, age, sex and quantity
Content	Goals Content Results	Objectives pursued Intervention programme activities Research findings

## Results

The following table presents the main results of the variables mentioned in each of the 22 papers analysed.

**Table 3.** Results of the studies analysed (in order of most recent to least recent publication)

Identification		Methodology		Content	
Author, date, journal and language	Context	Design and instrumentation	Sample	Objectives and content	Findings
Fernandes et al., 2022 <i>Heliyon</i> (Q1) English	South Africa Special education school	Quasi-experimental IG: 30 minutes, 3 times a week for a period of 6 weeks. CG: Physical Education lessons. BOT-2 short form.	N = 46 Age: 15–17 yo. 63.1% boys, 36.9% girls. Diagnosis: Moderate to severe ID. Randomly divided into two groups: intervention (IG) and control (CG).	Studying the impact of an intervention programme on motor competence. 18 sessions of 30 min (in 6 weeks). They worked on motor skills (locomotion, manipulation and stability).	Significant improvement in the total scores and motor competence levels of the intervention group. An impact on the performance of daily activities and participation in Physical Education or physical and sports activities was observed, as well as the participants' enjoyment of the programme's activities; the risk of obesity was reduced. Improved reading and writing abilities. Increased autonomy in task completion. Growth in skills related to cooking, cleaning, personal care, time management, and use of public transport. Improved verbal and interviewing skills. Improved communication and socialisation skills through inclusion. Increased maturity, confidence, responsibility and self-advocacy. Increased participation in campus and community clubs and activities.
Agarwal et al., 2021 <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i> (Q1) English	South Florida Post-secondary education programme at public universities	Qualitative Structured interview with 22 questions to parents. Deductive thematic analysis.	Post-secondary Age: 18–24 yo. 2% in full inclusion contexts.	Improving quality of life through academic achievement, employment, and independent living. Programme based on the COM-B model, with special Olympics. Physical and psychological training.	Improved reading and writing abilities. Increased autonomy in task completion. Growth in skills related to cooking, cleaning, personal care, time management, and use of public transport. Improved verbal and interviewing skills. Improved communication and socialisation skills through inclusion. Increased maturity, confidence, responsibility and self-advocacy. Increased participation in campus and community clubs and activities.
Hansen et al., 2021 <i>Sport, Education and Society</i> (Q1) English	Sweden Specific Special Education Classrooms in Secondary Schools	Qualitative Semi-structured interview	N = 12 5 boys, 6 girls Age: 16–20 yo. Diagnosis: Moderate ID	Identifying the perception of and motivation towards physical activity of adolescents with ID. Activity, environment, and body and health awareness.	Social support is key to intrinsic motivation towards physical activity and sport for people with ID. They are aware of their limitations and express fear of being excluded.
Priyono et al., 2021 <i>International Journal of Human Movement and Sports Sciences</i> (Q3) English	Indonesia Specific Special Education Centre.	Quasi-experimental Pretest-posttest Motor Ability Test (agility, coordination, balance, speed)	N = 28 Diagnosis: Moderate ID	Determining the effect of sports games on the gross motor skills of students with ID. Motor skills test: Agility Coordination Balance Speed	Participation in sports games has an effect on health, cognitive, social, emotional and motor skills.
Wu et al., 2021 <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> (Q2) English	Taiwan 3rd year of a Special Education Centre in Kaohsiung	Qualitative-quantitative Instruments: -Step Test Protocol -Borg rating of students' perceived exertion -Observation records, field diary, photo and video.	N = 10 4 girls, 6 boys Age: 18–19 yo. Diagnosis: Moderate (N = 3), Severe (N = 6), Profound (N = 1) ID	Analysing physical changes in body posture (static and walking) and step frequency. Step programme for 14 sessions in the school curriculum.	Significant improvements in stability and speed, as well as in motivation, interpersonal relationships, and autonomy in activities of daily living.

Cañadas & Calle-Molina, 2020 <i>Siglo cero</i> (Q3) Spanish	Madrid Promentor Programme: Training for employment inclusion at the Autonomous University of Madrid.	Qualitative_ MAXQDA (v.20) Service-learning methodology Post-intervention learning diaries and assemblies.	N = 34 University students Diagnosis: ID 16 girls, 18 boys.	Identifying learning outcomes after a specific PE programme and the participants' perception of its effect on interpersonal relationships.	Evidence of learning in: Water rescue, hockey and gymnastic skills (curricular), teamwork and civic behaviour (cross-curricular), and water rescue and first aid (daily life). Positive assessment of the relationship with students.
Carvalho et al., 2020 <i>Movimento</i> (Q3) Portuguese	Vitoria Pedagogical practice project of adapted physical education for people with disabilities.	Qualitative: Action research Videos and field diary Evaluation meetings	N = 20 Age: 16–60 Diagnosis: ID and ASD	Analysing language manifestations through Hip Hop for the social recognition of people with ID and ASD. Implementation of a 32-session Hip Hop programme (1 session per week).	Body language (Hip Hop) favours social inclusion by providing moments of social recognition, protagonism and participation.
Furrer et al., 2020 <i>Frontiers in Education</i> (Q2) English	Switzerland 112 inclusive classrooms National Foundation project SoParIS	Quantitative Applying and comparing strategies: cooperative skills and guidance by individual reference standards. Questionnaires: PE teachers and students.	Students N = 1744 Age: 6–14 yo. Teachers N = 110	Studying the relationship between educational strategies used in Physical Education and social inclusion, social relations, and participation.	Strategies related to cooperative skills had significant positive results only in social acceptance. Individual reference norm orientation strategies were significant in social acceptance and interaction (increased social participation).
Jang, 2020 <i>Exercise Science</i> (Q4) Korean	Korea Special education school	Experimental Questionnaire for children, parents and teachers. CG (N = 10): PE programme IG (N = 10): Dance programme	N = 20 Diagnosis: Moderate ID	Analysing the perception of self-efficacy in children with ID who participate in an integrated art-integrated movement programme. 40-minute dance sessions, twice a week for 12 weeks.	The dance programme increased perceived self-efficacy in self-confidence, self-regulation and preference for task difficulty.
Krutsevich et al., 2020 <i>Journal of Physical Education and Sport</i> (Q3) English	Ukraine Smilyan Orphanage of Cherkasy	Experimental CG (N = 22) IG (N = 18) IG: 10 months under the specific programme.	N = 40 Diagnosis: Moderate ID_ oligophrenia	Analysing the emotional state and cognitive functions of children with ID during outdoor games.	Outdoor movement activities including nature activities, sports, orientation, self-care, mood coordination, and cognitive stimulation games have an impact on the psycho-emotional and physical state of children with ID in the IG.
Xu et al., 2020 <i>BioMed Research International</i> (Q2) English	China 2 Schools in Beijing	Experimental Pretest-posttest evaluation CG (N = 10) IG (N = 12) IG under the adapted rhythmic gymnastics programme	N = 22 Diagnosis: DS (N = 3) ASD (N = 4) ID (N = 5)	Testing the effects of the adapted rhythmic gymnastics programme on the physical fitness of children with neurodevelopmental disorders (DS, ASD, ID). Stimulation of motor and cognitive skills with 3 weekly sessions of 50' during 16 weeks.	Substantial IG improvement in abdominal strength, muscle strength, upper limb strength, and flexibility



Muñoz et al., 2020	Vitoria	Qualitative	N = 37 university students N = 14 children with moderate ID diagnosis	Offering an inclusive educational experience to university students related to social relations, self-awareness, and the elimination of barriers, and analysing its impact. 9 sessions of 90 minutes with cooperative body language group activities. Activities/RolePlay/Debate	The experience had significant positive results on self-awareness in children with ID. Increased self-awareness among university students, who rated the experience positively.
<i>Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación</i> (Q3)	Francisco de Vitoria University Gil Gayarre Foundation				
Spanish					
Erofeeva et al., 2019	General education special school	Quantitative	50 children between 7 and 11 with mild or moderate intellectual disabilities.	Analysing the effects of sports activities and additional Physical Education for the therapy of psychophysiological disorders and physical qualities. 5-year intervention. Badminton 40 minutes, 3 times a week	Development of motor skills by increasing the adaptive capacity of the body, especially in children with mild disability. Flexibility improved from the age of 10. Speed improved more in the disabled groups up to the age of 11. Agility normalised around the age of 9.
<i>Electronic Journal of General Medicine</i> (Q3)		Intervention Tests for Flexibility Jump Agility Speed			
English					
Sit et al., 2019	Special education schools	Quantitative	270 children (108 girls and 162 boys) from 13 centres with 5 types of disability (visual, hearing, physical, intellectual, and socialisation problems).	Analysing the amount of physical activity and sedentary behaviour in students with disabilities at different points of the school year. 6 sessions during a school year (3 in summer and 3 in winter).	Students spent between 15 and 18 minutes a day doing moderate vigorous activity. They were more physically active during the winter and, in order from most to least active, in PE lessons, then at recess and finally at lunch.
<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> (Q2)	Hong Kong (China)	Use of accelerometers in PE classes, at recess, and at lunchtime: Physical Activity Sedentary Time			
English					
Abellán et al., 2018	Castilla-La Mancha	Experimental	N = 83 secondary school students 40 boys, 43 girls	Examining the effect of an inclusive sports programme and of direct contact with people with ID on attitudes towards disability among secondary school students. Sports activities and visits to occupational centre facilities.	Sharing experiences and sports with people with ID significantly improved attitudes towards disability. Direct contact can overcome prejudice towards socially excluded groups.
<i>RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte</i> (Q3)	Secondary education schools Occupational centre	Two-stage (pre-post) rating scales of attitudes towards inclusion. CG_no activity EG1_complete programme EG2_visits programme			
Spanish					
Gobbi et al., 2018	High school students	Intervention: 2 groups: PE with peer tutoring and school PE. Physical activity level (accelerometer). Enjoyment and effort questionnaire.	23 adolescents (15 boys and 8 girls) with mild or moderate intellectual disabilities.	Analysing the effect of two types of Physical Education intervention in adolescents. 3 peer-tutored PE sessions. 3 school PE sessions.	The peer-tutoring intervention provided more enjoyment, involved more perceived effort, and led to more time in light intensity than the intervention without peer tutoring.
<i>Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities</i> (Q1)					
English					

Kao & Wang, 2018		Quantitative				
<i>International Journal of Developmental Disabilities</i> (Q3)	Special school in Taipei	Effect on upper limb weight-bearing capacity, grip strength, and hand-eye coordination.	10 students (boys) aged 17-18 with moderate to severe intellectual disabilities.	Analysing the effect of an intervention with a Frisbee game on upper limb skills in young people with ID.	The intervention improved muscle strength, grip strength, coordination, and dexterity.	English
	Murcia	Quasi-experimental				
Vilchez et al., 2018	Associations of people with ID Fundown and CEOM	Use of the Moral Competence Test in two stages (pre-post)	Students from the 1st and 2nd year of the degree	Increasing the moral development of people with ID through the discussion of moral dilemmas in sporting activities.	The results showed an improvement in the moral reasoning of programme participants in terms of commitment, respect, and honesty, but it was not significant.	Spanish
<i>Revista Complutense de Educación</i> (Q2)	Qualification: Social and Labour Inclusion Training for People with ID	CG (N = 12) EG (N = 11) EG_Application of a physical activity sports programme with discussion of real moral dilemmas in sport activities.	N = 23 Diagnosis: ID, 33% disability Average age = 26	12 one-hour sessions of sports activities: volleyball, handball, badminton, and acrosport.		
	Brazil	Quasi-experimental	Children n = 7	Assessing the impact of the Physical Education Programme on the social skills of students with ID.	The programme led to a significant improvement of responsibility, self-control, and overall social skills.	
Ferreira & Munster, 2017	Special education school	Two-stage social skills assessment (pre-post)	Age: 7-14 yo. Diagnosis: ID	24 sessions (40 minute each) of dance, circus, cooperative games, sports, and values of sports/martial activities.		Portuguese
		Quantitative				
Hsu, 2016	Educational sphere.	Experimental intervention in 3 groups: Intervention using Wii Fit PE Group Sedentary group (control)	24 students with (mild) intellectual disabilities Age: 17-18 yo.	Evaluating an intervention to improve balance skills in students with ID. 16 sessions (40 minutes each) using the Wii Fit balance board during 8 weeks (2 sessions per week).	The results showed that students in the PE and Wii Fit group improved explosive leg strength, but only the Wii group improved their static balance test scores.	English
	Taiwan University	Measuring: Static balance Dynamic balance Explosive leg strength				
		Quantitative				
Montesano, 2014	Naples (Italy)	2 types of Interventions: PE and PE + football drills	24 athletes, adolescents between 16 and 18 years old (15 men and 9 women).	Evaluating two 100-day interventions with 2-hour PE sessions on eye-foot coordination. PE sessions only PE sessions + mixed exercise sessions (analytical and global) with eye-foot coordination exercises (passes and shots).	The results show improvements in both intervention groups, but the improvements were greater in the group with extra football drills sessions.	English
<i>Journal of Physical Education and Sport</i> (Q3)	Paralympic athletes	Basis for the assessment: Lineouts Passing precision Shooting precision		100-day intervention. Two-hour PE sessions		

Tsimaras et al., 2014	Special education schools	Quantitative: Experimental	24 adults aged approximately 20–25 (10 women and 10 men) with ADHD or ID.	Analysing the effects of interactive digital motor games (exergames) on people with ADHD and ID.	The intervention significantly reduced distractibility, hyperactivity and impulsivity, compared to the control group.
<i>Journal of Physical Education and Sport</i> (Q3)		They analysed the effects on distractibility, hyperactivity, and impulsiveness. Instrument: Diagnose der Adulten ADHS (IDAA) and Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS).		36 sessions of 20 minutes with digital interactive tennis games (delivered over 12 weeks).	
English				The control group did 2 sessions of PE.	

## Discussion

The results allow us to analyse the identification, methodological and content variables.

Firstly, with regard to the identification variables, we record the date, journal and language of publication, as well as the authorship of the works analysed.

In terms of the number of papers published on the subject, the field has clearly grown in recent years. It has become an emerging topic in our current society, which promotes inclusive policies. The year with the highest number of identified documents is 2020, with 29.2% of the total (Cañadas & Calle-Molina, 2020; Carvalho et al., 2020; Furrer et al., 2020; Jang, 2020; Krutsevich et al., 2020; Muñoz et al., 2020; Xu et al., 2020). This may be due to the impact of the Covid-19 health crisis, which led to lockdowns and school closures. The exceptional nature of the situation has attracted considerable interest from researchers.

In terms of authorship, a total of 76 authors were involved in the 24 papers analysed. As in previous studies (Marín & Ramón-Llín, 2021), it is noteworthy that all the authors are minor producers, since all of them have only one paper on the subject of Physical Education for students with intellectual disabilities. In terms of co-authorship, most of the documents were written by several authors, so the degree of collaboration is high. Papers written by a single author are a minority, representing only 12.5% of the sample (Hsu, 2016; Jang, 2020; Montesano, 2014). This is in contrast to what happens, for example, in the field of music education (Marín et al., 2022). From a gender point of view, it should be noted that there are no major differences in the number of men and women studying this subject. In both cases, the percentage is close to 50%.

In terms of sources, the information available on the SCImago Journal & Country Rank (SJR) portal, which is based on the information contained in the Scopus database, highlights the quality of the journals in which the articles analysed are published, as can be seen from their quartile rankings.

Finally, the language chosen for the dissemination of the results continues to be English (70.8%), despite the fact that

the interventions were carried out in countries on different continents with a wide variety of mother tongues.

On the other hand, regarding the methodological variables in the analysis of the context, the weight of this research topic in Europe stands out, especially in Spain, which is the country where the most work has been carried out (Abellán et al., 2018; Cañadas & Calle-Molina, 2020; Moreno et al., 2019; Vilchez et al., 2018). It should also be noted that a significant number of studies in school contexts have been conducted in specific special education centres or units (Fernandes et al., 2022; Ferreira & Munster, 2017; Hansen et al., 2021; Jang, 2020; Priyono et al., 2021; Wu et al., 2021).

Research designs are extremely diverse, including experimental and quasi-experimental work, studies with interventions and/or control groups, and quantitative data collection techniques such as questionnaires, but also qualitative techniques such as interviews.

This diversity is also evident in the characteristics of the samples: in terms of size, some actions were carried out with groups of less than ten participants (Ferreira & Munster, 2017), while others had more than a thousand students (Furrer et al., 2020); in terms of age or educational level of the participants, there were no studies with pre-school students, and secondary school students (Abellán et al., 2018) and university students (Muñoz et al., 2020) predominated.

The final dimension analysed is content, looking at research objectives, content, and findings. In terms of objectives, the approaches demonstrate the potential of Physical Education. In addition to the development of physical skills (Fernandes et al., 2022; Hansen et al., 2021; Priyono et al., 2021; Wu et al., 2021; Xu et al., 2020), there are studies that focus on social (Cañadas & Calle-Molina, 2020; Carvalho et al., 2020; Ferreira & Munster, 2017), moral (Vilchez et al., 2018), emotional and cognitive (Krutsevich et al., 2020), and vital issues such as inclusion (Furrer et al., 2020; Muñoz et al., 2020), attitudes towards diversity (Abellán et al., 2018), and quality of life (Agarwal et al., 2021).

In terms of content, 38% of the studies include specific activities related to gamification and sports, such as hockey and gymnastics (Cañadas & Calle-Molina, 2020,) badminton (Erofeeva et al., 2019, Vilchez et al., 2018), frisbee (Kao & Wang, 2018), volleyball, handball, acrobatic gymnastics (Vilchet et al., 2018). Of the studies in the sample, 14% used body expression activities, where the use of different types of dance was predominant (Carvalho et al., 2020; Jang, 2020; Muñoz et al., 2020), while 16% of interventions focused on motor skills (Fernandes et al., 2022; Xu et al., 2020; Montesano, 2014) and 16% on balance (Hsu, 2016) and tennis (Tsimaras et al., 2014) exergames. Wu et al. (2021) used activities such as aerobic step, while Krutsevich et al. (2020) chose activities in the natural environment. Finally, 16% of the studies used other types of activities such as peer tutoring (Gobbi et al., 2018), cooperative skills (Furrer et al., 2020) or dance mixed with games and sports (Ferreira & Munster, 2017).

In terms of findings, all interventions showed positive results. Up to 43% of the studies showed physical improvements, both in health aspects (Priyono et al., 2021) and in conditional physical abilities such as strength and/or flexibility (Xu et al., 2020; Erofeeva et al., 2019), as well as in coordinative abilities such as balance (Wu et al., 2021; Hsu, 2016) and coordination (Montesano, 2014).

In addition, 38% of the interventions resulted in emotional benefits, such as improved motivation for motor activities (Fernandes et al., 2022), improved effort (Gobbi et al., 2018), improved psychoemotional state (Krutsevich et al., 2020), and improved perceived self-efficacy (Jang, 2020). Also, 38% of the interventions improved participants' social skills (Priyono et al., 2021; Ferreira & Munster, 2017), promoted interpersonal relationships (Wu et al., 2021), civic behaviour and teamwork (Cañadas & Calle-Molina, 2020), inclusion, recognition and social participation (Carvalho et al., 2020), and attitudes towards student inclusion (Abellán et al., 2018). On the other hand, 24% of the interventions had an effect on cognitive aspects (Priyono et al., 2021), improved reasoning skills (Vilchez et al., 2018) or reduced student distractions (Tsimaras et al., 2014). Finally, other interventions reported improvements in students' values, increasing commitment, honesty and respect (Vilchez et al., 2018) or responsibility and self-control (Ferreira & Munster, 2017).

## Conclusions

In a fair, equitable and inclusive society such as the one we aspire to, it is essential that we base our actions on scientific evidence to draw conclusions about what measures can ensure inclusion in the different learning situations in the classroom. We must design our programmes so that people with ID can achieve not only basic curricular knowledge, but also greater independence, greater participation in all contexts and, in short, a better quality of life.

The implementation of intervention programmes specifically designed for students with ID allows for significant improvements in the motor development of the participants, as observed in the work of Fernandes et al. (2022), as well as in other cognitive abilities such as memory or attention (Vega & González, 2022). However, it would be advisable for these interventions to be carried out in the first years of schooling in order to improve different motor aspects, such as hypotonia, which is characteristic of some syndromes.

It is necessary to go further, with the implementation of UDL, which makes it possible to respond to all students and achieve benefits for each one of them. For this, teacher training is essential, which is the basis of teachers' self-efficacy to make inclusion possible (Grassi-Roig et al., 2022).

Regarding the limitations of this work, the choice of a single database and the lack of introduction of altmetrics in the analysis stand out. These issues are considered as prospective and future lines of research, to which we must add the analysis of the impact of PE on students with functional diversity, beyond intellectual diversity.

## Funding

The translation of the text, by Manuel Gil Fernández, was funded by the Department of Education and School Management, University of Valencia.

## Bibliography

- Abellán, J., Sáez-Gallego, N., & Reina, R. (2018). Explorando el efecto del contacto y el deporte inclusivo en Educación Física en las actitudes hacia la discapacidad intelectual en estudiantes de secundaria. *RICYDE: Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 14(53), 233-242. <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2018.05304>
- Agarwal, R., Heron, L., & Burke, S. L. (2021). Evaluating a postsecondary education program for students with intellectual disabilities: Leveraging the parent perspective. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(7), 2229-2240. <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-020-04676-0>
- American Psychiatric Association (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*. American Psychiatric Publishing.
- Cañadas, L., & Calle-Molina, M. T. (2020). Efectos de un programa de educación física en el aprendizaje de alumnado universitario con discapacidad intelectual. *Siglo Cero*, 51(4), 53-68. <http://dx.doi.org/10.14201/SCERO20205145368>
- Carvalho, I. R., Klein, J., Pessoa, D. M., Chicon, J. F., & de Sá, M. D. G. C. S. (2020). Language as an instrument for social inclusion: A hip-hop teaching experience for youth and adults with intellectual disability and autism. *Movimento*, 26(1), 1-13. <http://dx.doi.org/10.22456/1982-8918.91403>

- Erofeeva, M. A., Ulyanova, I. V., Plakhotnikova, I. V., Kurilyuk, Y. E., Egorov, V. A., & Kochetkov, I. G. (2019). Reforming and developing socialization of children with limited abilities (mild intellectual disability). *Electronic Journal of General Medicine*, 16(2), 1-6. <http://dx.doi.org/10.29333/ejgm/108598>
- Fernandes, J. M. M., Milander, M. D., & van der Merwe, E. (2022). The effect of a motor intervention programme for learners identified with moderate to severe intellectual disabilities. *Heliyon*, 8(10), 1-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11165>
- Ferreira, E. F., & Munster, M. A. V. (2017). Social skills evaluation of children with intellectual disabilities from their teachers' perspective. *Revista Brasileira de Educacao Especial*, 23(1), 97-110. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382317000100008>
- Furrer, V., Valkanover, S., Eckhart, M., & Nagel, S. (2020). The role of teaching strategies in social acceptance and interactions; considering students with intellectual disabilities in inclusive physical education. *Frontiers in Education*, 5, 1-19. <http://dx.doi.org/10.3389/feduc.2020.586960>
- Grassi-Roig, M., Pérez-Tejero, J., & Coterón, J. (2022). Efectos de una formación en inclusión sobre la autoeficacia del profesorado de Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(51), 5-13. <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i51.1649>
- Gobbi, E., Greguol, M., & Carraro, A. (2018). Brief report: Exploring the benefits of a peer-tutored physical education programme among high school students with intellectual disability. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 31(5), 937-941. <http://dx.doi.org/10.1111/jar.12437>
- Hansen, E., Nordén, H., & Ohlsson, M. L. (2021). Adolescents with intellectual disability (ID) and their perceptions of, and motivation for, physical activity and organised sports. *Sport, Education and Society*, 1-15. <http://dx.doi.org/10.1080/13573322.2021.1969909>
- Hernández, F. J., Casamort, J., Bofill, A., Niort, J., & Blázquez, D. (2011). Las actitudes del profesorado de Educación Física hacia la inclusión educativa: revisión. *Apunts. Educació Física i Esports*, 103, 24-30. <https://revista-apunts.com/las-actitudes-del-profesorado-de-educacion-fisica-hacia-la-inclusion-educativa-revision/>
- Hernández, V., Sans, N., Jové, M. C., & Reverter, J. (2016). Comparación entre Web of Science y Scopus, estudio bibliométrico de las revistas de anatomía y morfología. *International Journal of Morphology*, 34(4), 1369-1377. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022016000400032>
- Hortal-Quesada, Á., & Sanchis-Sanchis, R. (2022). El trastorno del espectro autista en la Educación Física en Primaria: revisión sistemática. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 4(150), 45-55. [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.06](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.06)
- Hsu, T. (2016). Effects of wii fit® balance game training on the balance ability of students with intellectual disabilities. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(5), 1422-1426. <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.28.1422>
- Jang, S. (2020). The impacts of self-expression on the self-efficacy of intellectually disabled children who participated in an art integration movement program. *Exercise Science*, 29(2), 188-194. <http://dx.doi.org/10.15857/ksep.2020.29.2.188>
- Kao, M.-S., & Wang, C.-H. (2018). Impact of frisbee game course on the upper limb motor function of students with intellectual disabilities. *International Journal of Developmental Disabilities*, 64(2), 96-104. <http://dx.doi.org/10.1080/20473869.2016.1267302>
- Krutsevich, T., Panhelova, N., Larysa, K., Marchenko, O., Trachuk, S., Panhelova, M., & Panhelov, B. (2020). Effect of motion games on the psychoemotional state of children with intellectual disabilities. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(2), 862-869. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2020.02123>
- Marín-Suelves, D., Gabarda, V., & Cuevas, N. (2022). Educación Musical y tecnología: tendencias en investigación. *RECIEM. Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 19, 261-273. <https://dx.doi.org/10.5209/reciem.74693>
- Marín-Suelves, D., & Ramón-Llin, J. (2021). Physical Education and Inclusion: a Bibliometric Study. *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)
- Montesano, P. (2014). Improvement of the coordination skills in disabled athletes special olympics. *Journal of Physical Education and Sport*, 14(2), 301-305. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2014.02045>
- Muñoz, A., Smith, E., & Matos, M. M. (2020). Una experiencia de inclusión educativa en el aula de Expresión Corporal con alumnado universitario. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 40(9), 702-705. <http://dx.doi.org/10.47197/RETOS.V37I37.68438>
- Page, M. J., McKenzie, J., E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Research Methods and Reporting*, 372(71), 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Priyono, A., Sahudi, U., & Hendrayana, Y. (2021). Improvement on gross motor skills of intellectual disability students through games. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(4), 20-24. <http://dx.doi.org/10.13189/saj.2021.091304>

- Sales, C., & Trejo, A. (2019). Alumnat amb discapacitat intel·lectual. In D. Marín & A. Mañá (Coords.), *Intervenció psicoeducativa en alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu* (163-188). Tirant Humanidades.
- Sit, C. H. P., Huang, W. Y., Yu, J. J., & McKenzie, T. L. (2019). Accelerometer-assessed physical activity and sedentary time at school for children with disabilities: Seasonal variation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(17), 1-7. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16173163>
- Tsimaras, V., Papaioannou, M., Proios, M., Fotiadou, E., Kokaridas, D., & Kotzamanidou, M. (2014). The effect of a digital interactive game in distractibility, hyperactivity and impulsivity in individuals with attention deficit hyperactivity disorder and intellectual disability. *Journal of Physical Education and Sport*, 14(4), 500-506. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2014.04077>
- Vega, M., & González, H. (2022). Actividad física y el rendimiento académico en personas con Trisomía 21. Una revisión narrativa. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(53), 133-148. <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i53.1899>
- Vílchez, M. P., Sánchez-Romero, E. I., Reche, C., & De Francisco, C. (2018). Programa de predeporte para el desarrollo moral en personas con discapacidad intelectual. *Revista Complutense de Educación*, 29(4), 1185-1199. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.54953>
- Wu, P., Chang, Y., Chen, T., & Chang, L. (2021). The effects of integrated step training into the physical education curriculum of children with intellectual disabilities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 1-12. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph182111340>
- Xu, C., Yao, M., Kang, M., Duan, G., & Bocalini, D. S. (2020). Improving physical fitness of children with intellectual and developmental disabilities through an adapted rhythmic gymnastics program in china. *BioMed Research International*, 1-10. <http://dx.doi.org/10.1155/2020/2345607>



# Efectos de la Educación Física en alumnado con discapacidad intelectual. Una revisión sistemática

## Effects of Physical Education on students with intellectual disabilities. A systematic review

Diana Marín-Suelves<sup>1</sup> 

Jesús Ramón-Llin<sup>2</sup> 

Amparo Tijeras-Iborra<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universitat de València, España

<sup>2</sup> Departamento de Educación Física, Artística y Música, Universitat de València, España

### Autor para la correspondencia:

Jesús Ramón-Llin  
[jesus.ramon@uv.es](mailto:jesus.ramon@uv.es)

### Título abreviado:

Revisión en Educación Física y discapacidad intelectual

### Cómo citar el artículo:

Marín-Suelves, D., Ramón-Llin, J., y Tijeras-Iborra, A. (2023). Efectos de la Educación Física en alumnado con discapacidad intelectual. Una revisión sistemática. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 139-161. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2021>

Recepción: 26 febrero 2023 / Aceptación: 2 noviembre 2023

## Resumen

Las potencialidades de la actividad física y el deporte en niños y adolescentes es un tema altamente estudiado, pero es necesario dedicar esfuerzos a analizar la situación en la atención a la diversidad. En este trabajo de revisión de la literatura se analizan 22 artículos científicos, publicados en la última década, siguiendo el método PRISMA. Este análisis permite conocer las variables identificativas, metodológicas y de contenido y concluir que todas las intervenciones realizadas produjeron diferentes tipos de beneficios: físicos, emocionales, cognitivos, sociales, de salud y desarrollo de valores. Así, también se produjeron beneficios en las actitudes hacia la inclusión del alumnado. El análisis de estos resultados será clave en el diseño de intervenciones futuras, basadas en la evidencia científica. Pues no hay que olvidar que la Educación Física es una materia con entidad propia y que todos y todas tienen derecho a estar, participar y aprender.

**Palabras clave:** Educación física, discapacidad intelectual, inclusión, revisión.

## Abstract

The potential of physical activity and sport in children and adolescents is a highly studied subject, but it is necessary to dedicate efforts to analyze the situation in attention to diversity. In this literature review work, 22 scientific articles published in the last decade are analyzed following the PRISMA method. This analysis allows knowing the identifying, methodological and content variables and concluding that all the interventions carried out produced different types of benefits: physical, emotional, cognitive, social, health and also values. The analysis of the results will be key in the design of future interventions based on scientific evidence. Thus, there were also benefits in attitudes towards the inclusion of ordinary students, since we must not forget that Physical Education is a subject with its own entity and that everyone has the right to be, participate and learn.

**Key words:** Physical education, intellectual disability, inclusion, review.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



## Introducción

La Discapacidad Intelectual (DI), se encuentra dentro de los Trastornos del Neurodesarrollo, como una subcategoría de Discapacidades Intelectuales, según el DSM-5 de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA, 2013). Se caracteriza por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual, como en la conducta adaptativa en cuanto a habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas, afectadas en diferentes grados de severidad: leve, moderada, grave, severa o profunda; y que se inicia en las primeras etapas del desarrollo.

Dejando de lado la perspectiva reduccionista del cociente intelectual (CI) y los rangos para determinar la gravedad, la DI supone un desajuste entre las capacidades de la persona y las demandas del contexto (Sales & Trejo, 2019), afectando así a su funcionalidad y, por tanto, a su autonomía.

Pese a la elevada heterogeneidad por motivos de severidad, comorbilidad o modo en que se manifiesta, las personas con DI presentan una alteración en el neurodesarrollo que afecta de modo generalizado a todas las áreas: motriz, sensorial, procesos cognitivos básicos, ejecutivos y de conducta social y emocional.

Es por ello, que las personas con DI suelen presentar limitaciones en su capacidad intelectual (razonamiento, comprensión, planificar, aprender de la experiencia); en su conducta adaptativa conceptual (lenguaje, lectura, escritura), social (habilidades interpersonales y para la resolución de situaciones sociales), y práctica (actividades de la vida diaria); limitaciones en el cuidado de su salud y de participación en todos los contextos.

Muchas de estas limitaciones pueden verse relacionadas entre sí como, por ejemplo, presentar niveles bajos de desarrollo motriz o habilidades motoras que conlleven al sobrepeso u otras enfermedades, al rechazo al ejercicio físico y/o una baja autoestima (Hortal-Quesada & Sanchis-Sanchis, 2022).

En este sentido, la Educación Física durante la escolaridad puede tener beneficios en el desarrollo, que van más allá de las habilidades motrices básicas, si se abandona el enfoque centrado en el déficit. Es una materia centrada en competencias motrices, pero incluyendo hábitos de higiene y salud, muy vinculados al conocimiento de sí mismo y a la autonomía personal, que se aprenden desde el movimiento, desde la práctica para la práctica. Las tareas y acti-

vidades, a través de diferentes juegos, pueden fomentar el desarrollo de un autoconcepto y autoestima equilibrados, de estrategias para la toma de decisiones, el aprendizaje de valores, la regulación emocional, así como otros conocimientos disciplinares (Marín-Suelves & Ramón-Llin, 2021).

Es por ello, que para garantizar en la institución escolar el acceso al currículum y el aprendizaje de las personas con DI, deben compensarse estas limitaciones ofreciendo los apoyos individuales en cantidad e intensidad necesaria para cada situación o dando un paso más diseñando pensando en todos y todas. Es decir, el contexto escolar debe ser inclusivo y generar buenas prácticas instruccionales, como la programación según el Diseño Universal de Aprendizajes (DUA), hacer uso de tecnologías de apoyo y realizar las modificaciones de entornos necesarias (Sales & Trejo, 2019).

Sin embargo, en el contexto educativo de hace una década, la Educación física no estaba tan adaptada como debería haberlo estado, debido a factores como: falta de recursos, insuficiente formación especializada, falta de criterios consensuados y actitud del profesorado hacia la diversidad, por tener o no experiencia previa, y su sentimiento de autoeficacia (Hernández Vázquez, 2011).

Los objetivos de la presente revisión de la literatura son: 1) describir las intervenciones realizadas en la última década, 2) analizar las estrategias y medidas aplicadas por los profesionales y los recursos empleados, 3) establecer los beneficios de la Educación Física en alumnado con DI, 4) extraer los elementos clave de la evidencia científica para que la Educación Física sea inclusiva, y 5) conocer autores, documentos y fuentes de referencia para saber más y orientar acciones futuras.

## Metodología

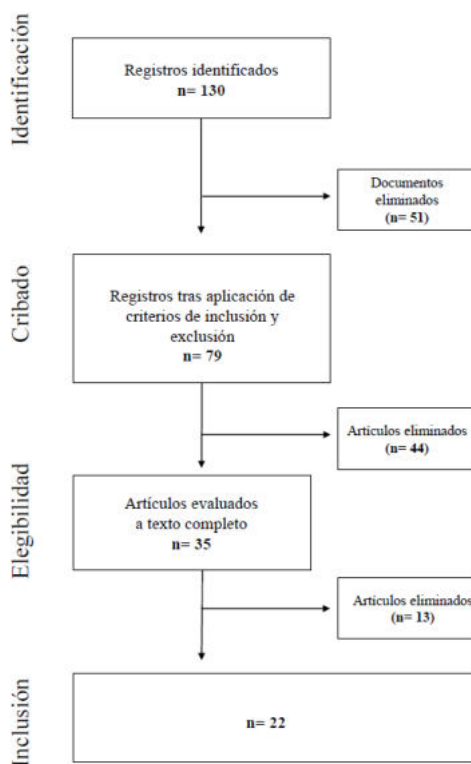
Este trabajo de revisión de la literatura se realizó en base al método PRISMA (Page et al., 2021), empleando la base de datos Scopus, por su reconocido prestigio y la cantidad de documentos en ella alojados (Hernández et al., 2016). Se utilizó la combinación de las palabras clave con operadores booleanos: ["Educación física AND "Discapacidad intelectual"] para la búsqueda en castellano y ["Physical education" AND "Intellectual disability"] para la búsqueda en inglés. En la Tabla 1 quedan recogidos los criterios de inclusión y exclusión que fueron empleados para la selección de los documentos que finalmente formaron parte de este análisis.

**Tabla 1.** Criterios de inclusión y exclusión para la selección

Criterios Variables	Inclusión	Exclusión
Tipología de documentos	Artículos de intervención	Artículos de revisión, capítulos, libros, tesis y actas de congresos
Fecha de publicación	2013-2022	
Participantes	Alumnado con discapacidad intelectual de cualquier edad	Profesorado, familiares y alumnado con otras necesidades educativas especiales o sin ellas
Idioma		Sin filtro
Disponibilidad	Texto completo en acceso abierto	De pago Sin acceso a texto completo

En la Figura 1 se muestra el proceso seguido para la selección de los documentos. En la primera fase, se identificaron 130 documentos a través de la presencia de las palabras clave en título, resumen o palabras clave. Un total de 18 documentos fueron eliminados por no tratarse de artículos, y 33 por no haber sido publicados en la última

década. El cribado se realizó en base a 79 artículos, de los cuales 44 se eliminaron, por no estar disponibles en acceso abierto para su consulta. De los 35 artículos evaluados a texto completo, 13 fueron descartados, en base a los criterios señalados anteriormente. Finalmente, un total de 22 artículos fueron incluidos en el análisis.



**Figura 1.** Diagrama de flujo del proceso de selección de documentos

En este proceso participaron los tres investigadores y se redujeron los posibles sesgos a través de la delimitación clara y el acuerdo de los criterios de inclusión y exclusión a aplicar y del análisis de los documentos de

forma individual para su posterior puesta en común y toma de decisiones.

Para el análisis de contenido se consideraron las siguientes variables (Tabla 2).

**Tabla 2.** Variables analizadas

Tipología	Variables	Descripción
Identificativas	Año	Fecha de publicación
	Autoría Revista Idioma	Firmantes Publicación Lengua
Metodológicas	Contexto Diseño e instrumento	Lugar, tipología de centro y ámbito Enfoque investigativo e instrumento de recogida de la información
	Muestra	Etapa educativa, edad, sexo y cantidad
Contenido	Objetivos Contenidos Resultados	Finalidades que se persiguen Actividades del programa de intervención Hallazgos del estudio

## Resultados

En la siguiente tabla se presentan los principales resultados de las variables mencionadas en cada uno de los 22 artículos analizados.

**Tabla 3.** Resultados de los estudios analizados (por orden de mayor a menor actualidad en la publicación)

Identificación	Metodología		Contenido		
Autoría, fecha, revista e idioma	Contexto	Diseño e instrumento	Muestra	Objetivos y contenidos	Hallazgos
Fernandes et al., 2022 <i>Heliyon</i> (Q1) Inglés	South África Escuela de educación especial	Cuasiexperimental GI: 30 minutos, 3 veces a la semana durante un período de 6 semanas. GC: clases de Educación Física. BOT-2 Formulario breve.	N= 46 Edades: 15-17 años. 63,1% chicos, 36,9% chicas. Diagnóstico: DI moderada a severa. Divididos al azar en dos grupos: intervención (GI) y control (GC).	Investigar el impacto de un programa de intervención en la competencia motora. 18 sesiones de 30 min (en 6 semanas). Trabajaban habilidades motrices de locomoción, manipulativas y de estabilidad	Mejora significativa de las puntuaciones totales y de los niveles de competencia motriz del grupo de intervención. Se observó la influencia en la realización de actividades cotidianas y en la participación en el área de Educación Física o actividades físico-deportivas, reduciendo el riesgo de sobrepeso, así como, el disfrute con las actividades del programa.
Agarwal et al., 2021 <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i> (Q1) Inglés	South Florida Programa de educación postsecundaria en universidad pública	Cualitativo Entrevista estructurada con 22 cuestiones a los progenitores. Análisis temático deductivo.	Postsecundaria Edades: 18-24 años. 2% en contextos de inclusión total.	Mejorar la calidad de vida a través de logros académicos, empleo, y vida independiente. Programa basado en el modelo COM-B, con Olimpiadas especiales. Entrenamiento físico y psicológico.	Mayor capacidad de lectura y escritura. Más autónomos para completar las tareas. Crecimiento en habilidades relacionadas con la cocina, la limpieza, el cuidado personal, el tiempo manejo y uso del transporte público. Mejora en habilidades verbales y de entrevista. Mejora en habilidades de comunicación y socialización al estar en situación de inclusión. Aumento en madurez, confianza, responsabilidad y autodefensa. Mayor participación en clubes y actividades del campus y la comunidad.
Hansen et al., 2021 <i>Sport, Education and Society</i> (Q1) Inglés	Suecia Aula específica de Educación Especial en centros de Secundaria	Cualitativo Entrevista semiestructurada	N= 12 5 chicos, 6 chicas Edades: 16-20 años Diagnóstico: DI moderada	Identificar la percepción y la motivación hacia la actividad física de adolescentes con DI. Actividad, Entorno, Conciencia corporal y de salud.	El apoyo social es clave para la motivación intrínseca hacia la actividad física y el deporte de las personas con DI. Son conscientes de sus limitaciones y expresan miedo a ser excluidos.
Priyono et al., 2021 <i>International Journal of Human Movement and Sports Sciences</i> (Q3) Inglés	Indonesia Centro específico de Educación Especial.	Cuasiexperimental Pretest-postest Motor Ability Test (agilidad, coordinación, equilibrio, velocidad)	N=28 Diagnóstico: DI moderada	Determinar el efecto de los juegos deportivos en la motricidad gruesa de estudiantes con DI. Test de capacidades motrices: Agilidad Coordinación Equilibrio Velocidad	La participación en juegos deportivos influye en la salud, las habilidades cognitivas, sociales, emocionales y motoras.

Wu et al., 2021	Taiwan	Cualitativo-cuantitativo	N= 10		
<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> (Q2)	3er curso del Centro de Educación Especial en Kaohsiung	Instrumentos: -Test Step Protocol -Escala Borg de evaluación percepción intensidad estudiante - Registros de observación, diario de campo, foto y vídeo.	4 chicas, 6 chicos Edades: 18 y 19 años Diagnóstico: DI moderado (N=3), grave (N=6), severa (N=1)	Analizar los cambios físicos en postura corporal (estática y en marcha) y frecuencia de pasos. Programa de step durante 14 sesiones en el currículum escolar.	Mejoras significativas en estabilidad y velocidad, así como en la motivación, la relación interpersonal y autonomía en las actividades de la vida diaria.
Cañadas y Calle-Molina, 2020	Madrid	Cualitativo_MAXQ-DA (v.20)	N= 34		
Siglo cero (Q3)	Programa Promotor: Formación para la inclusión laboral de la Universidad Autónoma de Madrid.	Metodología APS Diarios de aprendizaje tras intervención y asambleas.	Estudiantes universitarios Dianóstico: DI 16 chicas, 18 chicos.	Identificar aprendizajes tras programa específico de Educación Física y percepción de su efecto en relaciones interpersonales.	Evidencias de aprendizajes en: Salvamento acuático, hockey y habilidades gimnásticas (curriculares), trabajo en equipo y comportamiento cívico (transversales) y salvamento acuático y primeros auxilios (vida diaria). Valoración positiva en la relación con el alumnado.
Carvalho et al., 2020	Vitoria	Cualitativa: Investigación-Acción	N= 20		
<i>Movimento</i> (Q3)	Proyecto Práctica pedagógica de la Educación Física Adaptada para personas con Discapacidad.	Videos y diario de campo Reuniones evaluativas	Edades: 16-60 Diagnóstico: DI y TEA	Analizar las manifestaciones del lenguaje a través del Hip Hop para el reconocimiento social de personas con DI y TEA. Aplicación de un programa de Hip Hop de 32 sesiones (1 semanal).	El lenguaje a través del cuerpo (Hip Hop) favorece la inclusión social al proporcionar momentos de reconocimiento social, protagonismo y participación.
Furrer et al., 2020	Suiza	Cuantitativo	Niños N= 1744		
<i>Frontiers in Education</i> (Q2)	112 clases inclusivas Fundación Nacional SoParis	Aplicación y comparación de estrategias: habilidades cooperativas y orientación por normas de referencia individual. Cuestionarios: Alumnado y profesorado de EF	Edades: 6-14 años Profesores N= 110	Estudiar la relación de las estrategias educativas empleadas en Educación Física con la inclusión social, las relaciones sociales y la participación.	Las estrategias relacionadas con habilidades cooperativas tuvieron resultados positivos significativos solo en aceptación social. Las estrategias de orientación por normas de referencia individual resultaron significativas en aceptación social e interacción (mayor participación social).
Jang, 2020	Corea	Experimental	N= 20		
<i>Exercise Science</i> (Q4)	Escuela de Educación Especial	Cuestionario a niños, padres y profesores. GC (N=10): Programa de EF GI (N=10): Programa de danza	Diagnóstico: DI moderado	Analizar la percepción de autoeficacia en niños con DI que participan en un programa de arte en movimiento integrado. Sesiones de danza de 40', 2 veces en 12 semanas.	El programa de danza aumenta la percepción de autoeficacia en confianza, autorregulación y preferencia por la dificultad en las tareas.

Krutsevich et al., 2020	Ucrania	Experimental	GC (N=22) GI (N=18)	N= 40	Analizar el estado emocional y las funciones cognitivas de niños con DI durante la realización de juegos al aire libre.	Los juegos en movimiento al aire libre que incluyen actividades de naturaleza, deporte, orientación-vial, autocuidado, coordinación estado de ánimo y juegos de estimulación cognitiva; repercuten en el estado psicoemocional y físico de los niños con DI del GI.
<i>Journal of Physical Education and Sport</i> (Q3)	Orfanato Smilyan de Cherkasy	GI 10 meses bajo el programa específico.		Diagnóstico: DI_oligofrenia moderado		
Inglés						
Xu et al., 2020	China	Experimental	Evaluación pretest-posttest	N= 22	Comprobar los efectos del programa de gimnasia rítmica adaptada en la aptitud física de niños con trastornos del neurodesarrollo (SD, TEA, DI).	Mejora sustancial del GI en fuerza abdominal, muscular, miembros superiores y flexibilidad
<i>BioMed Research International</i> (Q2)	2 Escuelas de Beijing	GC (N=10) GI (N= 12)		Diagnóstico: SD (N=3) TEA (N=4) DI (N=5)	Estimulación de habilidades motoras-cognitivas con 3 sesiones semanales de 50´ durante, 16 semanas.	
Inglés		GI bajo el programa adaptado de gimnasia rítmica				
Muñoz et al., 2020	Vitoria				Ofrecer una experiencia didáctica inclusiva a universitarios relacionada con las relaciones sociales, autoconcepto y eliminación de barreras y analizar su impacto.	La experiencia tuvo resultados positivos significativos en el autoconcepto en niños con DI.
Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación (Q3)	Universidad Francisco	Cualitativo		N= 37 estudiantes universitarios	9 sesiones de 90´ con actividades cooperativas y grupales de expresión corporal.	Aumentó la sensibilización entre el alumnado universitario y valoraron positivamente la experiencia.
Castellano	Fundación Gil Gayarre			N=14 niños con diagnóstico DI moderado	Actividades/RolePlay/ Debate	
Erofeeva et al., 2019	Escuela especial de educación general	Cuantitativo			Analizar los efectos de realización de actividades deportivas y Educación Física adicional para la terapia de trastornos psicofisiológicos y cualidades físicas	Desarrollo de la motricidad incrementando la capacidad adaptativa del cuerpo, pero especialmente en la discapacidad leve. La flexibilidad mejoró a partir de los 10 años. La velocidad de movimiento estaba más desarrollada en los grupos con discapacidad hasta los 11 años. La agilidad se normalizó sobre los 9 años.
<i>Electronic Journal of General Medicine</i> (Q3)		Intervención Test de: Flexibilidad Salto Agilidad Velocidad		50 niños/as entre 7 y 11 años con discapacidad intelectual leve y moderada	5 años de intervención. Bádminon 40 minutos 3 veces a la semana	
Inglés						
Sit et al., 2019	Centros de Educación Especial	Cuantitativo.			Analizar la cantidad de actividad física y nivel de sedentarismo en alumnado con discapacidad en diferentes fases del curso.	El alumnado pasó entre 15 y 18 minutos al día realizando actividad moderada vigorosa.
<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> (Q2)	Hong Kong (China)	Uso de acelerómetros para medir en clases de EF, en el recreo y en la hora de la comida: Actividad Física Tiempo Sedentario		270 (108 niñas y 162 niños) de 13 centros con 5 tipos de discapacidad (visual, auditiva, física, intelectual y problemas de relaciones sociales).	6 sesiones durante un curso (3 en verano y 3 en invierno)	Fueron físicamente más activos en invierno que en verano y, por orden de mayor a menor, en clases de EF, luego en el recreo y finalmente, en la comida.
Inglés						

Abellán et al., 2018	Castilla la Mancha	Experimental			
RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte (Q3)	Centros de Secundaria	Escalas de valoración de actitudes hacia la inclusión en dos tiempos (pre-post).	N= 83 estudiantes de ESO	Examinar el efecto de un programa de deporte inclusivo y del contacto directo con personas con DI en las actitudes hacia la discapacidad de alumnado de secundaria.	Compartir experiencias y deporte con personas con DI mejoró significativamente la actitud hacia la discapacidad.
castellano	Centro Ocupacional	GC_sin actividad GE1_programa completo GE2_programa visitas	40 chicos, 43 chicas	Actividades deportivas y visitas a instalaciones centro ocupacional.	El contacto directo puede superar prejuicios hacia grupos de exclusión social.
Gobbi et al., 2018		Intervención: 2 grupos: EF con tutorización entre iguales y EF escolar.			
<i>Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities</i> (Q1)	Estudiantes de instituto	Nivel de Actividad Física (acelerómetro)	23 adolescentes (15 chicos y 8 chicas) con discapacidad intelectual leve y moderada	Analizar el efecto de dos tipos de intervención con Educación Física en adolescentes	La intervención con tutorización entre iguales supuso un mayor disfrute, esfuerzo percibido y mayor tiempo en intensidad ligera que la intervención sin iguales.
Inglés		Cuestionario de disfrute y esfuerzo		3 sesiones con EF tutorizada entre iguales 3 sesiones con EF escolar	
Kao y Wang, 2018		Cuantitativo.			
<i>International Journal of Developmental Disabilities</i> (Q3)	Escuela Especial en Taipéi	Efecto sobre capacidad de los miembros superiores para levantar peso, fuerza de presión en la mano y coordinación manual	10 estudiantes (chicos) de 17-18 años con discapacidad intelectual entre moderada y severa	Analizar el efecto de una intervención con juego de <i>fresbee</i> sobre la capacidad en los miembros superiores en personas con DI	La intervención mejoró la fuerza muscular, potencia, habilidad de coordinación y destreza.
Inglés				24 sesiones (4 por semana durante 6 semanas) de 40 minutos	
Vilchez et al., 2018	Murcia	Cuasiexperimental			
Revista Complutense de Educación (Q2)	Asociaciones de personas con DI	Administración de Test de Competencia Moral en dos tiempos (pre-post)	Alumnado de 1ª y 2ª promoción del título	Incrementar el desarrollo moral de personas con DI a través de la discusión de dilemas morales en actividades deportivas.	Los resultados muestran una mejora en el razonamiento moral de los participantes del programa en compromiso, respeto y honestidad, aunque no de forma significativa.
Castellano	Fundown y CEOM	GC (N= 12) GE (N= 11)	N=23	12 sesiones de 1 hora con actividades deportivas: voleibol, balonmano, bádminton y acrosport.	
	Título Formación para la Inclusión Sociolaboral de Personas con DI	GE_Aplicación de programa de actividad física deportiva con discusión en dilemas morales reales de actividades deportivas.	Diagnóstico: DI, discapacidad del 33%		
			Edad media= 26		
Ferreira y Munster, 2017	Brasil	Cuasiexperimental	Niños n=7	Valorar la incidencia del Programa de Educación Física en las habilidades sociales de estudiantes con DI.	El programa tiene un impacto significativo y de mejora en responsabilidad, autocontrol y habilidades sociales globales
<i>Relato de Pesquisa</i>	Escuela de Educación Especial	Evaluación de las habilidades sociales en dos tiempos (pre-post)	Edades: 7-14 años	24 sesiones de 40' de danza, circo, juegos cooperativos, deportivos y valores de actividades deportivas-marciales.	
Portugués			Diagnóstico: DI		

		Cuantitativo.			
Hsu, 2016	Ámbito educativo	Intervención experimental 3 grupos: Intervención con Wii Fit Grupo de EF Grupo sedentario (control)	24 estudiantes con discapacidad intelectual (leve)	Evaluar una intervención para la mejora de habilidades de equilibrio en estudiantes con DI	Los resultados mostraron que los alumnos del grupo de EF y Wii mejoraron la fuerza explosiva en piernas, pero sólo el grupo de Wii mejoró en la prueba de equilibrio estático.
<i>Journal of Physical Therapy Science</i> (Q2)	Universidad de Taiwán	Mide: El equilibrio estático El equilibrio dinámico Fuerza explosiva en piernas	Edad: 17-18 años.	16 sesiones de 40 minutos con Wii Fit balance en 8 semanas (2 sesiones semanales).	
Inglés					
Montesano, 2014	Nápoles (Italia)	Cuantitativo. 2 tipos de Intervenciones EF y EF + ejercicios de futbol	24 atletas, adolescentes entre 16 y 18 años (15 hombres y 9 mujeres).	Evaluar dos intervenciones de 100 días con sesiones de EF de 2 horas sobre la coordinación óculo pédica.  Solo sesiones de EF Sesiones de EF + y sesiones de ejercicio mixto (analítico y global) con ejercicios de coordinación óculo-pédica (pases y chuts).	Los resultados muestran mejoras en ambos grupos con intervención, pero las mejoras fueron mayores en el grupo con sesiones extra de ejercicios de futbol
<i>Journal of Physical Education and Sport</i> (Q3)	Atletas paraolímpicos	Valoración mediante: Conducción sobre línea Precisión de pases. Precisión de chut (disparo).		100 días de intervención. Sesiones de EF dos horas	
Inglés					
Tsimaras et al., 2014	Escuelas de Educación Especial	Cuantitativo: Experimental  Se analizan los efectos en: Distracción, hiperactividad e impulsividad. Instrumento Diagnose der Adulten ADHS (IDAA) Y Autoinforme Adulto en TDAH (ASRS)	24 adultos de aproximadamente de 20-25 años (10 mujeres y 10 hombres) con TDAH o DI	Analizar los efectos de los juegos digitales interactivos motores ( <i>exergame</i> ) en personas con TDAH y DI  Intervención de 36 sesiones de 20 minutos con tenis digital interactivo motriz (realizadas en 12 semanas)	La intervención mejoró significativamente reduciendo la distracción, hiperactividad e impulsividad respecto al grupo de control.
<i>Journal of Physical Education and Sport</i> (Q3)				El grupo control hacia 2 sesiones de EF	
Inglés					

## Discusión

Los resultados permiten analizar las variables identificativas, metodológicas y de contenido.

En primer lugar, en cuanto a las variables identificativas, se analizan la fecha de publicación, la autoría, las revistas en las que se recogen estas publicaciones consideradas como fuentes, y el idioma elegido para la difusión de los resultados obtenidos en los trabajos analizados.

Por lo que respecta a la cantidad de artículos publicados sobre la temática objeto de análisis, se evidencia que ha crecido en los últimos años, lo que supone que se ha convertido en un tema emergente en una sociedad, en la que se promueven políticas inclusivas, como la actual. Es el año

2020 en el que se han identificado más documentos, con un 29,2% del total (Cañadas & Calle-Molina, 2020; Carvalho et al., 2020; Furrer et al., 2020; Jang, 2020; Krutsevich et al., 2020; Muñoz et al., 2020; Xu et al., 2020). Tal vez se deba al impacto que la situación de emergencia sanitaria por la Covid-19, que derivó en un confinamiento y cierre de las escuelas, ha tenido en los intereses de los investigadores, por la excepcionalidad de lo vivido.

En cuanto a la autoría, un total de 76 autores han participado en la elaboración de los 24 artículos analizados. Como en estudios previos (Marín & Ramón-Llin, 2021), destaca que los autores de estas publicaciones son productores ocasionales, ya que, la totalidad de ellos cuentan con tan solo un artículo centrado en el tema de la educación

física en alumnado con discapacidad intelectual. Por otra parte, la mayoría de documentos han sido escritos por varios autores, por tanto, el grado de colaboración es elevado. El porcentaje de artículos escritos por un solo autor son una minoría y representan un 12,5% (Hsu, 2016; Jang, 2020; Montesano, 2014), lo se contrapone a lo que sucede, por ejemplo, en el campo de la Educación Musical (Marín et al., 2022). Desde una perspectiva de género, destaca que no existen grandes diferencias en la cantidad de hombres y mujeres dedicados al estudio de esta temática ya que el porcentaje de ambos se aproxima al 50%.

Respecto a las fuentes, en base a la información disponible en el portal SCImago Journal & Country Rank (SJR) a partir de la información contenida en la base de datos Scopus, destaca la calidad de las revistas en las que están publicados los artículos analizados, representada por el cuartil en el que se sitúan.

Por último, el idioma elegido para la difusión de resultados sigue siendo el inglés (70,8%), a pesar de que las intervenciones han sido llevadas a cabo en países de diferentes continentes, cuya lengua materna es otra bien distinta.

En segundo lugar, en referencia a las variables metodológicas, destaca en el análisis del contexto el peso de esta temática de investigación en el continente europeo y especialmente de España, que es el país en el que se han realizado una mayor cantidad de trabajos (Abellán et al., 2018; Cañadas & Calle-Molina, 2020; Moreno et al., 2019; Vilchez et al., 2018). Tampoco es desdeñable la cantidad de estudios realizados, dentro del contexto escolar, en centros o unidades específicas de educación especial (Fernandes et al., 2022; Ferreira & Munster, 2017; Hansen et al., 2021; Jang, 2020; Priyono et al., 2021; Wu et al., 2021).

En cuanto a los diseños de investigación empleados existe una elevada diversidad, con trabajos experimentales y cuasiexperimentales, con estudios en los que se emplean grupos de intervención y/o control, y técnicas de recogida de información cuantitativas, como cuestionarios, y cualitativas, como entrevistas.

Esta diversidad también se evidencia en las características de las muestras, como el tamaño, que varía desde grupos menores a la decena (Ferreira & Munster, 2017) hasta los trabajos que cuentan con más de un millar de estudiantes (Furrer et al., 2020); las edades o etapa educativa en la que los participantes están escolarizados, no existiendo ningún trabajo con alumnado de Educación Infantil y predominando las muestras de estudiantes de Secundaria (Abellán et al., 2018) y universitarios (Muñoz et al., 2020).

La última dimensión analizada es el contenido, a través de los objetivos y contenidos y los hallazgos. Por lo que respecta a los objetivos se demuestra en el planteamiento las potencialidades de la asignatura de Educación Física, ya que, además del desarrollo de habilidades físicas (Fernandes et al., 2022; Hansen et al., 2021; Priyono et al., 2021; Wu et al., 2021; Xu et al., 2020), existen trabajos centrados en el

desarrollo social (Cañadas & Calle-Molina, 2020; Carvalho et al., 2020; Ferreira y Munster, 2017), moral (Vilchez et al., 2018), emocional y cognitivo (Krutsevich et al., 2020), y en cuestiones claves para la vida, como la inclusión (Furrer et al., 2020; Muñoz et al., 2020), las actitudes ante la diversidad (Abellán et al., 2018) y la calidad de vida (Agarwal et al., 2021).

Por lo que respecta a los contenidos, en el 38% de los estudios se incorporan actividades específicas relacionadas con los juegos y deportes como hockey y gimnasia (Cañadas & Calle-Molina, 2020), el bádminton (Erofeeva et al., 2019, Vilchez et al., 2018), el fresbee (Kao & Wang, 2018), voleibol, balonmano, acrogimnasia (Vilchet et al., 2018). Un 14% utilizaron actividades de expresión corporal donde hubo un predominio por el uso de diferentes tipos de danza (Carvalho et al., 2020; Jang, 2020; Muñoz et al., 2020), mientras que otro 16% de intervenciones utilizaron habilidades motrices (Fernandes et al., 2022; Xu et al., 2020; Montesano, 2014) y un 16% utilizaron exergames de equilibrio (Hsu, 2016) y de tenis (Tsimaras et al., 2014). Wu et al. (2021) utilizaron actividades aeróbicas como el step mientras que Krutsevich et al. (2020) se decantaron por realizar actividades en el medio natural. Finalmente, un 16% de estudios realizaron otro tipo de actividades como tutorización entre iguales (Gobbi et al., 2018), habilidades cooperativas (Furrer et al., 2020) o mixta con danza y juegos y deportes (Ferreira & Munster, 2017).

En cuanto a los hallazgos, todas las intervenciones obtuvieron resultados positivos. Un 43% de los estudios mostraron mejoras físicas, tanto de aspectos de salud (Priyono et al., 2021), como en mejoras de capacidades físicas condicionales como la fuerza y/o la flexibilidad (Xu et al., 2020; Erofeeva et al., 2019) y también capacidades coordinativas, como el equilibrio (Wu et al., 2021; Hsu, 2016) y la coordinación (Montesano, 2014).

Un 38 % de las intervenciones produjeron mejoras emocionales, por ejemplo, sobre la motivación hacia las actividades motrices (Fernandes et al. (2022)), el esfuerzo (Gobbi et al., 2018), el estado psicoemocional (Krutsevich et al., 2020) y la percepción de autoeficacia (Jang, 2020). También un 38% de las intervenciones mejoraron las habilidades sociales de los participantes (Priyono et al., 2021; Ferreira & Munster, 2017), mejorando las relaciones interpersonales (Wu et al., 2021), los comportamientos cívicos y el trabajo en equipo (Cañadas & Calle-Molina, 2020), la inclusión, el reconocimiento y la participación social (Carvalho et al., 2020) y también las actitudes hacia la inclusión de alumnado (Abellán et al., 2018). Por otro lado, un 24% de las intervenciones mejoraron aspectos cognitivos (Priyono et al., 2021), como la capacidad de razonamiento (Vilchez et al., 2018) o reduciendo las distracciones del alumnado (Tsimaras et al., 2014). Finalmente, otras intervenciones reportaron mejoras sobre los valores del alumnado, aumentando el compromiso, la honestidad y el respeto (Vilchez et al., 2018) o la responsabilidad y el autocontrol (Ferreira & Munster, 2017).



## Conclusiones

En una sociedad justa, equitativa e inclusiva, como la que se pretende, es fundamental partir de la evidencia científica para sacar conclusiones respecto de aquellas medidas que garantizan la inclusión en las diferentes situaciones de aprendizaje en el aula y orientar las programaciones para que las personas con DI no solo logren alcanzar los saberes básicos curriculares, sino que puedan conseguir más independencia, una mayor participación en todos los contextos y, en definitiva, mejor calidad de vida.

La implementación de programas de intervención diseñados específicamente para alumnado con DI permite obtener mejoras significativas en el desarrollo motor de los participantes, tal y como se ha observado en el trabajo de Fernandes et al. (2022), así como en otras habilidades cognitivas como la memoria o la atención (Vega & González, 2022). Pero sería conveniente que estas intervenciones se realizaran en los primeros cursos de escolarización, para la mejora de diferentes aspectos motrices como, por ejemplo, la hipotonía, característica de algunos síndromes.

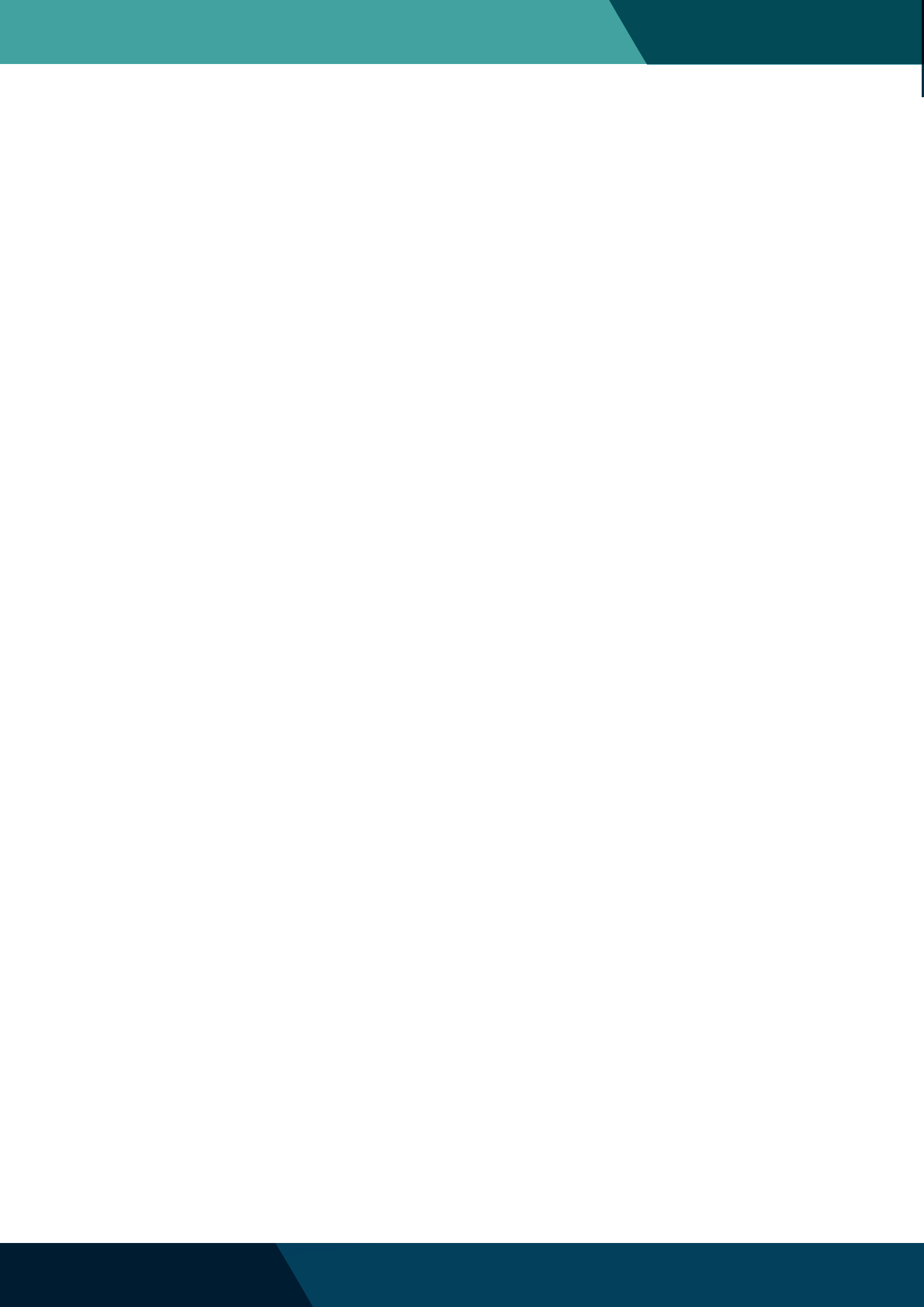
Es necesario ir más allá, con la aplicación del DUA, que permite dar respuesta a todo el alumnado y conseguir beneficios en todos y cada uno de ellos. Para ello, es fundamental la formación del profesorado, que es la base de la autoeficacia de los docentes para hacer posible la inclusión (Grassi-Roig et al., 2022).

Por lo que respecta a las limitaciones del trabajo presentado destaca la selección de una base de datos y la falta de introducción de alométricas en el análisis. Estas cuestiones se toman en consideración como prospectiva y líneas futuras de investigación, a las que se añade el análisis del impacto de la Educación Física en alumnado con diversidad funcional, más allá de la intelectual.

## Bibliografía

- Abellán, J., Sáez-Gallego, N., & Reina, R. (2018). Explorando el efecto del contacto y el deporte inclusivo en Educación Física en las actitudes hacia la discapacidad intelectual en estudiantes de secundaria. *RICYDE: Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 14(53), 233-242. <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2018.05304>
- Agarwal, R., Heron, L., & Burke, S. L. (2021). Evaluating a postsecondary education program for students with intellectual disabilities: Leveraging the parent perspective. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(7), 2229-2240. <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-020-04676-0>
- American Psychiatric Association (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*. American Psychiatric Publishing.
- Cañadas, L., & Calle-Molina, M. T. (2020). Efectos de un programa de educación física en el aprendizaje de alumnado universitario con discapacidad intelectual. *Siglo Cero*, 51(4), 53-68. <http://dx.doi.org/10.14201/SCERO20205145368>
- Carvalho, I. R., Klein, J., Pessoa, D. M., Chicon, J. F., & de Sá, M. D. G. C. S. (2020). Language as an instrument for social inclusion: A hip-hop teaching experience for youth and adults with intellectual disability and autism. *Movimento*, 26(1), 1-13. <http://dx.doi.org/10.22456/1982-8918.91403>
- Erofeeva, M. A., Ulyanova, I. V., Plakhotnikova, I. V., Kurilyuk, Y. E., Egorov, V. A., & Kochetkov, I. G. (2019). Reforming and developing socialization of children with limited abilities (mild intellectual disability). *Electronic Journal of General Medicine*, 16(2), 1-6. <http://dx.doi.org/10.29333/ejgm/108598>
- Fernandes, J. M. M., Milander, M. D., & van der Merwe, E. (2022). The effect of a motor intervention programme for learners identified with moderate to severe intellectual disabilities. *Heliyon*, 8(10), 1-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11165>
- Ferreira, E. F., & Munster, M. A. V. (2017). Social skills evaluation of children with intellectual disabilities from their teachers' perspective. *Revista Brasileira de Educacao Especial*, 23(1), 97-110. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382317000100008>
- Furrer, V., Valkanover, S., Eckhart, M., & Nagel, S. (2020). The role of teaching strategies in social acceptance and interactions; considering students with intellectual disabilities in inclusive physical education. *Frontiers in Education*, 5, 1-19. <http://dx.doi.org/10.3389/educ.2020.586960>
- Grassi-Roig, M., Pérez-Tejero, J., & Coterón, J. (2022). Efectos de una formación en inclusión sobre la autoeficacia del profesorado de Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(51), 5-13. <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i51.1649>
- Gobbi, E., Greguol, M., & Carraro, A. (2018). Brief report: Exploring the benefits of a peer-tutored physical education programme among high school students with intellectual disability. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 31(5), 937-941. <http://dx.doi.org/10.1111/jar.12437>
- Hansen, E., Nordén, H., & Ohlsson, M. L. (2021). Adolescents with intellectual disability (ID) and their perceptions of, and motivation for, physical activity and organised sports. *Sport, Education and Society*, 1-15. <http://dx.doi.org/10.1080/13573322.2021.1969909>
- Hernández, F. J., Casamort, J., Bofill, A., Niort, J., & Blázquez, D. (2011). Las actitudes del profesorado de Educación Física hacia la inclusión educativa: revisión. *Apunts. Educació Física i Esports*, 103, 24-30. <https://revista-apunts.com/las-actitudes-del-profesorado-de-educacion-fisica-hacia-la-inclusion-educativa-revision/>

- Hernández, V., Sans, N., Jové, M. C., & Reverter, J. (2016). Comparación entre Web of Science y Scopus, estudio bibliométrico de las revistas de anatomía y morfología. *International Journal of Morphology*, 34(4), 1369-1377. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022016000400032>
- Hortal-Quesada, Á., & Sanchis-Sanchis, R. (2022). El trastorno del espectro autista en la Educación Física en Primaria: revisión sistemática. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 4(150), 45-55. [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/4\).150.06](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/4).150.06)
- Hsu, T. (2016). Effects of wii fit® balance game training on the balance ability of students with intellectual disabilities. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(5), 1422-1426. <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.28.1422>
- Jang, S. (2020). The impacts of self-expression on the self-efficacy of intellectually disabled children who participated in an art integration movement program. *Exercise Science*, 29(2), 188-194. <http://dx.doi.org/10.15857/ksep.2020.29.2.188>
- Kao, M.-S., & Wang, C.-H. (2018). Impact of frisbee game course on the upper limb motor function of students with intellectual disabilities. *International Journal of Developmental Disabilities*, 64(2), 96-104. <http://dx.doi.org/10.1080/20473869.2016.1267302>
- Krutsevich, T., Panhelova, N., Larysa, K., Marchenko, O., Trachuk, S., Panhelova, M., & Panhelov, B. (2020). Effect of motion games on the psychoemotional state of children with intellectual disabilities. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(2), 862-869. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2020.02123>
- Marín-Suelves, D., Gabarda, V., & Cuevas, N. (2022). Educación Musical y tecnología: tendencias en investigación. *RECIEM. Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 19, 261-273. <https://dx.doi.org/10.5209/reciem.74693>
- Marín-Suelves, D., & Ramón-Llin, J. (2021). Physical Education and Inclusion: a Bibliometric Study. *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)
- Montesano, P. (2014). Improvement of the coordination skills in disabled athletes special olympics. *Journal of Physical Education and Sport*, 14(2), 301-305. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2014.02045>
- Muñoz, A., Smith, E., & Matos, M. M. (2020). Una experiencia de inclusión educativa en el aula de Expresión Corporal con alumnado universitario. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 40(9), 702-705. <http://dx.doi.org/10.47197/RETOS.V37I37.68438>
- Page, M. J., McKenzie, J., E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., .... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Research Methods and Reporting*, 372(71), 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Priyono, A., Sahudi, U., & Hendrayana, Y. (2021). Improvement on gross motor skills of intellectual disability students through games. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(4), 20-24. <http://dx.doi.org/10.13189/saj.2021.091304>
- Sales, C., & Trejo, A. (2019). Alumnat amb discapacitat intel·lectual. In D. Marín & A. Mañá (Coords.), *Intervenció psicoeducativa en alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu* (163-188). Tirant Humanidades.
- Sit, C. H. P., Huang, W. Y., Yu, J. J., & McKenzie, T. L. (2019). Accelerometer-assessed physical activity and sedentary time at school for children with disabilities: Seasonal variation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(17), 1-7. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16173163>
- Tsimaras, V., Papaioannou, M., Proios, M., Fotiadou, E., Kokaridas, D., & Kotzamanidou, M. (2014). The effect of a digital interactive game in distractibility, hyperactivity and impulsivity in individuals with attention deficit hyperactivity disorder and intellectual disability. *Journal of Physical Education and Sport*, 14(4), 500-506. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2014.04077>
- Vega, M., & González, H. (2022). Actividad física y el rendimiento académico en personas con Trisomía 21. Una revisión narrativa. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(53), 133-148. <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i53.1899>
- Vílchez, M. P., Sánchez-Romero, E. I., Reche, C., & De Francisco, C. (2018). Programa de predeporte para el desarrollo moral en personas con discapacidad intelectual. *Revista Complutense de Educación*, 29(4), 1185-1199. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.54953>
- Wu, P., Chang, Y., Chen, T., & Chang, L. (2021). The effects of integrated step training into the physical education curriculum of children with intellectual disabilities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 1-12. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph182111340>
- Xu, C., Yao, M., Kang, M., Duan, G., & Bocalini, D. S. (2020). Improving physical fitness of children with intellectual and developmental disabilities through an adapted rhythmic gymnastics program in china. *BioMed Research International*, 1-10. <http://dx.doi.org/10.1155/2020/2345607>



# Brazilian combat athletes face the postponement of the 2020 Olympics

## Atletas de combate brasileños ante la postergación de los Juegos Olímpicos 2020

Juliana A. O. Camilo<sup>1</sup> 

Giovana Zini Raucchi<sup>2</sup> 

Valentina Viego<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal da Bahia, Brazil

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brazil

<sup>3</sup> Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur, Universidad Nacional del Sur, Argentina

### Correspondence:

Juliana A. O. Camilo  
[julianacamilo@ufba.br](mailto:julianacamilo@ufba.br)

### Short title:

Brazilian athletes and the 2020 Olympics

### How to cite this article:

Camilo, J. A. O., Raucchi, G. Z., Viego, V. (2023). Brazilian combat athletes face the postponement of the 2020 Olympics. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 163-178. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.1991>

Received: 25 November 2022 / Accepted: 31 October 2023

## Abstract

The objective of the study is to analyze the perceptions of Brazilian Olympic combat sports athletes (MEC) about the postponement of the Tokyo 2020 Olympic Games, as a result of the covid-19 pandemic. Semi-structured interviews were conducted with four Brazilian Olympic athletes. The research followed social constructionism, with an emphasis on discursive practices, recording the way in which the interviewees produce meanings. Two thematic categories emerge from the interviews that make the analysis possible: a) the logic of hegemonic masculinities and; b) impacts on mental health. The findings of this research suggest that despite having achieved a good performance in the Olympic Games, the isolation produced in the Brazilian MEC athletes a strong impact on their state of mind and expectations, associated with the difficulties caused by the lack of minimum structure available in Brazil. All those interviewed recognize the importance of psychology services for overcoming the difficulties experienced by athletes in the face of the pandemic.

**Key words:** Social constructionism, combat sports modalities, olympic games, qualitative methodology, covid-19.

## Resumen

El objetivo del estudio es analizar las percepciones de los atletas olímpicos brasileños de deportes de combate (MEC) sobre la postergación de los Juegos Olímpicos de Tokio 2020, como resultado de la pandemia de covid-19. Se realizaron entrevistas semiestructuradas con cuatro atletas olímpicos brasileños. La investigación siguió el constructivismo social, con énfasis en las prácticas discursivas, registrando la forma en que los entrevistados producen sentidos. De las entrevistas emergen dos categorías temáticas que posibilitan el análisis: a) la lógica de las masculinidades hegemónicas y; b) los impactos en la salud mental. Los hallazgos de esta investigación sugieren que a pesar de haber conseguido un buen desempeño en los Juegos Olímpicos, el aislamiento produjo en los atletas de MEC de Brasil un fuerte impacto sobre su estado de ánimo y expectativas, asociado con las dificultades ocasionadas por la falta de estructura mínima disponible en Brasil. Todos los entrevistados reconocen la importancia de los servicios de psicología para la superación de las dificultades vividas por los deportistas frente a la pandemia.

**Palabras clave:** Construcionismo social, modalidades deportivas de combate, juegos olímpicos, metodología cualitativa, covid-19.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

## Introduction

On January 30, five months to the beginning of the 2020 Olympic Games (OG), the announcement of the pandemic was the motive to suspend the event. Based on the position of the WHO, on March 24 2020, the International Olympic Committee (IOC) announced the the postponement of the 2020 Tokyo Olympic and Paralympic Games to 2021. Thus, the Games that were scheduled for the period from July 24 to August 9, 2020, generated great uncertainty among sports authorities and athletes about the implications of the cancellation and on the new date. In addition to that is the great economic impact, as revealed by the Tokyo Olympic Organizing Committee, with the additional cost of USD 2.4 billion, an increase of 22% relative to the initially planned budget (Forbes, 2020).

With the reactivation of the OG and its celebration from July 23 to August 8, 2021, the Brazilian delegation sent 301 athletes: 161 men (53.5%) and 140 women (46.5%). Of these, 28 were combat sports athletes: seven in Boxing (four and three women), two in Fencing (one man and one woman), 13 in Judo (seven men and six women), three in Taekwondo (two men and one woman) and three in Olympic Wrestling (one man and two women). In total, Brazil conquered 21 medals (seven gold, six silver and eight bronze), five of which were awarded in combat sports: three in Boxing (one gold, one silver and one bronze) and two in Judo (two bronze).

This article adopts the definition of combat sports modalities (CSM) made by Franchini and Vecchio (2012). In this definition, although the CSM have an interaction with fighting (F) and martial arts (MA), they are differentiated from these by being "sportivized" modalities of the previous ones, with characteristics common to other sports. Thus, given the peculiarities that mark the modality, the objective of this research was to understand how Brazilian olympic athletes from the CSM were impacted by the postponement of the Tokyo 2020 Olympic Games, as a consequence of the covid-19 pandemic.

## Methods

This is a qualitative research from social constructionism, based on the assumptions that scientific research must

focus "[...] the processes through which people describe, explain or account for the world in which they live (including themselves)" (Gergen, 1985, p. 266). We have the role of language as a form of interaction and communication between people (Spink et al., 2014). For this reason, special emphasis is given to language in action, since it is the way in which people produce meanings and position themselves in everyday social relationships (Spink, 2004). Thus, when the term "discourse" or "discursive practices" is put on the agenda, we also intend to contextualize it from the perspective of an action directed at something or someone, endowed with historicity and culture.

We carried out in-depth interviews between February 4 and April 26, 2021. It should also be noted that, given that on March 30, 2021, the IOC released the Olympic calendar, two athletes already had this information, which may have contributed to their perceptions.

This study was approved by the Ethics Committee of the Pontifical Catholic University of São Paulo (CAAE number 38982420.5.0000.5482) and followed all ethical considerations regarding data disclosure and collection. All participants signed the informed consent before conducting the interview. The names used here are fictitious to preserve identities.

### Participants

We interviewed four athletes over 18 years old who had already qualified for the 2020 Tokyo Olympic Games. Among the modalities practiced by those interviewed were: Boxing (n. 1), Fencing (n. 1) and Olympic Wrestling (n. 1). We also did an interview with a Karate athlete, favorite to occupy one of the places destined for South America (due to his achievements in other tournaments, with the aim of preserving confidentiality about the identity of the participant). The Karate positions were defined after the OG calendar. For this reason, the Karate athlete ended up not qualifying for Olympic participation. Given the importance of Karate and, given that Tokyo was the first Olympic edition in which the modality was present, it was decided to keep the analysis of this interview in this article. Sample details can be seen in Table 1.

**Table 1.** Participants

Name	Date of interview	Modality	Gender	Age in years	Duration of the interview
Lorenzo	17/Feb/2021	Fencing	Male	28	13'2"
Maciel	26/Apr/2021	Karate	Male	26	24'24"
Mariana	24/Mar/2021	Olimpic fight	Female	28	21'11"
Robson	22/Apr/2021	Box	Male	24	14'15"

Three interviews were carried out with MEC athletes who actually represented Brazil in the Tokyo Olympics. It was

not possible to interview any Taekwondo or Judo athlete, despite several invitations.

### Instruments

To carry out the interviews, we elaborated a script with semi-structured questions, posed through a fluid dialogue, based on the following leading questions:

How did the postponement of the Olympic Games impact your sports career?;

During the period of isolation imposed by health authorities, were you able to train in the same way and pace as before?;

How would you describe your mental health right now?

It should be noted that an investigation is not constituted exclusively by the network of questions formulated a priori, since the individuals act, deploy, and subvert the pre-established script and bring their demands to the stage. The interviews were conducted virtually, using the Zoom platform.

### Procedure

As a strategy to locate the Olympic athletes, we used the "snowball" technique, a non-random sampling where initial participants indicate other people who meet the same criteria, who in turn indicate new members.

The difficulties in locating and inviting athletes must be recognized and highlighted, since, at the time of collecting the information, many were not sure of their Olympic classification, while each modality had its own qualification criteria. Furthermore, those who had already confirmed their classification sought, at the time of the invitation to participate in the research, to focus entirely on training or the search for sponsorships, reasons cited for not agreeing to grant the interview by several contactees.

### Analysis

The interviews were completely transcribed and sent to each participant in order to rectify or ratify information, before being analyzed. The transcriptions followed what was proposed by Potter and Wetherell (1987). After this stage, we followed a dialogic analysis, as proposed by

Bakhtin (2006), based on the assumption that statements are always in interaction, whether in written texts, verbally or even in the dialogues that people have with themselves. In other words, every statement implies the presence of interlocutors, present, past and future, which materialize in the notions of voices and direction (Íñiguez, 2004). This means that all language is dialogic and the result of collective processes, bringing with it the interanimation process that they have in a conversation. The interviews were read in depth by the researchers and categorized using the Atlas.ti software. These categories were constructed from the understandings and chains of common senses that were obtained from the dense readings of the interviews, maintaining the sequence of the interviewer's and interviewee's speeches to preserve the dialogic and local character of the production of senses on a certain topic. The results of this analysis are presented in two sections: a) the silences and logic of hegemonic masculinities and; b) on self-perceived impacts on mental health.

## Results and discussion

The postponement of the Olympic Games modified the training experience and general preparation of athletes, which transformed confinement into a threat towards an opportunity, as presented by Camilo, Raucci and Furtado (2022) with Olympic athletes of different modalities in Brazil, as well as documented by Zamora-Solé et al. (2022) studying Spanish athletes experiences or Reche-Garcia et al. (2022) in young Mexican athletes. In addition to this, it is specifically highlighted that combat athletes brought other senses that are specifically related to their practice as will be presented below.

### *Individualism and the logic of hegemonic masculinities*

The interviews are full of tensions and leaks, represented in the pauses in the speeches of all of them, scattered glances, gestures and expressions that demonstrate the desire not to delve into certain topics that could be more sensitive and trigger criticism in different areas.

**Table 2.** Reactions to questions about sports training during the isolation measures

Athlete	Reaction
Robson	Surprised reaction (raised eyebrow) - seemed nervous and at the end of the answer drank a lot of juice
Maciel	At the beginning, he stuttered and looked away
Lorenzo	Surprise reaction (raised eyebrow) and recurrent gaze deviations
Mariana	She seemed a little taken aback by the questions and even worried about the words she would use. She stuttered, looked away and said "huh?" requesting interviewer approval

Perhaps because of these attitudes, the numerous problems that plague high-performance athletes, such as

the lack of sponsorship, basic training structures, medical care, sports organizations consistent in their calendars and

healthy relationships between the different members of a technical committee that already were identified in other studies (Camilo, 2020), they have been little problematized in the narratives of these interviews. These shortcomings are reflected in discourses supported by the ideals of improvement, confrontations and the desire to win, with an individualizing perspective, opposed to an approach based on collective efforts and achievements.

We also heard speeches with elements related to hegemonic masculinities (Connell, 1995), which bring about the appropriation of culture by certain types of men who emphasize the supposed potential of their bodies, founded and legitimized by the logic of meritocracy, markedly present in the world of high performance sports. The ideal spread by meritocracy still puts us in the presence of a type of ideal human being, present in the hegemonic narratives of white and middle-class men, who is beginning to be desired by athletes considered “successful” (Camilo & Rabelo, 2019), this being a role played either by a man or a woman. Thus, the ideal of strength and improvement is maintained, hiding anguish, denying failures, helplessness and limitation, present in the human condition.

Lorenzo, Fencing athlete, says:

For me (the postponement due to covid-19) was an event that I was waiting for. Just by chance I ended up preparing for this news to happen. (...) so I managed to absorb this topic much more. (...) I see that there were many people who were much more affected than me. I think I also managed to adapt very well to the situation, and this mentality that I have (...).

This narrative seems an expression of omnipotent thoughts, as if it were possible with individual preparation and only with contacts with “other people”, to better manage the innumerable problems and unpredictability that affected the athletes. It is also worth mentioning that, of all those interviewed, this fencer was the one who most positively evaluated his economic possibilities, placing him in a different socioeconomic level compared to the others. The conception of discourse in these issues brings the performative role of language, its reflexivity and its condition as a social practice that does things, and expresses how to consent, perpetuate or resist power relations (Íñiguez et al., 2011).

In addition to Lorenzo, Mariana, who experienced significantly different training conditions, also reinforces an ideal of strength and vigor that silences the complaints and tension of the suspension of the OG, assuming almost exclusive responsibility for her performance:

Mariana, athlete in Olympic Wrestling, says:

I've always had that vision that what I have is enough to do what I need today, so I'm going to do the best I can with what I have. There came a time in my life, especially as an athlete, when I stopped looking at circumstances, or situations, and complaining.

The countless social, economic and health problems that plagued the world in times of covid-19 were reduced, in the speech, to an individual challenge. As if the fact that the subject is “strong”, “focused”, “without fear” and in constant training could be enough to face the pandemic. As if the fact that the subject is “strong”, “focused”, “without fear” and in constant training could be enough to face the pandemic. The discourses of strength, vigor and individual responsibility found, in the context of the CSM, even more basement; there is a kind of tacit social contract that deliberates on the specific actions and attitudes of those who choose struggles as a way of life (Hirose & Pih, 2010; Spencer, 2013).

We must contextualize that in Brazil, at the time of the respective interviews, there was no vaccine available for the entire population, and Olympic athletes began to be vaccinated towards mid-2021, near to the beginning of the OG. There was also no training structure in most modalities, not only for the practice of the sport itself, but also to support measures to prevent the spread of the disease. The the Brazilian Olympic Committee (2021) proposed a set of guidelines for the practice of Olympic sports in the Covid-19 scenario, organized in four volumes released on December 12, 2020. However, these guidelines were not mentioned by the athletes interviewed as a materiality that contributed to the resumption of training, competitions and prevention of the spread of Covid-19.

All the interviews carried out during this investigation with the CSM athletes were quick and tense, with the longest being 24 and 21 minutes respectively, followed by the most agile with 13 and 14 minutes. Perhaps the short time was caused by exhaustion (either from sports training or the use of virtuality in communications). We perceived a certain shyness and/or discomfort with the questions and the need to calibrate the answers that would be given, as if delving into any question or reflection could be dangerous for the subject. Based on this observation, we analyzed the history of the interviewees. An interesting finding is that all those interviewed were part of the “Program for the Incorporation of High Performance Athletes into the Brazilian Armed Forces” (Ministry of Defense, 2013), in which the athlete is temporarily incorporated into the Armed Forces to represent to the Brazilian Army, Navy or Air Force, in sports competitions. According to Diego Thomaz et al. (2021) militarized athletes have as a common denominator “discipline” (obedience, stoicism, resilience) and “patriotism” (which can take on boastful contours). The authors also argue that the “silences” common in these athletes also reveal political and subjective positions, as well as the delicate position they occupy in a masculinizing culture of military life that requires specific stances to remain in the program as military athletes.

Lorenzo says: “My financial support is predominantly from the State, then through scholarships and incentives, also through the Brazilian army” (Fencing athlete).

As Costa (2020) argues, there are several interests and possibilities of influence derived from the process of militarization of high-performance athletes, such as allocating funds to train or hold sporting events, in addition to media attention and publicity of the Armed forces. This “marketing” carried out by the Navy is visible through the use of stickers of the military organization, by the act of salutation (military continence) or by the use of the uniform by athletes in competitions.

Therefore, the narratives of the interviewees, crossed by silences, beliefs of omnipotence, discourses of strength and individual responsibility, reinforce the image of an “ideal” fighter, associated with characteristics of hegemonic masculinity: power, virility and improvement (Almeida, 2015; Nascimento et al., 2011). We find here a specific way of acting in the scenario of covid-19 and the postponement of the OG, with speeches that bring a specific context and

era, also reproducing the imaginaries and social practices around wrestling athletes.

### Impacts on mental health

How to prepare for a sporting event without knowing who the opponents will be, the competitive agenda, the necessary adaptations and whether the athlete herself would actually have the health conditions for such a competitive level? Facing these uncertainties was generally based on the belief that an athlete should always be prepared, defeating any opponent under any circumstances. Thus, a high-performance athlete should not be “sensitive”; he/she should show strength to face whatever is necessary.

During the restrictions imposed by the pandemic there was an intensification of training, which could be motivated by the loss of the daily, weekly, monthly and annual routine affecting the mental and physical state of the athletes, as can be seen in Table 3.

**Table 3.** Reactions to questions related to mental health problems during the isolation measures

Athlete	Reaction
Robson	He looked at the window for a while and his tone of voice throughout the response was lower
Lorenzo	Surprise reaction (raised eyebrow); he seemed uncomfortable and stammered at the beginning of his answer. He took a while to be anxious and agitated as he responded
Mariana	He seemed uncomfortable with the questions. Before answering there was a brief silence. He moved his body and hands many times

However, overtraining can increase the likelihood of injuries and, in turn, cause more frustration, uncertainty, and discomfort in athletes. Additionally, support from fans and the community can provide them with a sense of connection, unity and pride, but at the same time fuel anxiety and anguish (Taku & Arai, 2020). Converging with the idea that the postponement of the OG could bring the opportunity to train more, with the aim of improving performance, Mariana tells us that:

Mariana says: “The pandemic was one of the best times to train, because there I had the opportunity to be firmer and stronger with my sports coach, working harder” (Olympic wrestling athlete).

The narrative states that a high-performance athlete needs to be on the move at all times, working tirelessly. Like the Olympic wrestling athlete, Maciel also raised the topic of daily training in his speech:

The Karate athlete, Maciel told us:

I set up a mat at my parents’ home, which is a large space, I managed to install a mat there, and I trained daily with my partner, with athletes who came from other places to stay here, so we stayed in the same house, we stayed

in our bubble here while training. So I kept my condition pretty normal, let’s say, training every day.

As “tireless” workers, this expresses a problem also diagnosed in other work contexts: presenteeism. The term arises from the recognition of the importance of workers for the organization of work and has been used to describe the relationship between illness and loss of productivity, a consequence of excessive activities and the feeling of job instability (Karanika-Murray & Cooper, 2018). Another reading says that workers may feel obligated to be in person at the workplace, but not fully focused on their tasks, due to physical or mental health issues (Bierla et al., 2013). In the context of the 2020 Tokyo Olympics, the feeling of commitment to be at work (that is, in incessant training), the search for taking advantage of the time to train to recover what was lost, may have generated unstructured routines.

In addition to the unpredictability, athletes had to prepare for the games without ideally considered conditions. The lack of preparatory sporting events and the possibility of exchanging with other teammates during the Olympic cycle was something that appeared in all the interviews. In the words of Maciel:



Maciel, athlete in Karate:

There not many competitions or many events, you can't participate in anything, today going to Europe is difficult (...) So, really, it is very difficult, I tried by all means to adapt as best I could, I think I managed to adapt well, but now what we suffer most is the lack of events, the lack of competitions, the lack of everything.

The Boxing athlete Robson also felt the lack of training and preparatory competitions with other colleagues. However, what made the difference in facing such a context was the support obtained by the confederation and the team of professionals involved:

Robson, the athlete in boxing told us:

I have to thank the Confederation a lot, as they did not let us go at any time. (...) we kept in touch with the coaches and they found a way for us to train at home. We kept in contact all the time with the Confederation, the nutritionist, the psychologist, the coaches, and we managed to continue training at home like this.

This interview highlights the importance of support for athletes, the conditions (although not ideal) of training and the constant support of a multidisciplinary team (coaches, nutritionist and psychologist). It is worth mentioning that Brazil obtained three medals in Boxing (one gold, one silver and one bronze), with two medals for men and 1 medal for women. In the fights at the 2016 Rio OG, Brazil got one gold medal, in London 2012, one silver and two bronze medals, while in Beijing in 2008, Brazil had no medals. It is important to say that the athletes who were medalists in Tokyo, even with the pandemic, made important progress as a result of the work that had already been carried out for years. Still, it's worth saying that medal expectations were higher than what was actually won. Here is the importance of multidisciplinary action (Argudo Fuentes et al., 2020; Ponce-Carbajal et al., 2020), not only to promote sports performance, but also to support the different aspects that involve biopsychosocial health (Rubio & Camilo, 2019).

Furthermore, regarding mental health care during the pandemic, the assumption of positive thoughts and optimistic visions was mentioned in the interviews. As acknowledged previously, it is not easy for these athletes to accept that "not everything is fine" but they recognized in their interviews the risks that an event of this magnitude can trigger:

Maciel acknowledges:

Athletes usually have a huge depression, especially when losing the training rhythm, or when you don't know what your schedule is going to be like. But I tried to maintain my training routine (...), to resist these peaks of depression or insecurity (Karate athlete).

In his speech, in addition to valuing the psychological support for athletes in the face of the covid-19 pandemic, Maciel reinforces how circumstances (loss of training

rhythm, calendar reorganization, uncertainty about future events) can cause depression. The pressure becomes even greater when there is uncertainty. This scenario was also highlighted by Robson, who recognized the impact of the pandemic on his mental health:

Robson says:

The demand is high, so at the beginning, when I arrived at the national team, I felt a little like that [psychologically sick], less so now. The last time I felt something, as anxiety or something like that, was during the pandemic, at the beginning. I didn't sleep for a few days, thinking about it, and I didn't feel very well for about three weeks. I spoke with her [the psychologist] throughout the quarantine.

Considering the interviews and reflections carried out, the restrictions imposed by the covid-19 pandemic generated important changes in the reality of high-performance athletes. In addition to the disruption of routine and non-ideal preparation conditions for OG, these professionals had to deal with the risks of the disease, which inevitably had an impact on mental health.

## Conclusions

In this work we present the meanings of the postponement of the Olympic Games for Brazilian combat athletes. The logic presented here, "individualism and hegemonic masculinities" and "the impacts on mental health", are related and complementary, having their discussion set aside here to bring specific problematizations and borders, between discourses and practices that marked this period for the athletes involved.

The analysis of the interviews reveals that the athletes remained cautious, avoiding delving into certain topics that could be more sensitive and trigger criticism in different areas. Individualizing ideals were also perceived in the problems experienced by athletes, covid-19 and the postponement of the Olympic Games, which were often reduced to an individual challenge and confrontation.

The narratives crossed by hegemonic masculinities sought to sustain an ideal of strength and improvement, which denies failures (with the tension felt in the interviews) and helplessness and anguish inherent to human being. All respondents were part of the "Program for the Incorporation of High Performance Athletes into the Brazilian Armed Forces", indicating the need to investigate whether this affiliation impact their speeches, actions and political positions.

Another point highlighted in our study is in relation to preparation for the OG, in a scenario of uncertainties. The unpredictability led to the intensification of training, pursuing to further improve performance, even without minimum working conditions. In this scenario, the importance given to mental health care and the need for psychological support was verified in the athletes' statements, although it is difficult to assume that they will

be able to handle everything necessary alone, questioning the image of strength, vigor and omnipotence that they try to sustain. All those interviewed revealed that they had specialized psychological care.

The findings of this research suggest that the CSM athletes of Brazil, even when they achieved satisfactory results in the OG (considering the medals won), have been impacted by isolation, especially by the numerous difficulties due to the lack of minimum structure available in Brazil. The fact that this impact has not expressed in observable declines in sports performance constitutes an additional obstacle to making the problem visible and raising awareness among sports authorities in order to strengthen the physical infrastructure and psychological support for athletes.

Finally, this article also calls on Sports Psychology to look beyond performance, with the aim of understanding and collectively facing the realities that involve the sporting context and physical activity.

## Funding

This work was carried out with the support of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel - Brazil (CAPES) - Financing Code 001.

## Bibliography

- Almeida, S. C. (2015). Arte marcial e masculinidades: relações modernas para culturas tradicionais. *Anais do Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte*, Vitória, ES, Brasil, 19. <http://congressos.cbce.org.br/index.php/conbrace2015/6conice/paper/viewFile/7110/3653>
- Argudo Fuentes, C., López Gullón, J. M., Bazaco Belmonte, M., Vegara Ferri, J. M., Angosto Sánchez, S., & Berenguí, R. (2020). Dimensión psicológica en el proceso de formación del luchador olímpico español. *Anales de Psicología*, 36(3), 553-560. <https://doi.org/10.6018/analesps.398831>
- Bakhtin, M. M. (2006). *Marxismo e filosofia da linguagem* (12a). Hucitec.
- Bierla, I., Huver, B., & Richard, S. (2013). New evidence on absenteeism and presenteeism. *International Journal of Human Resource Management*, 24(7), 1536-1550. <https://doi.org/10.1080/09585192.2012.722120>
- Camilo, J. A. O. (2020). A naturalização do mal e os assédios no esporte de rendimento. Em J. A. O. Camilo y K. Rubio *Trabalho e Esporte: invisibilidade e desafios* (pp. 247-255). Lacos.
- Camilo, J. A. O., Raucci, G. Z., & Furtado, R. N. (2022). Meanings of the postponement of the Tokyo 2020 Olympic Games for Brazilian Olympic athletes. *Retos*, 46, 330-339. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.93672>
- Camilo, J. A. O., & Rabelo, I. S. (2019). Precariedade e invisibilidade do trabalho dos atletas de alto-rendimento. *Psicologia Social do Esporte* (pp. 73-88). Laços.
- Comite Olímpico do Brasil. (2021). Guia do time Brasil: Jogos Olímpicos Tóquio 2020. <https://www.cob.org.br/pt/documentos/download/b161bc1264f02>
- Connell, R. W. (1995). *Masculinities* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003116479>
- Costa, C. (2020). Exército e o Paar: processos de militarização no esporte nacional. *Dissertação de mestrado*, Universidade Federal do Paraná, Paraná, PR, Brasil. <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/67327/R%20-%20D%20-%20CAROLINE%20COSTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Forbes (2020). Tóquio 2020 diz que adiamento dos Jogos custará US \$ 2,8 bilhões aos organizadores. *Forbes*. <https://forbes.com.br/negocios/2020/12/toquio-2020-diz-que-adiamento-dos-jogos-custara-us-28-bilhoes-aos-organizadores/>
- Franchini, E., & Vecchio, F. B. (2012). Estudos em modalidades esportivas de combate: estado da arte. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 25(esp.), 67-81. <https://doi.org/10.1590/S1807-55092011000500008>
- Gergen, K. J. (1985). The social constructionist movement in modern psychology. *American Psychologist*, 40(3), 266-275.
- Hirose, A., & Pih, K. K. (2010). Men who strike and men who submit: Hegemonic and marginalized masculinities in mixed martial arts. *Men and Masculinities*, 13(2), 190-209. <https://doi.org/10.1177/1097184X09344417>
- Íñiguez, L. (2004). *Manual de Análise do Discurso em Ciências Sociais*. Vozes.
- Íñiguez, L.; Martínez, A., & Flores-Pons, G. (2011). El discurso en la psicología social: Desarrollo y perspectiva. En Anastasio Ovejero y Júpiter Ramos (Eds.), *Psicología Social Crítica* (pp. 96-114). Biblioteca Nueva.
- Karanika-Murray, M., & Cooper, C. L. (2018). Presenteeism: an introduction to a prevailing global phenomenon. En C. L. Cooper y L. Lu (Eds.). *Presenteeism at Work* (pp. 9-34). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781107183780.003>
- Ministry of Defense (2013). Programa Atletas de Alto Rendimento. <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/esporte/programa-de-alto-rendimento>
- Nascimento, A. R. A., Veloso, F. G. C., Almeida, A. C. C., Miranda, Ch. C. L. A., Fernandes, J., & Nunes, K. C. (2011). Virilidade e competição: masculinidades em perfis de lutadores das Revistas Tatame e Gracie. *Memorandum*, 21, 195-207. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/memorandum/article/view/6613>
- Ponce-Carbajal, N., Tristán, J. L., Jaenes, J. C., Rodenas, L. T., & Peñaloza, R.. (2020). El impacto del contexto social sobre la personalidad resistente en deportistas

universitarios de México. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 20(2), 201-217. <https://doi.org/10.6018/cpd.359011>

Potter, J., & Wetherell, M. (1987). Review of Discourse and Social Psychology: Beyond Attitudes and Behaviour. *PsycCritiques*, 33(7), 635-635. <https://doi.org/10.1037/030523>

Reche-García, C., Hernández Morante, J. J., Trujillo Santana, J. T., González Cisneros, C. A., Romero Romero, J., & Ortín Montero, F. J. (2022). Bienestar psicológico de deportistas adolescentes mexicanos confinados por la pandemia del COVID-19. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(52). <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i52.1681>

Rubio, K., & Camilo, J. A. O. (2019). Por quê uma Psicologia Social do Esporte. En J. A. O. Camilo y K. Rubio (Eds.), *Psicologia Social do Esporte* (pp. 9-18). Laços.

Spencer, D. C. (2013). 'Eating clean' for a violent body: Mixed martial arts, diet and masculinities. *Women's Studies International Forum*, 44(1), 247-254. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277539513001052>

Spink, M. J. P. (2004). *Linguagem e Produção de Sentidos no cotidiano*. EDIPUCRS.

Spink, M. J. P., Brigagão, J. I. M., Nascimento, V. L. V., & Cordeiro, M. P. (2014). *A produção de informação na pesquisa social: compartilhando ferramentas*. Centro Edelstein de Pesquisas Sociais.

Taku, K., & Arai, H. (2020). Impact of COVID-19 on Athletes and Coaches, and Their Values in Japan: Repercussions of Postponing the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games. *Journal of Loss and Trauma*, 25(8), 623-630. <https://doi.org/10.1080/15325024.2020.1777762>

Thomaz, D. W., Santos, D. M., & de Toledo, L. H. (2021). Ethos militar e masculinidades nos esportes olímpicos. *Revista Estudos Feministas*, 29(2), 1-14. <https://doi.org/10.1590/1806-9584-2021v29n279389>

Zamora-Solé, R., Alcaraz, S., Regüela, S., & Torregrossa, M. (2022). Experiences of Olympic Hopefuls of the Disruption of the Olympic Cycle at Tokyo 2020. *Apunts Educación Física y Deportes*, 148, 1-9. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/2\).148.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/2).148.01)

# Atletas de combate brasileños ante la postergación de los Juegos Olímpicos 2020

## Brazilian combat athletes face the postponement of the 2020 Olympics

Juliana A. O. Camilo<sup>1</sup> 

Giovana Zini Raucci<sup>2</sup> 

Valentina Viego<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal da Bahia, Brasil

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

<sup>3</sup> Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur, Universidad Nacional del Sur, Argentina

### Autor para la correspondencia:

Juliana A. O. Camilo  
[julianacamilo@ufba.br](mailto:julianacamilo@ufba.br)

### Título abreviado:

Atletas brasileños y las Olimpiadas 2020

### Cómo citar el artículo:

Camilo, J. A. O., Raucci, G. Z., Viego, V. (2023). Atletas de combate brasileños ante la postergación de los Juegos Olímpicos 2020. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 163-178. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.1991>

Recepción: 25 noviembre 2022 / Aceptación: 31 octubre 2023

## Resumen

El objetivo del estudio es analizar las percepciones de los atletas olímpicos brasileños de deportes de combate (MEC) sobre la postergación de los Juegos Olímpicos de Tokio 2020, como resultado de la pandemia de covid-19. Se realizaron entrevistas semiestructuradas con cuatro atletas olímpicos brasileños. La investigación siguió el constructivismo social, con énfasis en las prácticas discursivas, registrando la forma en que los entrevistados producen sentidos. De las entrevistas emergen dos categorías temáticas que posibilitan el análisis: a) la lógica de las masculinidades hegemónicas y; b) los impactos en la salud mental. Los hallazgos de esta investigación sugieren que a pesar de haber conseguido un buen desempeño en los Juegos Olímpicos, el aislamiento produjo en los atletas de MEC de Brasil un fuerte impacto sobre su estado de ánimo y expectativas, asociado con las dificultades ocasionadas por la falta de estructura mínima disponible en Brasil. Todos los entrevistados reconocen la importancia de los servicios de psicología para la superación de las dificultades vividas por los deportistas frente a la pandemia.

**Palabras clave:** Constructivismo social, modalidades deportivas de combate, juegos olímpicos, metodología cualitativa, covid-19.

## Abstract

The objective of the study is to analyze the perceptions of Brazilian Olympic combat sports athletes (MEC) about the postponement of the Tokyo 2020 Olympic Games, as a result of the covid-19 pandemic. Semi-structured interviews were conducted with four Brazilian Olympic athletes. The research followed social constructionism, with an emphasis on discursive practices, recording the way in which the interviewees produce meanings. Two thematic categories emerge from the interviews that make the analysis possible: a) the logic of hegemonic masculinities and; b) impacts on mental health. The findings of this research suggest that despite having achieved a good performance in the Olympic Games, the isolation produced in the Brazilian MEC athletes a strong impact on their state of mind and expectations, associated with the difficulties caused by the lack of minimum structure available in Brazil. All those interviewed recognize the importance of psychology services for overcoming the difficulties experienced by athletes in the face of the pandemic.

**Key words:** Social constructionism, combat sports modalities, olympic games, qualitative methodology, covid-19.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introducción

El 30 de enero de 2020, a unos cinco meses del inicio de los Juegos Olímpicos (JO) de Tokio 2020, la declaración de pandemia fue el motivo de suspensión de Juegos. Considerando la posición de la OMS, el 24 de marzo de 2020, el Comité Olímpico Internacional (COI) anunció el aplazamiento de los Juegos Olímpicos y Paralímpicos de Tokio 2020 para 2021. Así, los Juegos que estaban programados para el período del 24 de julio al 9 de agosto de 2020, generaron una gran incertidumbre entre autoridades deportivas y deportistas sobre las implicancias de la cancelación y sobre la nueva fecha. A estas consecuencias se suma el gran impacto económico, según ha revelado el Comité Olímpico Organizador de Tokio, con el costo adicional de 2400 millones de USD, un aumento del 22%, en el presupuesto planificado inicialmente (Forbes, 2020).

Para la reactivación de los JO y su celebración de 23 de julio de 2021 hasta 08 de agosto de 2021, la delegación brasileña llevó 302 atletas: 162 hombres (53.5%) y 140 mujeres (46.5%). De estos, 28 eran atletas de deportes de combate: siete en Boxeo (cuatro hombres y tres mujeres), dos en Esgrima (un hombre y una mujer), trece en Judo (siete hombres y seis mujeres), tres en Taekwondo (dos hombres y una mujer) y tres en Lucha Olímpica (dos hombres y una mujer). En total, Brasil recibió 28 medallas (siete de oro, seis de plata y ocho de bronce), cinco de las cuales fueron otorgadas en deportes de combate: tres en boxeo (una de oro, una de plata y una de bronce) y dos en judo (de bronce).

En este artículo se adopta la definición de las modalidades de deportes de combate (MEC) hecha por Franchini y Vecchio (2012). En esta definición las MEC si bien tienen una interacción con las luchas (L) y con las artes marciales (AM), se diferencian de estas por ser modalidades “esportivizadas” de las anteriores, con características comunes a otros deportes. Así, ante las peculiaridades que marcan la modalidad, el objetivo de esta investigación fue comprender como los atletas olímpicos brasileños de las MEC fueron impactados por la postergación de los Juegos Olímpicos de Tokio 2020, como consecuencia de la pandemia de covid-19.

## Metodología

Esta es una investigación cualitativa desde el constructivismo social, partiendo de los supuestos de que la in-

vestigación científica debe enfocar “los procesos a través de los cuales las personas describen explican o dan cuenta del mundo en que viven (incluyéndose a sí mismos)” (Gergen, 1985, p. 266). Aquí tenemos el rol del lenguaje como forma de interacción y comunicación entre las personas (Spink et al., 2014). Por ello, se da especial énfasis al lenguaje en acción, ya que es la forma en que las personas producen sentidos y se posicionan en las relaciones sociales cotidianas (Spink, 2004). Así, cuando se pone en agenda el término “discurso” o “prácticas discursivas”, se pretende también contextualizarlo desde la perspectiva de una acción dirigida a algo o alguien, dotada de historicidad y cultura.

Las entrevistas se realizaron entre el 4 de febrero y 26 de abril de 2021. También se debe considerar que, dado que el 30 de marzo de 2021 el Comité Olímpico Internacional divulgó el calendario de los JO, dos atletas ya tenían esta información, lo que puede haber contribuido a sus percepciones con respecto a las preguntas realizadas.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Pontificia Universidad Católica de São Paulo (número CAAE anónimo) y siguió todas las consideraciones éticas en cuanto a divulgación y recolección de datos. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado antes de la realización de la entrevista. Los nombres aquí utilizados son ficticios para preservar las identidades.

## Participantes

Se entrevistaron cuatro deportistas con más de dieciocho años que ya habían logrado la clasificación para los Juegos Olímpicos de Tokio 2020. Entre las modalidades que practicaban los entrevistados se encontraban: Boxeo (n. 1), Esgrima (n. 1) y Lucha Olímpica (n. 1). También hicimos una entrevista con un atleta de Karate, favorito para ocupar una de las plazas destinadas a Sudamérica (por sus buenos resultados en otros torneos, con el objetivo de preservar la confidencialidad acerca de la identidad del participante). Las plazas de Kárate fueron definidas después del calendario de los JO. Por ello, el deportista de Kárate terminó por no clasificar para la participación olímpica. Dada la importancia del Kárate y, dado que Tokio fue la primera edición olímpica en la que estuvo presente la modalidad, se decidió mantener el análisis de esta entrevista en este artículo. Los detalles de la muestra se pueden ver en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Participantes de la investigación

Nombre ficticio	Fecha de la entrevista	Modalidad	Genero	Edad en años	Tiempo de la entrevista
Lorenzo	17/02/2021	Esgrima	Hombre	28	13'2"
Maciel	26/04/2021	Karate	Hombre	26	24'24"
Mariana	24/03/2021	Lucha Olímpica	Mujer	28	21'11"
Robson	22/04/2021	Boxeo	Hombre	24	14'15"

Se concretaron tres entrevistas a atletas de MEC que efectivamente representaron el Brasil en los JO de Tokio. No fue posible entrevistar ningún atleta de Taekwondo o Judo, a pesar de varias invitaciones realizadas.

### Instrumentos

Para llevar a cabo las entrevistas se elaboró un guion con preguntas semiestructuradas, dónde se buscó un diálogo fluido, a partir de las preguntas:

“¿Como impacto el aplazamiento de los Juegos Olímpicos en tu carrera deportiva?”;

“¿Durante el periodo de aislamiento impuesto por la Covid-19 pudiste entrenar de la misma forma y ritmo que antes?”;

“¿Cómo describirías tu salud mental en este momento?”

Hay que señalar que una investigación no se constituye exclusivamente por la red de preguntas formuladas a priori, ya que los sujetos actúan, despliegan, subvierten los guiones preestablecidos y traen a escena sus demandas. Las entrevistas se realizaron de forma virtual, utilizando la plataforma Zoom.

### Procedimiento

Como estrategia para ubicar a los atletas olímpicos, se utilizó la técnica denominada “bola de nieve”. Esta técnica es una forma de muestreo no probabilístico utilizada en investigación social en la que los participantes iniciales indican a otras personas que cumplen con los mismos criterios y que, a su vez, indican nuevos miembros.

Se deben reconocer y destacar las dificultades para localizar e invitar a los atletas, ya que, al momento de recolectar la información, muchos no estaban seguros de su clasificación olímpica, en tanto cada modalidad tenía sus propios criterios de calificación. Además, aquellos que ya habían confirmado su clasificación buscaban, en el momento de la invitación a participar de la investigación, enfocarse totalmente en los entrenamientos o en la búsqueda de patrocinios, motivos referidos para no acceder a otorgar la entrevista por parte de varios contactados.

### Análisis

Las entrevistas fueron transcritas en su totalidad y enviadas a cada participante con el objetivo de rectificar o ratificar informaciones, antes de ser analizadas. Las transcrip-

ciones siguieron lo propuesto por Potter y Wetherell (1987) y, después de esta etapa, siguió un análisis dialógico, como lo propone Bakhtin (2006), basado en el supuesto de que los enunciados siempre están en interacción, sea en textos escritos, verbales o incluso en los diálogos que las personas tienen consigo mismas. En otras palabras, todo enunciado implica la presencia de interlocutores, presentes, pasados y futuros, que se materializan en las nociones de voces y direccionamiento (Íñiguez, 2004). Esto quiere decir que todo lenguaje es dialógico y resultado de procesos colectivos, trayendo consigo el proceso de interanimación que tienen en una conversación. Así, las entrevistas fueron leídas en profundidad por las investigadoras y fueron categorizadas por medio del software Atlas.ti. Estas categorías fueron construidas a partir de las comprensiones y cadenas de sentidos comunes que fueron obtenidas a partir de las lecturas densas de las entrevistas, manteniendo la secuencia de los discursos de la entrevistadora y del entrevistado para preservar el carácter dialógico y local de la producción de sentidos sobre un determinado tema. Así, los resultados de este análisis se presentan en dos secciones: a) los silencios y la lógica de las masculinidades hegemónicas y; b) sobre los impactos autopercebidos en la salud mental.

## Resultados y discusión

El aplazamiento de los Juegos Olímpicos modificó la vivencia de entrenamientos y la preparación en general de los deportistas, lo que transformó el confinamiento en una amenaza hacia una oportunidad, como fue presentado por Camilo, Raucci y Furtado (2022) con los atletas olímpicos de distintas modalidades en Brasil, así como también fue presentado por Zamora-Solé et al. (2022) al estudiar los deportistas españoles. Además de esto se destaca específicamente que los deportistas de combate trajeron otros sentidos que se relacionan específicamente con su práctica como será presentado a continuación.

### *El individualismo y la lógica de las masculinidades hegemónicas*

Las entrevistas que aquí traemos al debate están llenas de tensiones y fugas, que son representadas en las pausas en los discursos de todas ellas, miradas dispersas, gestos y expresiones que demuestran el deseo de no profundizar en ciertos temas que podrían ser más sensibles y desencadenar críticas en distintos ámbitos.

**Tabla 2.** Reacciones a las preguntas sobre el entrenamiento deportivo junto el aislamiento impuesto por la pandemia

Atleta	Reacción
Robson	Reacción de sorpresa (ceja levantada) - parecía nervioso y al final de la respuesta bebió mucho jugo
Maciel	Al comienzo de la respuesta, tartamudeó y miró hacia otro lado
Lorenzo	Reacción de sorpresa (ceja levantada) y desviaciones recurrentes de la mirada
Mariana	Parecía un poco desconcertada por la pregunta e incluso preocupada por las palabras que usaría; tartamudeó, miró hacia otro lado y dijo “¿eh?” solicitar la aprobación del investigador

Quizás por estas actitudes, los numerosos problemas que aquejan a los atletas de alto rendimiento, como la falta de patrocinio, estructuras básicas de entrenamiento, atención médica, organizaciones deportivas acordes en sus calendarios y relaciones saludables entre los diferentes miembros de un comité técnico que ya fueran identificadas en otros estudios (Camilo, 2020), han sido poco problematizados en las narrativas de estas entrevistas. Estas carencias se reflejan en discursos apoyados en los ideales de la superación, enfrentamientos y ganas de vencer, con una perspectiva individualizante, contrapuesta a un enfoque basado en esfuerzos y logros colectivos.

También se escuchan discursos con elementos relacionados con las masculinidades hegemónicas (Connell, 1995), que traen la apropiación de la cultura por determinados tipos de hombres que enfatizan las supuestas potencialidades de sus cuerpos, fundamentadas y legitimadas por la lógica de la meritocracia, tan presente en el mundo del deporte de alto rendimiento. El ideal difundido por la meritocracia aún nos pone en presencia de un tipo de ser humano ideal, presente en las narrativas hegemónicas de los hombres blancos y de clase media, que empieza a ser deseado por los deportistas considerados "exitosos" (Camilo & Rabelo, 2019), siendo este un rol desempeñado por un hombre o una mujer. Así, se mantiene el ideal de fortaleza y superación, ocultando la angustia, negando las fallas, la impotencia y la limitación, presentes en la condición humana.

Lorenzo, atleta de esgrima, dijo:

Para mí (el aplazamiento con motivo del covid-19) era un acontecimiento que estaba esperando, de toda suerte terminé preparándome para que esta noticia sucediera. (...) así logré absorber mucho más este tema. (...) Veo que había mucha gente que estaba mucho más afectada que yo. Creo que también logré adaptarme muy bien a la situación, y esta mentalidad que tengo (...).

Esta narrativa es la expresión de pensamientos omnipotentes, como si fuera posible con preparación individual y solamente con contactos con "otras personas", gestionar mejor con los innumerables problemas y la imprevisibilidad que afectaba a los atletas. También cabe mencionar que, de todos los entrevistados, este esgrimista fue quien más evaluó positivamente sus posibilidades económicas, ubicándolo en un nivel socioeconómico diferenciado respecto a los demás. La concepción de discurso que hay en estas cuestiones traen el rol performativo del lenguaje, su reflexividad y su condición de práctica social que hace cosas, cómo consentir, perpetuar o resistir a las relaciones de poder (Íñiguez et al., 2011).

Además de Lorenzo, Mariana, que vivió condiciones de entrenamiento significativamente diferentes, también refuerza un ideal de fuerza y vigor que silencia los reclamos y la tensión de la suspensión de los JO, asumiendo la responsabilidad casi exclusiva de su desempeño:

Entonces siempre he tenido esa visión de que lo que tengo es suficiente para hacer lo que necesito hoy, entonces voy a hacer lo mejor que pueda con lo que tengo. Llegó un momento de mi vida, sobre todo como atleta, en que dejé de mirar las circunstancias, o las situaciones, y quejarme. (Mariana, atleta de lucha olímpica)

Los innumerables problemas sociales, económicos y de salud que azotaron al mundo en tiempos del covid-19 se redujeron, en el discurso, a un desafío individual. Como si el hecho de que el sujeto sea "fuerte", "enfocado", "sin miedo" y en constante formación pudiera ser suficiente para enfrentar la pandemia. Los discursos de fuerza, vigor y responsabilidad individual encontraron, en el contexto del MEC, aún más fuerza, ya que aquí hay una especie de contrato social tácito que delibera sobre las acciones y actitudes específicas de quienes eligen las luchas como forma de vida (Hirose & Pih, 2010; Spencer, 2013).

Es fundamental contextualizar que, en Brasil, en el momento de las respectivas entrevistas, no había vacuna disponible para toda la población, y los atletas olímpicos comenzaron a ser vacunados hacia mediados de mayor de 2021, en inminencia de los JO. Tampoco había una estructura de entrenamiento en la mayoría de las modalidades, no sólo para la práctica del deporte en sí, sino también para apoyar las medidas para evitar la propagación del contagio de covid-19. En ese escenario, las directrices para la práctica de deportes olímpicos en el escenario de la Covid-19, elaboradas en cuatro volúmenes por el Comité Olímpico Brasileño (2021), y divulgadas el 12 de diciembre 2020, constituyeron una orientación en cuanto a las medidas de los servicios de salud. Sin embargo, estas no fueron mencionadas por los atletas entrevistados como una materialidad que contribuyó a la reanudación de los entrenamientos, competencias y prevención del contagio de covid-19.

Todas las entrevistas realizadas durante esta investigación con los atletas del MEC fueron rápidas y tensas, siendo las más largas con 24 y 21 minutos respectivamente, seguidas por las más ágiles con 13 y 14 minutos. Quizá el tiempo corto fue ocasionado por el agotamiento (sea por el entrenamiento deportivo o por el uso de la virtualidad en las comunicaciones). Pero, se pudo percibir, una cierta timidez y/o incomodidad con las preguntas y necesidad de calibrar las respuestas que se darían, como si la profundización de alguna pregunta o reflexión pudiera ser peligrosa para el sujeto. Con base en esta observación, se buscó el historial de los entrevistados. Un hallazgo interesante es que, todos los entrevistados formaban parte del "Programa de Incorporación de Deportistas de Alto Rendimiento a las Fuerzas Armadas Brasileñas" (Ministério de Defesa, 2013), en el que el atleta se encuentra temporalmente incorporado a las Fuerzas Armadas para representar al Ejército, la Marina o la Fuerza Aérea de Brasil, en competencias deportivas. Según Diego Thomaz et al. (2021) los atletas militarizados tienen como denominador común la "disciplina" (obediencia, estoicismo, resiliencia) y el "patriotismo" (que puede

adquirir contornos jactanciosos). Los autores también argumentan que los “silencios” comunes en estos atletas también revelan posiciones políticas y subjetivas, así como la delicada posición que ocupan en una cultura masculinizante de la vida militar que requiere posturas específicas para permanecer en el programa como atletas militares.

Lorenzo, competidor en esgrima, nos dijo: “Mi apoyo financiero es predominantemente del Estado, entonces a través de becas y de incentivos, también a través del ejército brasileño”.

Como muestra Carolina Costa (2020), existen varios intereses y posibilidades de influencia derivados del proceso de militarización de los deportistas de alto rendimiento, tal como asignar fondos para entrenar o realizar eventos deportivos, además de la atención de los medios y la publicidad de las Fuerzas Armadas. Este “marketing” hecho por la Armada es visible a través del uso de pegatinas de la organización militar, por el acto de saludo (continencia militar) o por el uso del uniforme por parte de los atletas en las competencias.

Por tanto, las narrativas de los entrevistados, atraviesadas por silencios, creencias de omnipotencia, discursos de fuerza y responsabilidad individual, refuerzan la imagen de un luchador “ideal”, asociada a características de masculinidad hegemónica: poder, virilidad y superación (Almeida, 2015; Nascimento et al., 2011). Encontramos aquí una ma-

nera específica de actuar en el escenario de la covid-19 y el aplazamiento de los JO, con discursos que traen un contexto y una época específica, reproduciendo también los imaginarios y prácticas sociales que involucran los deportistas de luchas.

### Sobre los impactos en la salud mental

¿Cómo prepararse para un evento deportivo sin saber quiénes serán los oponentes, la agenda competitiva, las adaptaciones necesarias y si en realidad el propio atleta tendría condiciones de salud para tal nivel competitivo? Enfrentar estas incertidumbres generalmente se basaba en la creencia de que un deportista siempre debería estar preparado, vencer a cualquier oponente en cualquier circunstancia. Así, un atleta de alto rendimiento no debería ser “sensible”; debería mostrar fortaleza para enfrentar todo lo necesario.

Ante esta lógica, durante las restricciones impuestas por la pandemia hubo una intensificación de los entrenamientos, lo que podría estar motivado por la pérdida de la rutina diaria, semanal, mensual y anual, afectando el estado mental y físico de los deportistas. Sin embargo, el sobreentrenamiento puede aumentar la probabilidad de lesiones y, a su turno, provocar más frustraciones e incertidumbre y malestar en los deportistas, como se puede mirar en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Problemas de salud mental durante las medidas de aislamiento

Atleta	Reacción
Robson	Miró a la ventana por un rato y su tono de voz durante toda la respuesta fue más bajo
Lorenzo	Reacción de sorpresa (ceja levantada); parecía incómodo y tartamudeó al principio de la respuesta; tomó un tiempo para estar ansioso y agitado mientras respondía
Mariana	Parecía incómodo con la pregunta; antes de contestar hubo un breve silencio. Movié el cuerpo y las manos muchas veces

Además, el apoyo de aficionados y de la comunidad puede brindarles con una sensación de conexión, unidad y orgullo, pero a la vez alimentar la ansiedad y angustia (Taku & Arai, 2020). Convergiendo con la idea de que la postergación de los JO podría traer la oportunidad de entrenar más, con el objetivo de mejorar el rendimiento, Mariana nos dice que:

Mariana, atleta de lucha olímpica dice: “La pandemia fue uno de los mejores momentos para entrenar, porque ahí tuve la oportunidad de estar más firme y fuerte con mi entrenador deportivo, trabajando más”.

La narrativa expone que un atleta de alto rendimiento necesita estar en movimiento en todo momento, trabajando incansablemente. Al igual que la atleta de lucha olímpica, Maciel también planteó en su discurso el tema del entrenamiento diario:

Yo armé una colchoneta en casa de mis padres, que es un espacio grande, logré instalar una colchoneta allí, y entrenaba diariamente con mi pareja, con atletas que venían de otros sitios para quedarse aquí, entonces nos alojamos en la misma casa, nos quedamos en nuestra burbuja aquí en el entrenamiento. Así que mantuve mi condición bastante normal, entre comillas, entrenando todos los días (Maciel, atleta de karate)

Como trabajadores “incansables”, esto expresa un problema también diagnosticado en otros contextos de trabajo: el presentismo. El término presentismo surge del reconocimiento de la importancia de los trabajadores para la organización del trabajo y se ha utilizado para describir la relación entre la enfermedad y la pérdida de productividad, consecuencia del exceso de actividades y la sensación de inestabilidad laboral (Karanika-Murray & Cooper, 2018).



Otra lectura dice que los trabajadores pueden sentirse obligados a estar en persona en el lugar de trabajo, pero no completamente concentrados en sus tareas, debido a problemas de salud física o mental (Bierla et al., 2013). En el contexto de los JO de Tokio 2020, el sentimiento de obligación de estar en el trabajo (o sea, en los entrenamientos incesantes), la búsqueda de aprovechar el tiempo para entrenar todavía lo que no se tuvo la oportunidad, puede haber generado rutinas desestructuradas.

Además de la imprevisibilidad, los atletas tuvieron que prepararse para los Juegos sin las condiciones consideradas ideales. La falta de eventos deportivos preparatorios y la posibilidad de intercambiar con otros compañeros durante el ciclo olímpico fue algo que apareció en todas las entrevistas. En las palabras de Maciel:

Maciel nos dice:

No tienes muchas competiciones, no tienes muchos eventos, no puedes participar en nada, hoy ir a Europa es difícil (...) Entonces realmente es muy difícil, intenté por todos los medios adaptarme lo mejor que pude, creo que logré adaptarme bien, pero ahora lo que más sufrimos es la falta de eventos, la falta de competiciones, la falta de todo.

El atleta de boxeo Robson también sintió la falta de entrenamiento y competiciones preparatorias con otros colegas. Sin embargo, lo que marcó la diferencia para afrontar tal contexto fue el apoyo obtenido por la confederación y el equipo de profesionales implicados:

Robson, deportista de boxeo, nos relata:

Tengo que agradecer mucho a la Confederación, que no nos soltaron en ningún momento. (...) nos mantuvimos en contacto con los entrenadores y encontraron la manera de que entrenáramos en casa. Mantuvimos en contacto todo el tiempo con la Confederación, la nutricionista, la psicóloga, los entrenadores, y logramos seguir entrenando en casa así.

Esta entrevista realza la importancia del apoyo a los deportistas, las condiciones (aunque no las ideales) de entrenamiento y el apoyo constante de un equipo multidisciplinar (entrenadores, nutricionista y psicóloga). Cabe mencionar que Brasil obtuvo en -Boxeo tres medallas, una de oro, una de plata y una de bronce, con dos medallas para los hombres y una medalla para las mujeres. A título de comparación, en las luchas en los JO de Rio 2016, Brasil tuvo una medalla de oro, en Londres 2012, una de plata y dos de bronce, en Pequín en 2008, no tuvo medallas. Es importante decir que los deportistas que fueron medallistas en Tokio, aún con la pandemia, hubo un avance importante fruto del trabajo que ya se venía desarrollando desde hace años. Aun así, vale la pena decir que las expectativas de medallas eran más altas de lo que realmente se ganó. Aquí, está la importancia de la acción multidisciplinaria (Argudo Fuentes et al., 2020; Ponce-Carbajal et al., 2020), no sólo para promover el rendimiento deportivo, sino también

para apoyar los diferentes aspectos que involucran la salud biopsicosocial (Rubio & Camilo, 2019).

Además, con respecto a la atención de la salud mental durante la pandemia, se mencionó en las entrevistas la asunción de pensamientos positivos y visiones optimistas. Como se comentó anteriormente, no es fácil para estos atletas aceptar que “no todo está bien”, pero, reconocieron en sus entrevistas los riesgos que puede desencadenar un evento de esta magnitud:

Maciel, deportista de karate, reconoce:

Los deportistas suelen tener mucha depresión, sobre todo cuando pierdes el ritmo de entrenamiento, cuando no sabes cómo va a ser tu horario, pero traté de mantener mi rutina de entrenamiento (...), para soportar estos picos de depresión o inseguridad.

En su intervención, Maciel, además de valorar el apoyo psicológico a los deportistas ante la pandemia de covid-19, refuerza cómo las circunstancias (pérdida de ritmo de entrenamiento, reorganización del calendario, incertidumbre sobre futuros eventos) pueden provocar depresión. La presión se vuelve aún mayor cuando hay incertidumbre. Este escenario también fue destacado por Robson, quien reconoció el impacto de la pandemia en su salud mental:

Robson, atleta de boxeo, sostiene:

La demanda es alta, entonces al principio, cuando llegué a la selección, me sentía un poco así [psicológicamente enfermo], ahora menos, la última vez que sentí algo, una ansiedad, algo así fue en la pandemia, cuando empecé. No dormí durante unos días, pensando en ello, y no me sentí muy bien durante unas tres semanas. Hablé con ella [la psicóloga] toda la cuarentena.

Considerando las entrevistas y reflexiones realizadas, las restricciones impuestas por la pandemia del covid-19 generaron cambios importantes en la realidad de los deportistas de alto rendimiento. Además de la interrupción de la rutina y las condiciones de preparación no ideales para los JO, estos profesionales tuvieron que lidiar con los riesgos de la enfermedad, lo que inevitablemente tuvo un impacto en la salud mental.

## Conclusiones

En este trabajo hemos presentado los sentidos de la postergación de los JO para los deportistas brasileños de combate. La lógica aquí presentada, “el individualismo y la lógica de las masculinidades hegemónica” y “sobre los impactos en la salud mental”, están relacionadas y son complementarias, teniendo su discusión apartada aquí para traer problematizaciones específicas y de fronteras, entre los discursos y prácticas que marcaron este período para los deportistas involucrados.

Así, el análisis de las entrevistas revela que los atletas se mantuvieron cautelosos, evitando profundizar en ciertos temas que pudieran ser más sensibles y desencade-

nar críticas en distintos ámbitos. Se percibieron, además, los ideales individualizantes en los problemas vividos por los deportistas, la covid-19 y el aplazamiento de los JO, que se redujeron muchas veces a un desafío y enfrentamiento individual.

Las narrativas atravesadas por las masculinidades hegemónicas buscaron sustentar un ideal de fuerza y superación, que niega los fracasos (con la tensión sentida en las entrevistas) y la impotencia y la angustia que son inherentes al ser humano. Todos los encuestados formaban parte del "Programa de Incorporación de Atletas de Alto Rendimiento a las Fuerzas Armadas Brasileñas", indicando la necesidad de indagar si esta filiación puede impactar sus discursos, acciones y posiciones políticas.

Otro punto que se destacó en este estudio fue con relación a la preparación para los JO, en un escenario de incertidumbres. Las imprevisibilidades provocaron la intensificación de los entrenamientos, cuyo objetivo era mejorar aún más el rendimiento, mismo sin condiciones laborales mínimas. Ante este escenario marcado por la imprevisibilidad, se verificó en las declaraciones de los atletas la importancia otorgada al cuidado de la salud mental y la necesidad de apoyo psicológico, aunque es difícil suponer que podrán manejar todo lo necesario solos, cuestionando la imagen de fuerza, vigor y omnipotencia que intentan sustentar. Todos los entrevistados revelaron que contaban con acompañamiento psicológico especializado.

Los hallazgos de esta investigación sugieren que los atletas de MEC de Brasil aun cuando consiguieron resultados satisfactorios en los JO (considerando las medallas conquistadas), han sido impactados por el aislamiento, sobre todo por las numerosas dificultades cuanto a falta de estructura mínima disponible en Brasil. El hecho de que este impacto no se haya traducido en retrocesos observables en el rendimiento deportivo constituye un obstáculo adicional para que la problemática sea visible y se sensibilice a autoridades deportivas a fin de fortalecer la infraestructura física y de apoyo psicológico a deportistas.

Finalmente, este artículo convoca también a la Psicología del Deporte, a mirar más allá de la performance, con el objetivo de comprender y enfrentar colectivamente las realidades que involucran el contexto deportivo y la actividad física.

## Financiación

El presente trabajo fue realizado con el apoyo de la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamiento 001.

## Bibliografía

Almeida, S. C. (2015). Arte marcial e masculinidades: relações modernas para culturas tradicionais. *Anais do Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte*, Vitória, ES, Brasil, 19. <http://congressos.cbce.org.br/index.php/conbrace2015/6conice/paper/viewFile/7110/3653>

Argudo Fuentes, C., López Gullón, J. M., Bazaco Belmonte, M., Vegara Ferri, J. M., Angosto Sánchez, S., & Berenguí, R. (2020). Dimensión psicológica en el proceso de formación del luchador olímpico español. *Anales de Psicología*, 36(3), 553–560. <https://doi.org/10.6018/analesps.398831>

Bakhtin, M. M. (2006). *Marxismo e filosofia da linguagem* (12a). Hucitec.

Bierla, I., Huver, B., & Richard, S. (2013). New evidence on absenteeism and presenteeism. *International Journal of Human Resource Management*, 24(7), 1536–1550. <https://doi.org/10.1080/09585192.2012.722120>

Camilo, J. A. O. (2020). A naturalização do mal e os assédios no esporte de rendimento. Em J. A. O. Camilo y K. Rubio *Trabalho e Esporte: invisibilidade e desafios* (pp. 247–255). Lacos.

Camilo, J. A. O., Raucci, G. Z., & Furtado, R. N. (2022). Meanings of the postponement of the Tokyo 2020 Olympic Games for Brazilian Olympic athletes. *Retos*, 46, 330–339. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.93672>

Camilo, J. A. O., & Rabelo, I. S. (2019). Precariedade e invisibilidade do trabalho dos atletas de alto-rendimento. *Psicologia Social do Esporte* (pp. 73–88). Laços.

Comite Olímpico do Brasil. (2021). Guia do time Brasil: Jogos Olímpicos Tóquio 2020. <https://www.cob.org.br/pt/documentos/download/b161bc1264f02>

Connell, R. W. (1995). *Masculinities* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003116479>

Costa, C. (2020). Exército e o Paar: processos de militarização no esporte nacional. *Dissertação de mestrado*, Universidade Federal do Paraná, Paraná, PR, Brasil. <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/67327/R%20-%20D%20-%20CAROLINE%20COSTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Forbes (2020). Tóquio 2020 diz que adiamento dos Jogos custará US \$ 2,8 bilhões aos organizadores. *Forbes*. <https://forbes.com.br/negocios/2020/12/toquio-2020-diz-que-adiamento-dos-jogos-custara-us-28-bilhoes-aos-organizadores/>

Franchini, E., & Vecchio, F. B. (2012). Estudos em modalidades esportivas de combate: estado da arte. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 25(esp.), 67–81. <https://doi.org/10.1590/S1807-55092011000500008>

Gergen, K. J. (1985). The social constructionist movement in modern psychology. *American Psychologist*, 40(3), 266–275.

Hirose, A., & Pih, K. K. (2010). Men who strike and men who submit: Hegemonic and marginalized masculinities in mixed martial arts. *Men and Masculinities*, 13(2), 190–209. <https://doi.org/10.1177/1097184X09344417>

- Íñiguez, L. (2004). *Manual de Análise do Discurso em Ciências Sociais*. Vozes.
- Íñiguez, L.; Martínez, A., & Flores-Pons, G. (2011). El discurso en la psicología social: Desarrollo y prospectiva. En Anastasio Ovejero y Júpiter Ramos (Eds.), *Psicología Social Crítica* (pp. 96-114). Biblioteca Nueva.
- Karanika-Murray, M., & Cooper, C. L. (2018). Presenteeism: an introduction to a prevailing global phenomenon. En C. L. Cooper y L. Lu (Eds.). *Presenteeism at Work* (pp. 9-34). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781107183780.003>
- Ministry of Defense (2013). Programa Atletas de Alto Rendimiento. <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/esporte/programa-de-alto-rendimento>
- Nascimento, A. R. A., Veloso, F. G. C., Almeida, A. C. C., Miranda, Ch. C. L. A., Fernandes, J., & Nunes, K. C. (2011). Virilidade e competição: masculinidades em perfis de lutadores das Revistas Tatame e Gracie. *Memorandum*, 21, 195-207. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/memorandum/article/view/6613>
- Ponce-Carbajal, N., Tristán, J. L., Jaenes, J. C., Rodenas, L. T., & Peñalosa, R. (2020). El impacto del contexto social sobre la personalidad resistente en deportistas universitarios de México. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 20(2), 201-217. <https://doi.org/10.6018/cpd.359011>
- Potter, J., & Wetherell, M. (1987). Review of Discourse and Social Psychology: Beyond Attitudes and Behaviour. *Psychocritiques*, 33(7), 635-635. <https://doi.org/10.1037/030523>
- Reche-García, C., Hernández Morante, J. J., Trujillo Santana, J. T., González Cisneros, C. A., Romero Romero, J., & Ortín Montero, F. J. (2022). Bienestar psicológico de deportistas adolescentes mexicanos confinados por la pandemia del COVID-19. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(52). <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i52.1681>
- Rubio, K., & Camilo, J. A. O. (2019). Por quê uma Psicologia Social do Esporte. En J. A. O. Camilo y K. Rubio (Eds.), *Psicologia Social do Esporte* (pp. 9-18). Laços.
- Spencer, D. C. (2013). 'Eating clean' for a violent body: Mixed martial arts, diet and masculinities. *Women's Studies International Forum*, 44(1), 247-254. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277539513001052>
- Spink, M. J. P. (2004). *Linguagem e Produção de Sentidos no cotidiano*. EDIPUCRS.
- Spink, M. J. P., Brigagão, J. I. M., Nascimento, V. L. V., & Cordeiro, M. P. (2014). *A produção de informação na pesquisa social: compartilhando ferramentas*. Centro Edelstein de Pesquisas Sociais.
- Taku, K., & Arai, H. (2020). Impact of COVID-19 on Athletes and Coaches, and Their Values in Japan: Repercussions of Postponing the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games. *Journal of Loss and Trauma*, 25(8), 623-630. <https://doi.org/10.1080/15325024.2020.1777762>
- Thomaz, D. W., Santos, D. M., & de Toledo, L. H. (2021). Ethos militar e masculinidades nos esportes olímpicos. *Revista Estudos Feministas*, 29(2), 1-14. <https://doi.org/10.1590/1806-9584-2021v29n279389>
- Zamora-Solé, R., Alcaraz, S., Regüela, S., & Torregrossa, M. (2022). Experiences of Olympic Hopefuls of the Disruption of the Olympic Cycle at Tokyo 2020. *Apunts Educación Física y Deportes*, 148, 1-9. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/2\).148.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/2).148.01)

# Sport and socio-educational intervention: impact on well-being and social capital in socioeconomically disadvantaged communities

## Deporte e intervención socioeducativa: impacto en el bienestar y capital social en comunidades con desventaja socioeconómica

**Yamile Turizo-Palencia<sup>1</sup>** 

**Claudia Arenas-Rivera<sup>1</sup>** 

**Luz Ibáñez-Navarro<sup>1</sup>** 

**Pedro López-Pérez<sup>1</sup>** 

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de la Costa, Colombia

### Correspondence:

Luz Ibáñez Navarro  
[libanez@cuc.edu.co](mailto:libanez@cuc.edu.co)

### Short title:

Sport and Intervention in Disadvantaged Communities

### How to cite this article:

Turizo-Palencia, Y., Arenas-Rivera, C., Ibáñez-Navarro, L., & López-Pérez, P. (2023). Sport and socio-educational intervention: impact on well-being and social capital in socioeconomically disadvantaged communities. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 179-198. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2036>

Received: 23 March 2023 / Accepted: 2 November 2023

## Abstract

Community development includes various areas of approach such as health, sports, among others, which seek to improve the living conditions of individuals or groups in a specific context. In this sense, some institutions generate interventions through strategies such as sports or nutritional care. In view of this, the objective of this research was to analyze the influence of interventions carried out by two non-governmental organizations on the psychological well-being and social capital of two populations living in socioeconomically disadvantaged areas in Colombia. The research was of a quantitative transversal explanatory type, carried out with 257 participants of the entities that implement social interventions. Ryff's Psychological Well-Being Scale and Cardozo and Cortés' Social Capital Measurement Scale were applied. The results showed that communities perceive greater identification with food-based interventions; in contrast with those that base their actions on the implementation of long-term strategies based on sports. This raises the question of the effect of interventions that meet basic needs such as food, over other types of interventions that focus on community and personal strengthening.

**Key words:** Soccer, nutrition, community development, poverty.

## Resumen

El desarrollo comunitario contempla diversas áreas de abordaje como, salud, deporte, entre otras, que buscan mejorar las condiciones de vida de personas o grupos en un contexto específico. En este sentido, algunas instituciones generan intervenciones a través de estrategias como el deporte o la atención nutricional. Atendiendo a esto, el objetivo de la presente investigación fue analizar la influencia de las intervenciones realizadas por dos organizaciones no gubernamentales, en el bienestar psicológico y el capital social de dos poblaciones que viven en zonas de desventaja socioeconómica en Colombia. La investigación fue de tipo cuantitativa transversal explicativa, realizada con 257 participantes de las entidades que implementan intervenciones sociales. Se aplicó la Escala de Bienestar Psicológico de Ryff, y la Escala de medición del Capital Social de Cardozo y Cortés. Los resultados evidenciaron que las comunidades perciben mayor identificación con las intervenciones basadas en la alimentación; en contraste con aquellas que basan sus acciones en la puesta en marcha de estrategias a largo plazo basadas en el deporte. Se plantea la reflexión respecto al efecto que produce las intervenciones que satisfacen necesidades básicas como la alimentación, por encima de otro tipo de intervenciones que se concentran en el fortalecimiento comunitario y personal.

Palabras claves: Fútbol, nutrición, desarrollo comunitario, pobreza.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introduction

The United Nations Development Programme (UNDP) stated in its 2021/22 Human Development Report that poverty and social inequalities worsened after the COVID 19 pandemic (United Nations Development Programmer [UNDP], 2022). This is how having conditions of inequality blocks progress, and the distribution of opportunities among children and/or minors (UNDP, 2019).

According to Gutiérrez et al. (2020), individuals or members of a family group face a situation of socioeconomic disadvantage when they do not reach the indicators that measure multimodal poverty (health, education, basic household needs, and access to public services). To counteract this scenario, actions are required to reduce the impact of difficult issues such as inequality, community disintegration, marginalization, lack of knowledge of rights, lack of education, among many other situations (Aguirre et al., 2019). Hence the importance of generating intervention processes that seek to change, modify or transform social dynamics (Trujillo & Palacios, 2020) and to do so, it is necessary to project, plan, generate contributions that promote community autonomy (Avello et al., 2017; Sánchez, 2015).

In community spaces, intervention processes generate a significant impact on the improvement of people's quality of life; however, it is important to carry out evaluation processes that follow up on the results achieved (Turizo-Palencia et al., 2021). In this regard, Sevil-Serrano et al. (2020) state that the entities that generate intervention processes must be clear about how to promote development and how to achieve the desired results in coherence with the methodologies they use.

Meanwhile, Montero (2004) indicates that the lack of understanding among the intervening agents regarding non-assistential interventions becomes a factor that affects the outcomes of the entities' actions. This is associated with what Cruz (2017) found when analyzing the discourse of project participants concerning their conceptions of the intervention, where both users and intervening agents perceived this process as a top-down action, a vision that is linked to the population's expectancies of assistance. Such assistential interventions trigger feelings of gratitude in people (Landini, 2013) and reciprocity (Canals, 2002), impacting the way such interventions are perceived.

Similarly, it is necessary to consider the conditions of vulnerability within a community because they have a direct impact on socio-economic development, mental health, and interpersonal relationships (Cardozo et al., 2018).

### ***Important aspects in community intervention: Psychological well-being and social capital***

Well-being and social capital are part of the dimensions of community progress (Alzugary et al., 2021). Well-being is conceived as a state that promotes individual satisfaction,

and at the same time, it is a factor that enhances the development of actions to address social issues (Amar et al., 2013).

Similarly, it has been emphasized by the World Health Organization (WHO) (2022) as a factor that influences mental health and has an impact on the fulfillment of human rights and the improvement of the quality of life. In other words, the mental suffering of individuals hinders human development by limiting their capacities to transform their realities (UNDP, 2022).

In this regard, psychological well-being is highlighted as a key aspect of mental health, which refers to the ongoing development of individuals' potentials and encompasses the following dimensions proposed by Ryff (1989): self-acceptance, which pertains to feeling good about oneself, being aware of one's limitations; positive relationships with others, associated with the ability to establish bonds based on trust and affection; autonomy, which relates to individuals' capacity for self-determination; environmental mastery, linked to the ability of individuals to direct their lives according to their interests; purpose in life, referring to setting objectives that give meaning to one's life; and personal growth, associated with the constant pursuit of developing one's capabilities. This framework allows for self-evaluation in various areas of one's life, recognizing both positive and negative qualities reflected in interactions with others and the general environment that surrounds them (Reche García et al., 2022).

On the other hand, social capital focuses on social relationships, centering on the web that lies between the individual and the social structure (González, 2009). It can be observed in both community and organizational contexts, which serve as significant support systems in situations of vulnerability (Cardozo Rusinque et al., 2017).

On a cognitive level, this construct is comprised of the dimensions of trust, cooperation, and reciprocity. Trust is related to the belief that others will not seek to harm but, on the contrary, contribute to one's well-being (Cardozo-Rusinque et al., 2018a). Cooperation is the action directed toward achieving common goals. Reciprocity involves an exchange of benefits (Cardozo-Rusinque et al., 2018a).

At the structural level, social capital comprises the dimensions of civic engagement, which is related to adherence to a group with shared social norms (Cardozo-Rusinque et al., 2018b); social networks; and community support.

Regarding the relationship between social capital and mental health, it has been established that there is a connection between them, and social capital has a beneficial effect on people's mental health by promoting the creation of trusting relationships, developing human potential, and fostering hope for the future of society (Cardozo Rusinque et al., 2017).

In Colombia, various non-governmental organizations implement intervention processes related to psychological well-being, social capital, and other aspects associated with social development. These processes are carried out through methodologies that aim to address basic needs, such as nutrition, becoming a meaningful action that promotes change and motivates diverse population groups (adults, adolescents, children) to contribute and be active in their social transformations. For other organizations, sports become a practical and strategic tool for addressing various situations, especially with children and adolescents. In this way, sports are promoted as a fundamental strategy for personal, family, and social-community development, seen as a social agent that self-promotes change with significant motivational effects on the education of children and adolescents and a strong influence on their self-esteem (Ferriz et al., 2020; Martínez de Ojeda et al., 2021; Moral et al., 2021). Similarly, regular sports events can generate positive sociocultural impacts related to a sense of belonging, identification, and pride in a community (Parra-Camacho et al., 2021).

In this regard, there is evidence regarding the effectiveness of sports programs on personal and social skills in children and adolescents. Menéndez and Fernández (2016) conducted research to measure the impact of a sports education model and a personal and social responsibility model on adolescents. They found that the combination of both pedagogies significantly improved their attitudes towards violence, social responsibility, competition, and their relationships. Along the same lines, Koon et al. (2017) conducted a study on the implementation of a values-based training program in physical education and sports. The results indicate that the participating adolescents learned about values such as resilience, commitment, and respect. Additionally, their parents reported how their children applied these values at home.

In light of this context, the aim of the present research was to analyze the influence of interventions conducted by two non-governmental organizations on the psychological well-being and social capital of two populations residing in socioeconomically disadvantaged areas in Colombia. Both interventions seek to bring about personal and social changes in children, youth, and adults through different methodologies: one based on soccer, and the other on nutritional support.

Thus, this study investigated the impact of these strategies on psychological well-being and social capital. In this way, this study contributes to knowledge from an evidence-based model regarding the effectiveness of social programs and how they contribute to the well-being and development of communities, as there is limited literature on this topic in the scientific literature. At the same time, this research becomes input for strengthening social intervention programs that use strategies such as nutrition and sports to have a positive impact on the quality of life in these communities.

## Method

The present quantitative research is an explanatory cross-sectional study that analyzed the impact of two non-governmental organizations implementing different methodologies to generate processes of change at the personal and social levels in children, youth, and adults living in socioeconomically disadvantaged areas. The study focused on assessing the psychological well-being and social capital of a sample of individuals who benefited from the implemented interventions. One of the organizations uses soccer as its method, while the other employs psychosocial activities and nutrition.

### Participants

The research was conducted in the city of Barranquilla and its metropolitan area. This study was carried out with two organizations located in socioeconomically disadvantaged areas, providing psychosocial intervention programs. The sample was intentionally selected based on the research objectives. A total of 122 individuals (85.5% women) participated from one organization, with ages ranging from 18 to 60 years ( $M = 37.21$   $SD = 10.46$ ), and 135 individuals (82% women) participated from the other organization, with ages ranging from 18 to 70 years ( $M = 36.09$   $SD = 11.79$ ). All participants provided consent regarding the study's objectives. Inclusion criteria considered individuals who were parents or guardians of children and adolescents participating in the organizations' programs and were also actively involved in one of the organizations' programs.

### Procedure

This research arose from the mutual interest of both organizations in understanding the impact of their programs on the participants. They aimed to obtain evidence-based information to enhance their intervention processes. Both organizations seek to foster personal and social change in children, youth, and adults. One of the organizations employs soccer as a tool for personal and community strengthening, while the other focuses more on providing nutritional support within communities.

The data were collected between the years 2019 and 2020. Given the socioeconomic conditions of the participants and the proximity of their residences to both organizations, it was decided to administer the instruments within the organizations' facilities without the presence of their staff to ensure data confidentiality and freedom in responding to the questions. The recruitment of the selected sample for data collection was carried out with the support of both organizations. On the day of data collection, all participants were informed about the procedures to be conducted, including their right to withdraw from the study at any time, and they provided written informed consent. This study had the approval

of the scientific council and ethics committee of the university that conducted the study, and all procedures followed the Declaration of Helsinki revised in Brazil, 2013. The data were collected anonymously.

Upon completing the study, results were shared through information dissemination sessions with the aim of providing the organizations with insights to enhance their intervention processes. A protocol for impact assessment was also provided to them, enabling them to conduct regular evaluations that allow them to analyze the progress of their actions and the participants' perception of these initiatives.

### Instruments

-Psychological Well-Being Scale, made by Ryff in 1989: It consists of 29 items that measure the five dimensions of psychological well-being. The scale corresponds to a Likert-type instrument with 6 response options ranging from "strongly disagree" to "strongly agree". The dimensions of the scale show good internal consistency with *Crombach's a* values between .71 and .83, except for personal growth whose consistency is only acceptable ( $\alpha = .68$ ).

-Social Capital Measurement Scale EMCASO, conducted by Cardozo and Cortés, in 2018 with Colombian population: The instrument has 63 items, which are distributed in three subscales that measure cooperation, reciprocity and trust. In turn, it is evaluated in relation to the contextual level in three scenarios: family, community, and grassroots social organizations. The instrument is Likert-type, with 4 response grades ranging from "definitely no" to "definitely yes". The *Crombach's a coefficient* of the scale was .965.

### Data analysis

The statistical analyses were conducted using the R Core Team (2020) software and the ULLRToolbox (Hernández-Cabrera, 2023). To determine the impact of the interventions on psychological well-being and social capital, we carried out a Split-plot ANOVA. The effect on psychological well-being was estimated through a 2x6 factorial design, with the between-subject factor being

Group (Soccer vs. Nutrition), and the within-subject factor being Well-being, comprising six levels: self-acceptance, positive relationships, autonomy, environmental mastery, personal growth, and purpose in life. For the effect on social capital, we employed a 2x3x3 factorial design, with the between-subject factor being Group (Soccer vs. Nutrition), and two within-subject factors, Domain, with three levels: cooperation, reciprocity, and trust; and Context, with three levels: family, community, and organization. Each analysis was performed considering Mauchly's sphericity test (Mauchly, 1940). Therefore, violations of sphericity were corrected whenever the test yielded significant results. A significance level of  $p \leq .05$  was set to consider differences between means as statistically significant. The alpha level was adjusted considering the Greenhouse-Geisser epsilon as it is the most conservative correction.

### Results

Below are the results by scale for the participant groups from both organizations: the one that focuses its intervention on nutritional support, hereafter referred to as the "Nutrition Group," and the one that bases its intervention on soccer, hereafter referred to as the "Soccer Group."

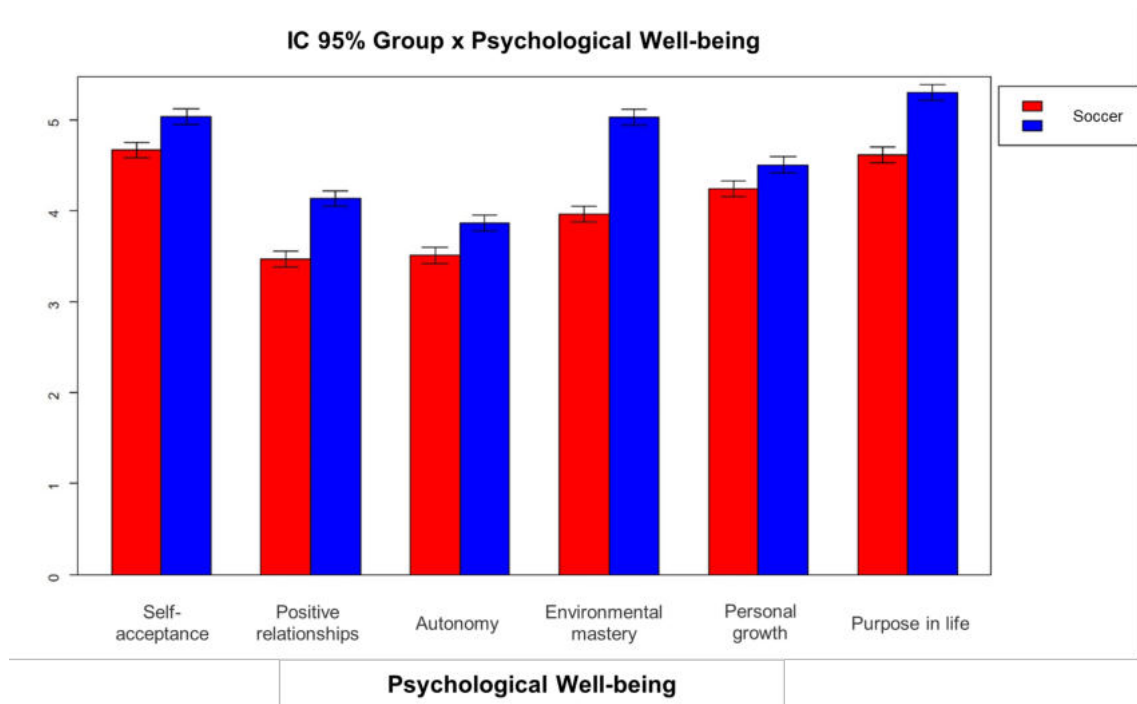
#### Psychological Well-Being

The ANOVA revealed a main effect of Group,  $F(1,251) = 66.27, p < .001, \eta^2 = 0.66$ , where the Nutrition Group showed higher scores in psychological well-being (4.6 vs. 4.07). We also found a main effect of the Well-being factor,  $F(5,1255) = 148.18, p < .001, \eta^2 = 0.20$ , with scores, regardless of the group, being higher in the dimensions of purpose in life, followed by self-concept, environmental mastery, personal growth, positive relationships, and autonomy, respectively. Furthermore, the interaction between the Group and Well-being factors was significant,  $F(5,1255) = 11.81, p < .001, \eta^2 = 0.25$ , where the Soccer Group obtained lower scores in all 6 dimensions of psychological well-being, with the most significant differences observed in the environmental mastery dimension ( $t(987) = -1.06, p < .001$ ), followed by purpose in life ( $t(987) = -0.69, p < .001$ ), positive relationships, self-acceptance, autonomy, and personal growth.

**Table 1.** Mean and standard deviation of the results obtained in the psychological well-being scale

Self-acceptance	Positive relationships	Autonomy	Environmental Mastery	Personal Growth	Life Purpose
4.7 (.54)	3.5 (.84)	3.5 (.74)	4.0 (.67)	4.2 (.60)	4.6 (.59)
5.0 (.81)	4.1 (1.15)	3.9 (1.09)	5.0 (.87)	4.5 (.93)	5.3 (.81)

Source: Own elaboration.



**Figure 1.** Comparison between groups in different dimensions of the psychological well-being questionnaire. 95% Confidence Intervals

Source: Own elaboration.

### Social Capital

In Table 2, means and standard deviations are presented. The ANOVA with the factors Group, Dimension, and Context showed a triple interaction  $F(4,984) = 4.71, p < .001, \eta^2 = 0.08$ , followed by a double interaction between the Group and Context factor,  $F(2,492) = 7.97, p < 0.001, \eta^2 = .04$ , and a double interaction between the Domain and Context factor,  $F(4,984) = 26.67, p < .001, \eta^2 = 0.009$ . Participants in the

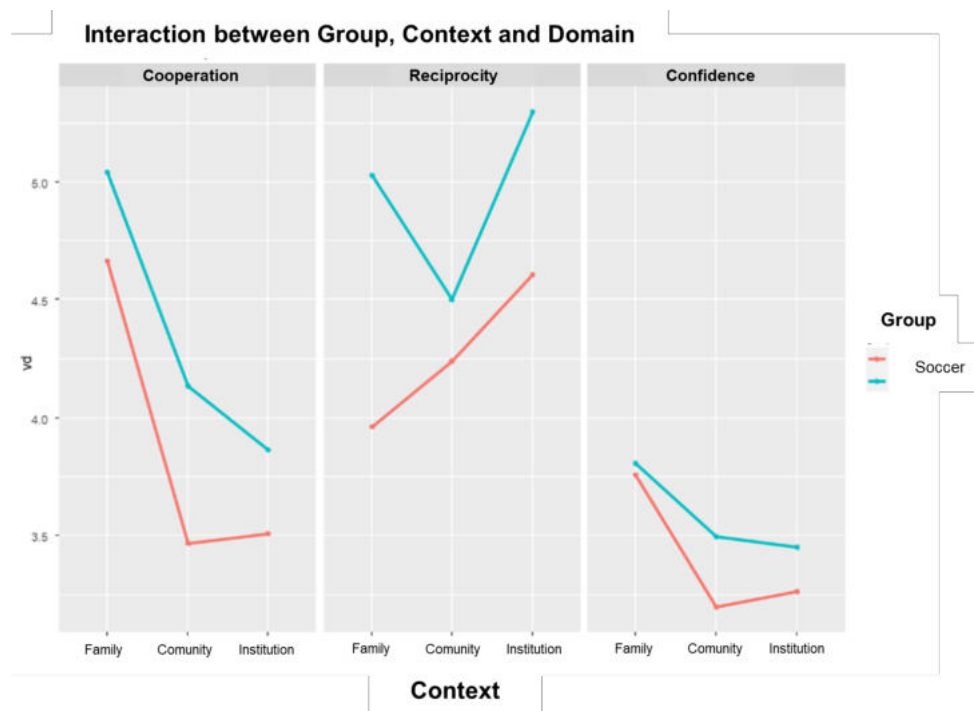
Nutrition group rated the project more positively in all contexts and domains compared to the Soccer group. However, these differences were significant in the Community context and the domains of Cooperation ( $t(1058) = -0.3, p < .001$ ) and Reciprocity ( $t(987) = -0.13, p < .04$ ). In the Organization context, the differences were significant in all domains. The impact in the family context did not differ between groups.

**Table 2.** Means and standard deviations of the results obtained in the social capital scale

Group	Domain	Context		
		Family	Community	Organization
Soccer	Cooperation	3.8 (.3)	3.2 (.5)	3.3 (.5)
	Reciprocity	3.4 (.4)	3.2 (.5)	3.1 (.6)
	Trust	3.7 (.5)	3.2 (.6)	3.1 (.6)
Nutrition	Cooperation	3.8 (.4)	3.5 (.6)	3.5 (.5)
	Reciprocity	3.4 (.4)	3.3 (.5)	3.5 (.5)
	Trust	3.7 (.4)	3.2 (.6)	3.4 (.6)

Source: Own elaboration.





**Figure 2.** Interaction between the Group, Context, and Domain factors of the social capital questionnaire

Source: Own elaboration.

## Discussion

The present study aimed to analyze the influence of interventions carried out by two non-governmental organizations on the psychological well-being and social capital of two populations living in socioeconomically disadvantaged areas. One intervention was based on soccer to enhance personal and community skills, and the other focused on nutritional support.

Regarding psychological well-being, the results suggest that the dimensions of purpose in life, self-concept, environmental mastery, and personal growth show the highest scores for both analyzed groups, reflecting that social interventions based on both nutritional support and sports can, in general, have a positive impact on how individuals project their goals, perceive themselves, create favorable environments for their lives, and seek to develop their potential (Ryff, 1989). These results reaffirm the premise that interventional processes developed by various institutions can contribute to the comprehensive development and well-being of a community, as well as the promotion of healthy behaviors within it (Sevil-Serrano et al., 2020).

Furthermore, in the comparison of the groups, one would expect that the nature of the interventions developed by the organization based on soccer would yield higher results in terms of well-being and social capital. This is because sports are perceived as an effective strategy for the development of personal skills (Menéndez & Fernández, 2016), for promoting values such as resilience, commitment, and respect (Koon et al., 2017), and for

ensuring the sustainability of these actions over time (Ferriz et al., 2020).

However, the highest scores were obtained by the participant population of the organization that focuses its intervention on nutritional support. In the case of psychological well-being, the most significant differences between both groups were observed in the dimensions of environmental mastery and purpose in life. Regarding social capital, these differences were significant in the dimensions of cooperation and reciprocity in the community context, and in the dimensions of cooperation, reciprocity, and trust in the organizational context.

This indicates that participants in the nutritional support-based intervention report greater skills in creating favorable environments to meet their interests and a greater sense that their lives are aligned with their goals (Ryff, 1989) compared to the group whose intervention is based on soccer. This is important because other studies show how psychological well-being is related to optimism (Ferrer, 2020), as well as to the perception of health, self-efficacy, self-esteem, and autonomy (Mesa et al., 2019). This supports the idea that nutritional support is not only essential for physical health but also plays a crucial role in improving psychological well-being and overall mental health (Rico et al., 2022). These results underscore the importance of addressing nutrition as an integral component of health and well-being in general.

Regarding social capital, the results indicate that participants in the nutritional support-based intervention

contribute to problem-solving in their community, actively engage with local organizations, feel they can expect support from their community, are confident that they will receive benefits if they participate in community organization projects, and trust that their local organizations can fulfill their purposes (Cardozo et al., 2018). This is significant because other studies show how social capital has effects on inequality (Del Tredici, 2022), the perception of violence (Guevara & Parra, 2019), and creates greater opportunities for individuals (Ibarra, 2020). These results support the notion that nutritional support not only benefits individual health but can also contribute to the building of stronger and more cohesive communities. This idea is consistent with the findings of Turizo et al. (2021) in their study involving communities in socioeconomically disadvantaged situations, which received a nutritional support-based intervention; their findings indicated that this intervention had a positive impact on promoting social capital and social well-being among participants.

The above suggests that socioeconomically disadvantaged communities prioritize short-term, welfare-based interventions that include food assistance over interventions whose effects may be more long-lasting over time, and that focus more on using sports as a tool for personal and community development. This can be explained based on the premises of Landini (2013), who points out that gratitude is a feeling that arises as a form of reciprocity for the favor received, which is how many communities perceive the interventions they receive in their context. Additionally, the studied component of organizational reciprocity can be taken into account because, in one way or another, communities believe that there is an exchange of favors between the organizations in which they participate. This feeling of receiving a favor can influence their perception of social support and satisfaction with the intervention since it promptly addresses the need and corresponds to the community's urgent demand (Canals, 2002; Pastor et al., 2022). When a community receives nutritional support, they are likely to perceive it as tangible, immediate, and direct assistance, which could generate a sense of gratitude and reciprocity toward the intervention providers. In contrast, the sports-based intervention for personal and community development may not generate the same perception of immediate benefit and, therefore, may not generate the same level of perceived reciprocity.

Therefore, it seems that reciprocity represents a fundamental element in certain welfare interventions. In this regard, Canals (2002) emphasizes that this concept establishes two associated criteria: "1) people should help those who have helped them, and 2) people should not harm those who have helped them" (p. 33). These results are significant as they suggest that participants may be seeking to repay the help they perceive as the satisfaction of a basic need, which, in this case, is being met by the entity that focuses on nutritional assistance.

Regarding this topic, there are studies that focus on the challenges of welfare in community kitchens, debating their role in creating dependency relationships with the community (Dobrée & Quiroga, 2019; Linares & Sairitupac, 2023). Therefore, it is crucial to propose alternatives that comprehensively address the challenges of hunger and poverty, promoting community participation and autonomy (Linares & Sairitupac, 2023).

In the same vein, Montero (2004) indicates that the lack of understanding among intervention agents regarding non-welfare interventions also becomes a factor that affects the outcomes of the entities' actions. This aligns with a study conducted by Cruz (2017) who analyzed the discourse of project participants regarding their conceptions of psychosocial intervention, concluding that both users and intervention agents perceive the intervention as a top-down action, which should extend a helping hand, restore, and shelter, all of which are associated with welfare expectations on the part of the population.

In this sense, it becomes important to actively promote horizontal relationships and a full understanding of the community's reality in the context of intervention (Molina, 2022). This approach aims to strengthen empowerment and social transformation.

## Conclusions

The effectiveness of social intervention processes largely depends on the high degree of knowledge and analysis of a community or sector to be intervened, in order to propose actions that gradually and directly influence their socio-economic development. In this sense, well-being and social capital are two fundamental areas in the projection and development of communities since they drive comprehensive processes from individual and group being and doing, contributing to varying degrees to community strengthening.

The strategies and methodologies of community intervention are diverse and serve as a key component in facilitating the active participation of the social actors within a given area. While many organizations focus on addressing basic needs such as nutrition, other actions, such as sports, often provide new ways to tackle social issues. Therefore, addressing these immediate needs, even if it may appear somewhat as assistance, tends to foster a higher willingness to participate within the communities. In many cases, these communities prioritize interventions that, in one way or another, address their most immediate needs, viewing the evaluation processes as reciprocal actions.

Hence, social interventions should employ discourse that emphasizes the existence of horizontal relationships rather than vertical ones. This way, participants in projects and programs can better understand that these initiatives are social dynamics that incorporate institutional and/

or governmental aspects, with the overarching goal of enhancing community well-being and development.

Likewise, it's important to encourage the conduct of research that allows us to verify the impact of social interventions from the evidence-based model.

One of the limitations of this research is that it is defined as a cross-sectional study since the data was collected only once in time. Therefore, it is recommended that future research processes consider collecting information that demonstrates a before and after scenario in the results of the variables.

In this regard, future lines of research on social programs may include the assessment of intervention outcomes over the long term. Additionally, exploring other variables such as quality of life, community empowerment, and social skills could provide insights into the impact of social interventions on personal and community development. It would also be interesting to investigate these variables within interventions that combine both nutritional support and personal and community development tools through sports. Finally, expanding the research by including more sociodemographic variables could offer a more precise explanation of the differences found.

## References

- Aguirre, M., Moreira, D., Costa, L., & Pérez, S. (2019). Intervención psicosocial con niños en contextos de vulnerabilidad. El caso del barrio Tierras Coloradas, Loja – Ecuador. *Educació Social. Revista d'Intervenció Socioeducativa*, (72), 77-101. <https://www.raco.cat/index.php/EducacioSocial/article/view/356231/452102>
- Alzugaray Ponce, C., Fuentes Aguilar, A., & Basabe, N. (2021). Resiliencia comunitaria: una aproximación cualitativa a las concepciones de expertos comunitarios. *Rumbos TS*, 16(25), 181-203. <http://dx.doi.org/10.51188/rrts.num25.496>
- Amar, J., Martínez, M., & Utria, L. (2013). Nuevo abordaje de la salud considerando la resiliencia. *Salud Uninorte*, 29(1), 124-133. <https://bit.ly/1V7cEuZ>
- Avello Sáez, D., Román Morales, A., & Zambrano Constanzo, A. (2017). Intervención sociocomunitaria en programas de rehabilitación psicosocial. Un estudio de casos en dos equipos del sur de Chile. *Psicoperspectivas*, 16(1), 19-30. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol16-Issue1-fulltext-900>
- Canals Sala, J. (2002). El regreso de la reciprocidad, Grupos de ayuda mutua y asociaciones de personas afectadas en la crisis del Estado del Bienestar. [Tesis de doctorado, Universitat Rovira i Virgili]. <http://repositori.urv.cat/fourrepopublic/search/item/TDX%3A1459?label=El+regreso+de+la+reciprocidad.+Grupos+de+ayuda+mutua+y+asociaciones+de+personas+afectadas+en+la+crisis+del+Estado+del+Bienestar>.
- Cardozo Rusinque, A., Cortés-Peña, O., & Castro Monsalvo, M. (2017). Relaciones funcionales entre salud mental y capital social en víctimas del conflicto armado y personas en situación de pobreza. *Interdisciplinaria*, 34(2), 235-257. <https://doi.org/10.16888/interd.2017.34.2.1>
- Cardozo-Rusinque A., & Cortés, O. (2018). Escala Multidimensional de Capital Social. [documento no publicado].
- Cardozo-Rusinque A., & Cortés, O. (2018). Escala de Compromiso. [documento no publicado].
- Cruz-Bolaños, J. (2017). Metáforas sobre la intervención social. Una aproximación a la comprensión del asistencialismo social. *Tesis Psicológica*, 12(1), 10-29. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6635114>
- Dobrée, P., & Quiroga, N. (2019). *Luchas y alternativas para una economía feminista emancipatoria*. Centro de Documentación y Estudios / Articulación Feminista Marcosur. CLACSO. <https://doi.org/10.2307/j.ctvt6rkw2>
- Ferrer, C. (2020). El optimismo y su relación con el bienestar psicológico. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación Mente Clara*, 5(199), 1-14. <https://doi.org/10.32351/rca.v5.199>
- Ferriz, R., González-Cutre, D., & Balaguer-Giménez, J. (2020). Agentes sociales de la comunidad educativa, satisfacción de novedad y actividad física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 519-528. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i46.1602>
- González, R. (2009). Capital Social: una visión introductoria a sus principales conceptos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 7(2), 1731-1747. <https://bit.ly/2k4HRVQ>
- Guevara, E., & Parra, E. (2019). Interacciones sociales, pobreza y liderazgo: una mirada desde el paradigma del capital social. *Reflexión Política*, 21(43), 151-164. <https://doi.org/10.29375/01240781.3728>
- Gutiérrez, J., Cortés, N., & Montaña, C. (2020). La pobreza multidimensional y su relación con el espacio: Caso de estudio para Colombia. *Revista Visión Contable*, (21), 78-100. <https://doi.org/10.24142/rvc.n21a4>
- Hernández-Cabrera, J. A. "ULLRToolbox". [En línea]. Available: <https://sites.google.com/site/ullrtoolbox/>. [Último acceso: 20 011 2023]
- Ibarra, S. (2020). La dimensión socioespacial del capital social. Análisis del capital social vecinal y la eficacia colectiva en ocho conjuntos de vivienda social en Chile. *Eure*, 46(138), 71-93. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612020000200071>
- Koh, K., Camiré, M., Lim Regina, S., & Sin Soon, W. (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>
- Landini, F. (2013). Asistencialismo y búsqueda de ayudas como estrategia de supervivencia en contextos campesinos clientelares. *Polis, Revista Latinoamericana*, 12(34), 184-202. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682013000100010>
- Linares, M., & Sairitupac, A. (2023). Análisis gastropolítico: los desafíos del asistencialismo en comedores populares y clubes de madres en el territorio del conglomerado comercial "Las Malvinas". *Nueva Hegemonía*, (17), 133-148. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33725.03049>
- Lozares, C., López P., Verd, J., Martí, J., & Molina, J. (2011). Cohesión vinculación e integración sociales en el marco del capital social. *Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 20(1), 1-28. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.407>
- Martínez de Ojeda, D., Puente-Maxera, F., & Méndez-Giménez, A. (2021) Motivational and Social Effects of a Multiannual Sport Education Program. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 21(81) 29-46. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2021.81.003>
- Menéndez-Santurio, J., & Fernández-Río, J. (2016). Violencia, responsabilidad, amistad y necesidades psicológicas básicas: efectos de un programa de Educación Deportiva y Responsabilidad Personal y Social. *Revista de Psicodidáctica*, 21(2), 245-260. <http://dx.doi.org/10.1387/RevPsicodidact.15269>
- Mesa, M., Pérez, J., Nunes, C., & Menéndez, S. (2020). Bienestar psicológico en las personas mayores no dependientes y su relación con la autoestima y la autoeficacia. *Ciênc. Saúde Colet*, 24(1), 115-124. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.35302016>
- Molina, J. (2022). Luz sobre los excluidos: intervenciones psicosociales desde el principio de misericordia. *Realidad y Reflexión*, 22(56), 65-76. <https://doi.org/10.5377/ryr.v1i56.15773>
- Montero Rivas, M. (2012). El Concepto de Intervención Social desde una Perspectiva Psicológico-Comunitaria. *Revista MEC-EDUPAZ*, (1), 54-76. <http://dx.doi.org/10.22201/fpsi.20074778e.1.1.1.30702>
- Moral-García, J. E., Román-Palmero, J., López García, S., García-Cantó, E., Pérez-Soto, J. J., Rosa-Guillamón, A., & Urchaga-Litago, J. D. (2021). Self-Esteem and Sports Practice in Adolescents. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 21(81), 157-174. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2021.81.011>
- Organización Mundial de la Salud (2022). *Salud mental: fortalecer nuestra respuesta*. WHO. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
- Parra-Camacho, D., Aguado, S., & Alguacil, M. (2021). El impacto social de un evento deportivo mediano recurrente: El caso del Maratón de Valencia. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 16(50), 553-562. <https://doi.org/10.12800/ccd.v16i50.1576>
- Pastor, L., Flores, Y., Aguilar, F., Cruzado, L., & Juárez, M. (2022). La sombra del asistencialismo en la intervención profesional del trabajador social. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S6), 224-230. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3452>
- PNUD (2019). *Informe sobre Desarrollo Humano. Más allá del ingreso, más allá de los promedios, más allá del presente: Desigualdades del desarrollo humano en el siglo XXI*. [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_2019\\_overview\\_-\\_spanish.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_overview_-_spanish.pdf)
- Reche García, C., Hernández Morante, J. J., Trujillo Santana J. T., González Cisneros, C. A., Romero Romero, J., & Ortín Moreno, F. J. (2022). Bienestar psicológico de deportistas adolescentes mexicanos confinados por la pandemia del COVID-19. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(52), 7-13. <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i52.1681>
- Rico-de la Rosa, L., Cervantes-Pérez, E., Robledo-Valdez, M., Cervantes-Guevara, G., Cervantes-Cardona, G. A., Ramírez-Ochoa, S., & de Acha Chávez, A. P. (2022). El rol de la nutrición en la salud mental y los trastornos psiquiátricos: una perspectiva traslacional. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 5(1), 51-60. <https://doi.org/10.35454/rncm.v5n1.358>
- Ryff, C. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(1), 1069-1081. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069>
- Sánchez, A. (2015). "Nuevos" valores en la práctica psicosocial y comunitaria: Autonomía compartida, auto-cuidado, desarrollo humano, empoderamiento y justicia social. *Universitas Psychologica*, 14(4), 1235-44. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.up14-4.nvpp>
- Sevil-Serrano, J., Abós, A., Aibar, A., Simón-Montañés, L., & García-González, L. (2020). Orientaciones para la comunidad científica sobre el diseño, implementación y evaluación de intervenciones escolares sobre promoción de comportamientos saludables. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 507-517. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i46.1601>
- Tredici, R. (2022). Capital social redistributivo: los efectos de las redes de compromiso en la desigualdad subnacional en Argentina. *Postdata*, 27(1), 64-80. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-96012022000100064&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-96012022000100064&lng=es&tlng=es)
- Trujillo-Urrego, A., & Palacios-Moreno, L. (2020). Lo psicosocial, una lectura que trascienda la unión de

conceptos y relaciones. *Poiésis*, (39), 45-52. <https://doi.org/10.21501/16920945.3751>

Turizo-Palencia, Y., Cardozo-Rusique, A., Martínez-González, M. B., Ibañez Navarro, L., Arenas-Rivera, C., Durán Lizarazo, C., & Escobar Arévalo, A. (2021). Intervención psicosocial, bienestar y capital social en comunidades con desventaja socioeconómica. *Revista Cubana de Salud Pública*, 47(2), 1-27. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662021000200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662021000200012)

United Nations Development Programme (2022). *The 2021/2022 Human Development Report*. [https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf\\_1.pdf](https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf_1.pdf)

# Deporte e intervención socioeducativa: impacto en el bienestar y capital social en comunidades con desventaja socioeconómica

## Sport and socio-educational intervention: impact on well-being and social capital in socioeconomically disadvantaged communities

**Yamile Turizo-Palencia**<sup>1</sup> 

**Claudia Arenas-Rivera**<sup>1</sup> 

**Luz Ibáñez-Navarro**<sup>1</sup> 

**Pedro López-Pérez**<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de la Costa, Colombia

### Autor para la correspondencia:

Luz Ibáñez Navarro  
libanez@cuc.edu.co

### Título abreviado:

Deporte e intervención en comunidades desfavorecidas

### Cómo citar el artículo:

Turizo-Palencia, Y., Arenas-Rivera, C., Ibáñez-Navarro, L., & López-Pérez, P. (2023). Deporte e intervención socioeducativa: impacto en el bienestar y capital social en comunidades con desventaja socioeconómica. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 18(58), 179-198. <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2036>

Recepción: 23 marzo 2023 / Aceptación: 2 noviembre 2023

## Resumen

El desarrollo comunitario contempla diversas áreas de abordaje como, salud, deporte, entre otras, que buscan mejorar las condiciones de vida de personas o grupos en un contexto específico. En este sentido, algunas instituciones generan intervenciones a través de estrategias como el deporte o la atención nutricional. Atendiendo a esto, el objetivo de la presente investigación fue analizar la influencia de las intervenciones realizadas por dos organizaciones no gubernamentales, en el bienestar psicológico y el capital social de dos poblaciones que viven en zonas de desventaja socioeconómica en Colombia. La investigación fue de tipo cuantitativa transversal explicativa, realizada con 257 participantes de las entidades que implementan intervenciones sociales. Se aplicó la Escala de Bienestar Psicológico de Ryff, y la Escala de medición del Capital Social de Cardozo y Cortés. Los resultados evidenciaron que las comunidades perciben mayor identificación con las intervenciones basadas en la alimentación; en contraste con aquellas que basan sus acciones en la puesta en marcha de estrategias a largo plazo basadas en el deporte. Se plantea la reflexión respecto al efecto que produce las intervenciones que satisfacen necesidades básicas como la alimentación, por encima de otro tipo de intervenciones que se concentran en el fortalecimiento comunitario y personal.

**Palabras claves:** Fútbol, nutrición, desarrollo comunitario, pobreza.

## Abstract

Community development includes various areas of approach such as health, sports, among others, which seek to improve the living conditions of individuals or groups in a specific context. In this sense, some institutions generate interventions through strategies such as sports or nutritional care. In view of this, the objective of this research was to analyze the influence of interventions carried out by two non-governmental organizations on the psychological well-being and social capital of two populations living in socioeconomically disadvantaged areas in Colombia. The research was of a quantitative transversal explanatory type, carried out with 257 participants of the entities that implement social interventions. Ryff's Psychological Well-Being Scale and Cardozo and Cortés' Social Capital Measurement Scale were applied. The results showed that communities perceive greater identification with food-based interventions; in contrast with those that base their actions on the implementation of long-term strategies based on sports. This raises the question of the effect of interventions that meet basic needs such as food, over other types of interventions that focus on community and personal strengthening.

**Key words:** Soccer, nutrition, community development, poverty.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introducción

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) planteó en su informe sobre el desarrollo humano del año 2021/22, que la pobreza, y las desigualdades sociales empeoraron después de la pandemia por el COVID 19 (United Nations Development Programme [UNDP], 2022). Es así como tener condiciones de desigualdad bloquea los avances, y la distribución de oportunidades entre los niños y/o menores (PNUD, 2019).

Según Gutiérrez et al. (2020) las personas o miembros de un grupo familiar se enfrentan a una situación de desventaja socioeconómica, cuando no alcanzan los indicadores que miden la pobreza multimodal (salud, educación, necesidades básicas del hogar, y acceso a servicios públicos). Para contrarrestar este panorama, se requieren acciones que disminuyan el impacto de problemáticas difíciles como la desigualdad, la desintegración comunitaria, la marginación, el desconocimiento de derechos, la falta de educación, entre muchas otras situaciones (Aguirre et al., 2019). De allí la importancia de generar procesos interventivos que busquen cambiar, modificar o transformar dinámicas sociales (Trujillo & Palacios, 2020) y para hacerlo, es necesario proyectar, planear, generar aportes que promuevan la autonomía comunitaria (Avello et al., 2017; Sánchez, 2015).

En los espacios comunitarios, los procesos interventivos generan un impacto significativo en la mejora de la calidad de vida de las personas, sin embargo, es importante realizar procesos de evaluación que hagan seguimiento a los resultados alcanzados (Turizo-Palencia et al., 2021). Al respecto, Sevil-Serrano et al. (2020) afirman que las entidades que generan procesos interventivos deben tener claridad sobre cómo fomentar el desarrollo, y cómo alcanzar los logros deseados en coherencia con las metodologías que utilizan.

Por su parte, Montero (2004) indica que la falta de comprensión de los agentes interventores respecto a intervenciones no asistencialistas, se convierte en un factor que incide en que las acciones de las entidades no obtengan los resultados esperados. Lo anterior, se asocia a lo encontrado por Cruz (2017) quien analizó el discurso de los participantes de un proyecto en torno a sus concepciones frente a la intervención, en los que tanto usuarios como agentes interventores concibieron este proceso como una acción vertical, visión que se asocia a expectativas asistenciales por parte de la población. Dichas intervenciones asistenciales despiertan en las personas un sentimiento de gratitud (Landini, 2013) y reciprocidad (Canals, 2002) e impactan en la forma en se percibe tal intervención.

Igualmente, es necesario tener presente las condiciones de vulnerabilidad de una comunidad, debido a que influyen de manera directa en el desarrollo socioeconómico, en la salud mental y en las relaciones interpersonales (Cardozo et al., 2018).

## Aspectos importantes en la intervención comunitaria: Bienestar psicológico y Capital social

El bienestar y el capital social hacen parte de las dimensiones del progreso comunitario (Alzugary et al., 2021). El bienestar se concibe como un estado que fomenta la satisfacción del individuo, y al mismo tiempo, es un factor que potencializa el desarrollo de acciones para la solución de problemáticas sociales (Amar et al., 2013).

Igualmente, ha sido destacado por la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2022), como un elemento que incide en la salud mental, y que repercute en el cumplimiento de los derechos humanos y mejoramiento de la calidad de vida. Es decir, el sufrimiento mental de las personas dificulta el desarrollo humano, en la medida que limita las capacidades para transformar sus realidades (UNDP, 2022).

En ese sentido, se destaca el bienestar psicológico como un aspecto clave en la salud mental, el cual hace referencia al desarrollo permanente de las potencialidades de los individuos e integra las siguientes dimensiones planteadas por Ryff (1989): autoaceptación, la cual hace referencia a sentirse bien consigo mismo, siendo consciente de sus propias limitaciones; relaciones positivas con otros, está asociada a poder establecer vínculos basados en la confianza y el afecto; autonomía, que se relaciona con la capacidad de determinación que tienen las personas; dominio del entorno, relacionado con la habilidad que tienen las personas para dirigir su vida de acuerdo a sus intereses; propósito en la vida, hace referencia a plantearse objetivos que doten de sentido a la vida; finalmente, crecimiento personal, relacionado a la búsqueda constante del ser humano por desarrollar sus capacidades. Lo anterior, permite generar una autoevaluación en distintas áreas de su vida, el reconocimiento de cualidades positivas y negativas, reflejadas en el relacionamiento con los demás y con su entorno (Reche García, et al., 2022).

Por otra parte, el capital social, se enfoca en las relaciones sociales, centrándose en el entramado que queda en medio del individuo y la estructura social (González, 2009). Este puede evidenciarse en contextos comunitarios y organizacionales, los cuales se constituyen como un soporte significativo en situaciones de vulnerabilidad (Cardozo Rusinque et al., 2017).

A nivel cognitivo, este constructo, está conformado por las dimensiones de confianza, cooperación y reciprocidad. La confianza, se relaciona con la creencia que los demás no intentarán hacer daño, por el contrario, contribuyen al bienestar propio (Cardozo-Rusinque et al., 2018a). La cooperación, es la acción que va orientada al logro de objetivos en común. Y la reciprocidad, involucra un intercambio de beneficios (Cardozo-Rusinque et al., 2018a).

A nivel estructural, el capital social tiene las dimensiones de compromiso cívico, relacionado con la adhesión a un grupo con el que se comparten normas sociales (Cardozo-Rusinque et al., 2018b); redes sociales, y el apoyo de la comunidad.

Respecto a la relación del capital social con la salud mental, se ha comprobado que existe una relación entre éstas, y que el capital social tiene un efecto beneficioso en la salud mental de las personas, al promover la creación de lazos de confianza, desarrollar el potencial humano, y generar esperanza con relación al futuro de la sociedad (Cardozo Rusinque et al., 2017)

En Colombia, existen diversas entidades no gubernamentales, que implementan procesos interventivos relacionados con el bienestar psicológico, el capital social y otros aspectos asociados al desarrollo social. Dichos procesos se llevan a cabo a través de metodologías que le apuestan a la satisfacción de necesidades básicas, como la alimentación, convirtiéndose en una acción significativa que promueve cambios y motiva a diversos grupos poblacionales (adultos, adolescentes, niños) a contribuir y ser activos en sus transformaciones sociales. Para otras entidades, el deporte se convierte en una herramienta práctica y estratégica para el abordaje de diversas situaciones, especialmente con los niños, niñas y adolescentes. De esta manera, el deporte se promueve como una estrategia fundamental para el desarrollo del ser, visto como un agente social, autopromotor de cambios desde el área personal, familiar y social-comunitaria, con grandes efectos motivacionales en la educación de niños; y con una fuerte influencia en la autoestima de los adolescentes (Ferriz et al., 2020; Martínez de Ojeda et al., 2021; Moral et al., 2021). De igual forma los eventos deportivos regulares pueden generar impactos socioculturales positivos relacionados con el sentimiento de pertenencia, identificación y orgullo a una comunidad (Parra-Camacho et al., 2021).

En este sentido, existe evidencia sobre la eficacia de programas deportivos sobre habilidades personales y sociales en niños y adolescentes. Al respecto, Menéndez y Fernández (2016) desarrollaron una investigación para medir el impacto de un modelo de educación deportiva y un modelo de responsabilidad personal y social en adolescentes, encontrando que la combinación de ambas pedagogías mejoró significativamente sus actitudes hacia la violencia, la responsabilidad social, la competencia y sus relaciones. En esta misma línea, Koon et al. (2017) llevaron a cabo un estudio respecto a la implementación de un programa de entrenamiento en valores basado en la educación física y deportiva, los resultados indican que los adolescentes participantes aprendieron sobre valores como la resiliencia, el compromiso y el respeto. Asimismo, sus padres reportaron cómo sus hijos aplicaron estos valores en sus hogares.

A partir de este contexto, el objetivo de la presente investigación fue analizar la influencia de las intervenciones realizadas por dos organizaciones no gubernamentales, en el bienestar psicológico y capital social, de dos poblaciones que viven en zonas de desventaja socioeconómica en Colombia. Ambas intervenciones buscan generar cambios a nivel personal y social en niños, jóvenes y adultos, a través de metodologías distintas: una basada en el fútbol, y otra en la atención nutricional.

Así entonces, este estudio indagó sobre el impacto de estas estrategias en el bienestar psicológico y capital social. De esta manera, este estudio aporta al conocimiento desde el modelo basado en evidencia, sobre la efectividad de programas sociales, y cómo estos aportan al bienestar y desarrollo de las comunidades, dado que es poco lo que existe en la literatura científica sobre este tema. Al mismo tiempo, esta investigación, se convierte en un insumo para fortalecer los programas de intervención social, que utilizan estrategias como la nutrición y el deporte, para impactar en el mejoramiento de la calidad de vida de estas comunidades.

## Método

La presente investigación cuantitativa es de tipo transversal explicativo ex post facto, analizó el impacto de dos organizaciones no gubernamentales, que implementan diferentes metodologías para generar procesos de cambio a nivel personal y social en niños, jóvenes y adultos que viven en sectores de desventaja socioeconómica, sobre el bienestar psicológico y el capital social en una muestra de personas beneficiarias de las acciones implementadas. Una de ellas lo hace a través del fútbol, y la otra por medio de actividades psicosociales y la nutrición.

### Participantes

La investigación se llevó a cabo en la ciudad de Barranquilla y su área metropolitana. Este estudio se realizó con dos entidades ubicadas en zonas de desventaja socioeconómica, que brindan programas de intervención psicosocial. La muestra estuvo conformada intencionalmente acorde a los objetivos de la investigación. Participaron de una entidad 122 personas (85.5% mujeres), con edades entre 18 a 60 años ( $M = 37.21$   $DT = 10.46$ ) y de otra entidad 135 personas (82% mujeres) con edades entre los 18 y 70 años ( $M = 36.09$   $DT = 11.79$ ), todos dieron su consentimiento frente a los objetivos del estudio. Entre los criterios de inclusión se consideraron los siguientes: ser padres o responsables de los niños, niñas y adolescentes que hacen parte de los programas de la entidad y encontrarse activos también en alguno de los programas de las entidades.

### Procedimiento

Esta investigación surgió por interés de ambas entidades en conocer el impacto que habían generado los programas en los participantes, con el fin de tener información basada en evidencia para mejorar sus procesos de intervención. Ambas entidades buscan generar procesos de cambio a nivel personal y social en niños, jóvenes y adultos. La metodología utilizada por una de las organizaciones se basa en el uso del fútbol, como herramienta para el fortalecimiento personal y comunitario, mientras que la otra se enfoca más en la atención nutricional en comunidades.

Los datos fueron recogidos entre los años 2019 y 2020. Teniendo en cuenta las condiciones socioeconómicas de los participantes y la proximidad geográfica de sus vivien-



das en ambas entidades, se decidió aplicar los instrumentos en las instalaciones de esta sin la presencia de sus funcionarios para garantizar confidencialidad de los datos y libertad al momento de responder las preguntas. La convocatoria para la aplicación a la muestra seleccionada se realizó con el apoyo de ambas entidades. El día de la aplicación, todos los participantes fueron informados acerca de los procedimientos a realizar incluyendo el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento y dieron su consentimiento informado por escrito. Este estudio contó con la aprobación del consejo científico y comité de ética de la Universidad que adelantó el estudio y todo el procedimiento se realizó siguiendo la Declaración de Helsinki revisada en Brasil, 2013. Los datos fueron recolectados anónimamente.

Al finalizar el estudio, se realizaron jornadas de socialización de los resultados con el fin de que las entidades pudiera obtener información para mejorar sus procesos de intervención, y se les entregó un protocolo de evaluación de impacto que les permitirá continuar realizando evaluaciones periódicas que les permitan analizar la evolución de sus acciones y la percepción que de estas tienen los participantes.

### Instrumentos

-Escala de Bienestar Psicológico, realizada por Ryff en el año 1989: Consta de 29 ítems que miden las cinco dimensiones del bienestar psicológico. La escala corresponde a un instrumento tipo Likert con 6 opciones de respuesta que van desde "totalmente en desacuerdo" hasta "totalmente de acuerdo". Las dimensiones de la escala muestran una consistencia interna buena con valores  $\alpha$  de Crombach comprendidos entre .71 y .83, excepto la de crecimiento personal cuya consistencia es solo aceptable ( $\alpha = .68$ ).

-Escala de Medición del Capital Social EMCASO, realizado por Cardozo y Cortés, en el año 2018 con población colombiana: El instrumento cuenta con 63 ítems, los cuales se distribuyen en tres subescalas que miden cooperación, reciprocidad y confianza. A su vez se evalúa en relación con el nivel contextual en tres escenarios: la familia, la comunidad y las organizaciones sociales de base. El instrumento es tipo Likert, con cuatro grados de respuesta que van desde "definitivamente no" hasta "definitivamente sí". El coeficiente  $\alpha$  de Crombach de la escala fue de .96.

### Análisis de los datos

Los análisis estadísticos se realizaron con el programa R Core Team (2020) y la caja de herramientas ULLRToolbox

(Hernández-Cabrera, 2023). Para determinar el efecto de las intervenciones en el bienestar psicológico y el capital social llevamos a cabo un ANOVA Split-plot. El efecto en el bienestar psicológico se estimó a partir de un diseño factorial 2X6, con el factor intersujeto Grupo (Fútbol vs Nutrición), y el factor intrasujeto Bienestar, con seis niveles: auto-aceptación, relaciones positivas, autonomía, dominio del entorno, crecimiento personal y propósito en la vida. Para el efecto en el capital social, partimos de un diseño factorial 2X3X3, con el factor intersujeto Grupo (Fútbol vs Nutrición), y dos factores intrasujeto, Dominio, con tres niveles: cooperación, reciprocidad y confianza; y Contexto, con tres niveles: familia, comunidad y organización. Cada análisis se realizó considerando la prueba de esfericidad de Mauchly (Mauchly, 1940). Por lo tanto, las violaciones de esfericidad se corrigieron cada vez que la prueba mostró resultados significativos. Se estableció un valor de  $p \leq .05$  para que las diferencias entre medias se consideraran estadísticamente significativas. El valor alfa se corrigió considerando el valor  $\epsilon$  de Greenhouse-Geisser por ser el más conservador.

## Resultados

A continuación, se muestran los resultados por escala en los grupos de participantes de ambas entidades; aquella que basa su intervención en atención nutricional, que de aquí de adelante se denominará "Grupo Nutrición", y aquella que basa sus procesos de abordaje en el fútbol, que de aquí en adelante se denominará "Grupo Fútbol".

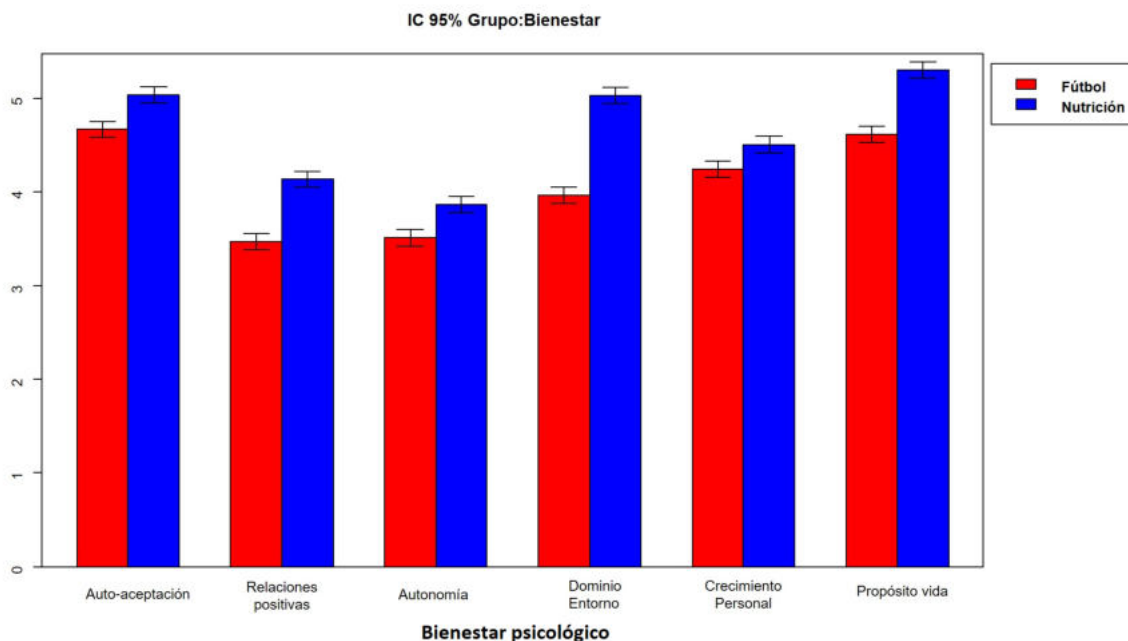
### Bienestar Psicológico

El ANOVA mostró un efecto principal de Grupo,  $F(1,251)=66.27, p < .001, \eta^2 = 0.66$ , donde el grupo Nutrición mostró mayores puntuaciones en bienestar psicológico (4.6 Vs 4.07). También encontramos un efecto principal del factor Bienestar,  $F(5,1255)=148.18, p < .001, \eta^2 = 0.20$ , donde las puntuaciones, independientemente del grupo, fueron más altas en las dimensiones propósito en la vida, seguida de autoconcepto, dominio del entorno, crecimiento personal, relaciones positivas y autonomía, respectivamente. Además, la interacción entre el factor Grupo y Bienestar resultó significativa,  $F(5,1255)=11.81, p < .001, \eta^2 = 0.25$ , donde el grupo Fútbol obtuvo menores puntuaciones en los 6 dimensiones del bienestar psicológico, aunque las principales diferencias se observaron en las dimensiones dominio del entorno  $t(987)=-1.06, p < .001$ , seguida de propósito en la vida  $t(987) = -0.69, p < .001$ , relaciones positivas, auto aceptación, autonomía y crecimiento personal.

**Tabla 1.** Media y desviación típica de los resultados obtenidos en la escala de bienestar psicológico

Auto-aceptación	Relaciones positivas	Autonomía	Dominio del entorno	Crecimiento personal	Propósito en la vida
4.7 (.54)	3.5 (.84)	3.5 (.74)	4.0 (.67)	4.2 (.60)	4.6 (.59)
5.0 (.81)	4.1 (1.15)	3.9 (1.09)	5.0 (.87)	4.5 (.93)	5.3 (.81)

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 1.** Comparación entre grupos en las diferentes dimensiones del cuestionario de bienestar psicológico. Intervalos de confianza al 95%

Fuente: Elaboración propia.

### Capital Social

En la tabla 2 se muestran medias y desviaciones típicas. El ANOVA con los factores Grupo, Dimensión y Contexto mostró una triple interacción  $F(4,984) = 4.71, p < .001, \eta^2 = 0.08$ , seguido de una doble interacción entre el factor Grupo y Contexto,  $F(2,492) = 7.97, p < .001, \eta^2 = 0.04$ , y una doble interacción entre el factor Dominio y Contexto,  $F(4,984) = 26.67, p < .001, \eta^2 = 0.009$ . Los participantes del

grupo Nutrición valoraron mejor el proyecto en todos los contextos y dominios frente al grupo Fútbol, sin embargo, estas diferencias fueron significativas en el contexto Comunidad y los dominios Cooperación  $t(1058) = -0.3, p < .001$  y Reciprocidad  $t(987) = -0.13, p < .04$ . En el contexto Organización, las diferencias fueron significativas en todos los dominios. El impacto en el contexto familiar no difirió entre grupos.

**Tabla 2.** Medias y desviaciones de los resultados obtenidos en la escala de capital social

Grupo	Dominio	Contexto		
		Familia	Comunidad	Organización
Fútbol	Cooperación	3.8 (.3)	3.2 (.5)	3.3 (.5)
	Reciprocidad	3.4 (.4)	3.2 (.5)	3.1 (.6)
	Confianza	3.7 (.5)	3.2 (.6)	3.1 (.6)
Nutrición	Cooperación	3.8 (.4)	3.5 (.6)	3.5 (.5)
	Reciprocidad	3.4 (.4)	3.3 (.5)	3.5 (.5)
	Confianza	3.7 (.4)	3.2 (.6)	3.4 (.6)

Fuente: Elaboración propia.

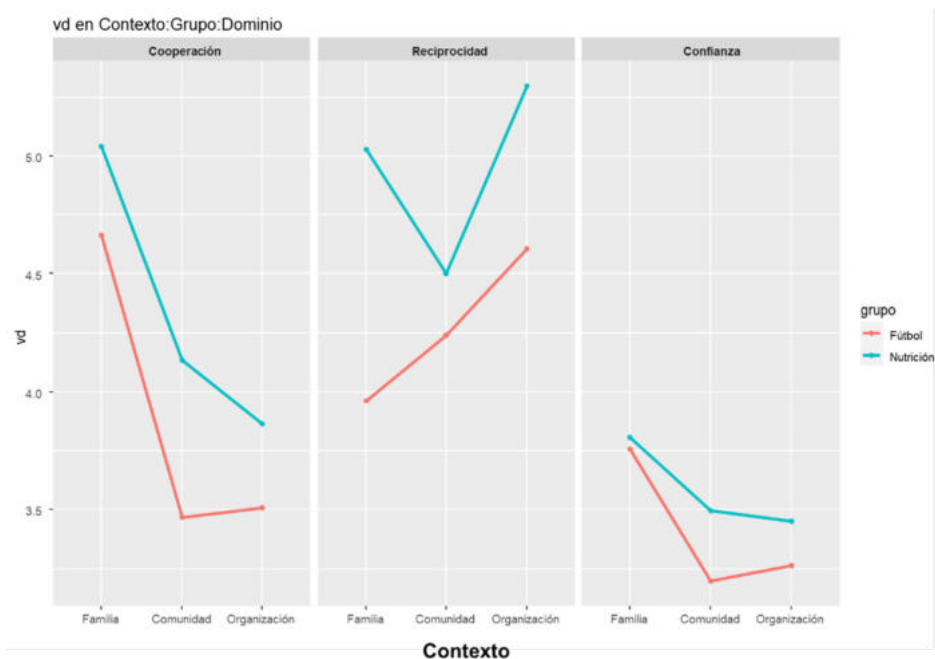


Figura 2. Interacción entre el factor Grupo, Contexto y Dominio del cuestionario capital social

Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la influencia de las intervenciones realizadas por dos organizaciones no gubernamentales, en el bienestar psicológico y capital social, de dos poblaciones que viven en zonas de desventaja socioeconómica. Una basada en el fútbol para fortalecer habilidades personales y comunitarias, y otra enfocada en la atención nutricional.

Respecto al bienestar psicológico, los resultados sugieren que las dimensiones de propósito en la vida, autoconcepto, dominio del entorno y crecimiento personal se muestran con las puntuaciones más altas para ambos grupos analizados, lo que refleja que las intervenciones sociales basadas tanto en la atención nutricional como en el deporte pueden tener, en general, un impacto positivo sobre la forma en que las personas proyectan sus metas, se ven a sí mismas, crean entornos favorables para su vida y buscan desarrollar sus potencialidades (Ryff, 1989). Estos resultados reafirman la premisa respecto que los procesos interventivos desarrollados por diversas instituciones pueden aportar al desarrollo y bienestar integral de una comunidad, y a la promoción de comportamientos saludables en la misma (Sevil-Serrano et al., 2020).

Por otra parte, en la comparación de los grupos se esperaría que la naturaleza de las intervenciones desarrolladas por la organización basada en el fútbol, arrojen resultados más altos en términos de bienestar y capital social, atendiendo a que el deporte se concibe como una estrategia efectiva para el desarrollo de habilidades personales (Menéndez & Fernández, 2016), para el fomento de valores

como la resiliencia, el compromiso y el respeto (Koon et al., 2017) y que garantiza la sostenibilidad de estas acciones a lo largo del tiempo (Ferriz et al., 2020).

No obstante, las puntuaciones más altas fueron obtenidas por la población participante de la entidad que basa su intervención en la atención nutricional. En el caso del bienestar psicológico, las diferencias más altas entre ambos grupos estuvieron en las dimensiones de dominio del entorno y propósito en la vida. En el caso del capital social estas diferencias fueron significativas en las dimensiones de cooperación y reciprocidad del contexto comunitario, y en las dimensiones cooperación, reciprocidad y confianza del contexto organizacional.

Esto indica que los participantes de la intervención basada en la atención nutricional reportan mayores habilidades para crear entornos favorables para satisfacer sus intereses y mayor sensación de que sus vidas están direccionadas de acuerdo con sus metas (Ryff, 1989), en comparación con el grupo cuya intervención se basa en el fútbol. Esto es importante porque otros estudios evidencian cómo el bienestar psicológico se relaciona con el optimismo (Ferrer, 2020), con la percepción de salud, la autoeficacia, la autoestima y la autonomía (Mesa et al., 2019). Lo anterior, respalda la idea de que la atención nutricional no solo es esencial para la salud física, sino que también desempeña un papel fundamental en la mejora del bienestar psicológico y en salud mental en general (Rico et al., 2022). Estos resultados destacan la importancia de abordar la nutrición como un componente integral de la salud y el bienestar en general.

Con relación al capital social, los resultados indican que los participantes de la intervención basada en la atención nutricional aportan a la solución de problemas en su comunidad, contribuyen activamente con las organizaciones de sus barrios, sienten que pueden esperar apoyo de su comunidad, estar seguros que sí participan en proyectos de organizaciones comunitarias recibirán beneficios, y confían en que las organizaciones de sus barrios son capaces de cumplir con los propósitos para los cuales fueron creados (Cardozo et al., 2018). Lo anterior es significativo debido que otros estudios muestran cómo el capital social tiene efectos sobre la desigualdad (Del Tredici, 2022), la percepción de la violencia (Guevara & Parra, 2019) y genera mayores oportunidades en las personas (Ibarra, 2020). Estos resultados respaldan la noción de que la atención nutricional no solo beneficia la salud individual, sino que también puede contribuir a la construcción de comunidades más fuertes y cohesionadas. Esta idea se encuentra en consonancia con los resultados obtenidos por Turizo et al. (2021) en su estudio que involucró a comunidades en situación de desventaja socioeconómica, y que recibieron una intervención basada en atención nutricional; sus hallazgos indicaron que esta intervención tuvo un impacto positivo en la promoción del capital social y el bienestar social de los participantes.

Lo anterior sugiere que comunidades en desventaja socioeconómica, privilegian intervenciones asistencialistas y cortoplacistas que incluyen ayudas alimenticias, sobre aquellas intervenciones cuyos efectos pueden ser más duraderos a lo largo del tiempo, y que se centran más en el uso del deporte como herramienta para el fortalecimiento personal y comunitario. Esto puede explicarse desde las premisas de Landini (2013) quien señala que la gratitud se constituye como un sentimiento que aparece a modo de reciprocidad por el favor gratuito recibido, que es la forma en que muchas comunidades perciben las intervenciones recibidas en su contexto. Asimismo, se puede tener en cuenta el componente estudiado de reciprocidad organizacional, ya que de una u otra forma las comunidades consideran que existe un intercambio de favores entre las organizaciones donde participan. Este sentimiento de recibir un favor puede influir en su percepción de apoyo social y satisfacción con la intervención, debido a que se atiende prontamente la necesidad y se corresponde con la demanda urgente de la comunidad (Canals, 2002; Pastor et al., 2022). Cuando una comunidad recibe atención nutricional, es probable que la perciban como una ayuda tangible, inmediata y directa, lo que podría generar un sentido de gratitud y reciprocidad hacia los proveedores de la intervención. En contraste, la intervención basada en el deporte para el desarrollo personal y comunitario podría no generar la misma percepción de beneficio inmediato y, por lo tanto, no generar el mismo nivel de reciprocidad percibida.

Así entonces, pareciera que la reciprocidad representa un elemento fundamental en ciertas intervenciones asistencialistas; al respecto, Canals (2002) destaca que este con-

cepto establece dos criterios asociados entre sí: “1) la gente debe ayudar a quien le ha ayudado, y 2) la gente no debe perjudicar a quien le ha ayudado” (p. 33). Estos resultados son significativos, ya que sugieren que los participantes pueden estar buscando retribuir la ayuda que perciben como una satisfacción de una necesidad básica, la cual en este caso está siendo satisfecha por la entidad que se enfoca en la asistencia nutricional.

Frente a este tema, existen estudios que se centran en los desafíos del asistencialismo en comedores populares, debatiendo su rol en la creación de relaciones de dependencia con la comunidad (Dobrée & Quiroga, 2019; Linares & Sairitupac, 2023). Por lo tanto, resulta crucial proponer alternativas que aborden de manera integral los desafíos del hambre y la pobreza, promoviendo la participación comunitaria y la autonomía (Linares & Sairitupac, 2023).

En esta misma línea, Montero (2004), indica que la falta de comprensión de los agentes interventores respecto a intervenciones no asistencialistas, también se convierte en un factor que incide en que las acciones de las entidades no obtengan los resultados esperados. Esto se alinea con el estudio desarrollado por Cruz (2017) quién analizó el discurso de los participantes de un proyecto en torno a sus concepciones frente a la intervención psicosocial, concluyendo que tanto usuarios como agentes interventores conciben la intervención como una acción vertical, que debe tender la mano, restaurar y cobijar, visiones que se asocian a expectativas asistenciales por parte de la población.

En este sentido, se torna importante buscar desde la acción y el discurso la promoción de relaciones horizontales en el marco de la intervención con las comunidades, desde un rol activo y la comprensión plena de su realidad (Molina, 2022) para que esta fortalezca así su empoderamiento y transformación social.

## Conclusiones

La efectividad de los procesos de intervención social en su mayoría depende del alto grado de conocimiento y análisis que se posea de una comunidad o sector a intervenir, con el fin de plantear acciones que influyan de forma paulatina y directa en su desarrollo socioeconómico. En este sentido, el bienestar y capital social son dos áreas fundamentales en la proyección y desarrollo de las comunidades, puesto que dinamizan procesos integrales desde el ser y el hacer individual y grupal, contribuyendo en gran o menor escala al fortalecimiento comunitario.

Las estrategias y/o metodologías de intervención comunitaria son variadas, siendo un componente clave en la participación activa de los actores sociales que confluyen en un sector; aunque muchas entidades toman como punto de abordaje las necesidades básicas como la alimentación; otras acciones como las deportivas, suelen aportar nuevas maneras de hacer frente a las problemáticas sociales. Así entonces, la atención a éstas, como parte esencial de las intervenciones, aunque se muestre un poco asistencial, ge-

nera en las comunidades una voluntad participativa más alta debido a que en muchos casos se privilegian intervenciones que de una u otra forma satisfacen sus necesidades más inmediatas, visionando los procesos de evaluación como acciones retributivas.

Por lo anterior, las intervenciones sociales deben manejar discursos que acentúen la existencia de relaciones horizontales, más que verticales, y de ésta forma, los participantes de proyectos y programas comprendan que éstos se constituyen como dinámicas sociales que integran aspectos institucionales y/o Estatales, que tienen como propósito fortalecer el bienestar y el desarrollo comunitario.

Igualmente, es importante incentivar la realización de investigaciones que, que permitan constatar el impacto de las intervenciones sociales desde el modelo de evidencia probada.

Una de las limitaciones de esta investigación es que se define como un estudio transversal en tanto los datos se recolectaron una única vez en el tiempo, por lo que se recomienda que para futuros procesos investigativos se pueda tomar información que evidencie un antes y un después en los resultados de las variables.

En este sentido, futuras líneas de investigación con programas sociales pueden incluir la evaluación de los resultados de las intervenciones en un largo plazo. Igualmente, explorar con otras variables como calidad de vida, fortalecimiento comunitario y habilidades sociales, para explorar el impacto que pueden tener las intervenciones sociales en el desarrollo personal y comunitario. Asimismo, sería interesante explorar estas variables desde intervenciones que integren tanto la atención nutricional como las herramientas de desarrollo personal y comunitaria a través del deporte. Finalmente, sería importante ampliar la investigación mediante la inclusión de más variables sociodemográficas, que permitan brindar una explicación más precisa frente a las diferencias halladas.

## Referencias

- Aguirre, M., Moreira, D., Costa, L., & Pérez, S. (2019). Intervención psicosocial con niños en contextos de vulnerabilidad. El caso del barrio Tierras Coloradas, Loja – Ecuador. *Educació Social. Revista d'Intervenció Socioeducativa*, (72), 77-101. <https://www.raco.cat/index.php/EducacioSocial/article/view/356231/452102>
- Alzugaray Ponce, C., Fuentes Aguilar, A., & Basabe, N. (2021). Resiliencia comunitaria: una aproximación cualitativa a las concepciones de expertos comunitarios. *Rumbos TS*, 16(25), 181-203. <http://dx.doi.org/10.51188/rrts.num25.496>
- Amar, J., Martínez, M., & Utria, L. (2013). Nuevo abordaje de la salud considerando la resiliencia. *Salud Uninorte*, 29(1), 124-133. <https://bit.ly/1V7cEuZ>
- Avello Sáez, D., Román Morales, A., & Zambrano Constanzo, A. (2017). Intervención sociocomunitaria en programas de rehabilitación psicosocial. Un estudio de casos en dos equipos del sur de Chile. *Psicoperspectivas*, 16(1), 19-30. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol16-Issue1-fulltext-900>
- Canals Sala, J. (2002). El regreso de la reciprocidad, Grupos de ayuda mutua y asociaciones de personas afectadas en la crisis del Estado del Bienestar. [Tesis de doctorado, Universitat Rovira i Virgili]. <http://repositori.urv.cat/fourrepopublic/search/item/TDX%3A1459?label=El+regreso+de+la+reciprocidad.+Grupos+de+ayuda+mutua+y+asociaciones+de+personas+afectadas+en+la+crisis+del+Estado+del+Bienestar>.
- Cardozo Rusinque, A., Cortés-Peña, O., & Castro Monsalvo, M. (2017). Relaciones funcionales entre salud mental y capital social en víctimas del conflicto armado y personas en situación de pobreza. *Interdisciplinaria*, 34(2), 235-257. <https://doi.org/10.16888/interd.2017.34.2.1>
- Cardozo-Rusinque A., & Cortés, O. (2018). Escala Multidimensional de Capital Social. [documento no publicado].
- Cardozo-Rusinque A., & Cortés, O. (2018). Escala de Compromiso. [documento no publicado].
- Cruz-Bolaños, J. (2017). Metáforas sobre la intervención social. Una aproximación a la comprensión del asistencialismo social. *Tesis Psicológica*, 12(1), 10-29. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6635114>
- Dobrée, P., & Quiroga, N. (2019). *Luchas y alternativas para una economía feminista emancipatoria*. Centro de Documentación y Estudios / Articulación Feminista Marcosur. CLACSO. <https://doi.org/10.2307/j.ctvt6rkw2>
- Ferrer, C. (2020). El optimismo y su relación con el bienestar psicológico. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación Mente Clara*, 5(199), 1-14. <https://doi.org/10.32351/rca.v5.199>
- Ferriz, R., González-Cutre, D., & Balaguer-Giménez, J. (2020). Agentes sociales de la comunidad educativa, satisfacción de novedad y actividad física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 519-528. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i46.1602>
- González, R. (2009). Capital Social: una visión introductoria a sus principales conceptos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 7(2), 1731-1747. <https://bit.ly/2k4HRVQ>
- Guevara, E., & Parra, E. (2019). Interacciones sociales, pobreza y liderazgo: una mirada desde el paradigma del capital social. *Reflexión Política*, 21(43), 151-164. <https://doi.org/10.29375/01240781.3728>
- Gutiérrez, J., Cortés, N., & Montaña, C. (2020). La pobreza multidimensional y su relación con el espacio: Caso de estudio para Colombia. *Revista Visión Contable*, (21), 78-100. <https://doi.org/10.24142/rvc.n21a4>

- Hernández-Cabrera, J. A. "ULLRToolbox". [En línea]. Available: <https://sites.google.com/site/ullrtoolbox/>. [Último acceso: 20 011 2023]
- Ibarra, S. (2020). La dimensión socioespacial del capital social. Análisis del capital social vecinal y la eficacia colectiva en ocho conjuntos de vivienda social en Chile. *Eure*, 46(138), 71-93. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612020000200071>
- Koh, K., Camiré, M., Lim Regina, S., & Sin Soon, W. (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>
- Landini, F. (2013). Asistencialismo y búsqueda de ayudas como estrategia de supervivencia en contextos campesinos clientelares. *Polis, Revista Latinoamericana*, 12(34), 184-202. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682013000100010>
- Linares, M., & Sairitupac, A. (2023). Análisis gastropolítico: los desafíos del asistencialismo en comedores populares y clubes de madres en el territorio del conglomerado comercial "Las Malvinas". *Nueva Hegemonía*, (17), 133-148. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33725.03049>
- Lozares, C., López P., Verd, J., Martí, J., & Molina, J. (2011). Cohesión vinculación e integración sociales en el marco del capital social. *Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 20(1), 1-28. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.407>
- Martínez de Ojeda, D., Puente-Maxera, F., & Méndez-Giménez, A. (2021) Motivational and Social Effects of a Multiannual Sport Education Program. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 21(81) 29-46. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2021.81.003>
- Menéndez-Santurio, J., & Fernández-Río, J. (2016). Violencia, responsabilidad, amistad y necesidades psicológicas básicas: efectos de un programa de Educación Deportiva y Responsabilidad Personal y Social. *Revista de Psicodidáctica*, 21(2), 245-260. <http://dx.doi.org/10.1387/RevPsicodidact.15269>
- Mesa, M., Pérez, J., Nunes, C., & Menéndez, S. (2020). Bienestar psicológico en las personas mayores no dependientes y su relación con la autoestima y la autoeficacia. *Ciênc. Saúde Colet*, 24(1), 115-124. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.35302016>
- Molina, J. (2022). Luz sobre los excluidos: intervenciones psicosociales desde el principio de misericordia. *Realidad y Reflexión*, 22(56), 65-76. <https://doi.org/10.5377/ryr.v1i56.15773>
- Montero Rivas, M. (2012). El Concepto de Intervención Social desde una Perspectiva Psicológico-Comunitaria. *Revista MEC-EDUPAZ*, (1), 54-76. <http://dx.doi.org/10.22201/fpsi.20074778e.1.1.1.30702>
- Moral-García, J. E., Román-Palmero, J., López García, S., García-Cantó, E., Pérez-Soto, J. J., Rosa-Guillamón, A., & Urchaga-Litago, J. D. (2021). Self-Esteem and Sports Practice in Adolescents. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 21(81), 157-174. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2021.81.011>
- Organización Mundial de la Salud (2022). *Salud mental: fortalecer nuestra respuesta*. WHO. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
- Parra-Camacho, D., Aguado, S., & Alguacil, M. (2021). El impacto social de un evento deportivo mediano recurrente: El caso del Maratón de Valencia. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 16(50), 553-562. <https://doi.org/10.12800/ccd.v16i50.1576>
- Pastor, L., Flores, Y., Aguilar, F., Cruzado, L., & Juárez, M. (2022). La sombra del asistencialismo en la intervención profesional del trabajador social. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S6), 224-230. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3452>
- PNUD (2019). *Informe sobre Desarrollo Humano. Más allá del ingreso, más allá de los promedios, más allá del presente: Desigualdades del desarrollo humano en el siglo XXI*. [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_2019\\_overview\\_-\\_spanish.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_overview_-_spanish.pdf)
- Reche García, C., Hernández Morante, J. J., Trujillo Santana J. T., González Cisneros, C. A., Romero Romero, J., & Ortín Moreno, F. J. (2022). Bienestar psicológico de deportistas adolescentes mexicanos confinados por la pandemia del COVID-19. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(52), 7-13. <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i52.1681>
- Rico-de la Rosa, L., Cervantes-Pérez, E., Robledo-Valdez, M., Cervantes-Guevara, G., Cervantes-Cardona, G. A., Ramírez-Ochoa, S., & de Acha Chávez, A. P. (2022). El rol de la nutrición en la salud mental y los trastornos psiquiátricos: una perspectiva traslacional. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 5(1), 51-60. <https://doi.org/10.35454/rncm.v5n1.358>
- Ryff, C. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(1), 1069-1081. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069>
- Sánchez, A. (2015). "Nuevos" valores en la práctica psicosocial y comunitaria: Autonomía compartida, auto-cuidado, desarrollo humano, empoderamiento y justicia social. *Universitas Psychologica*, 14(4), 1235-44. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.up14-4.nvpp>
- Sevil-Serrano, J., Abós, A., Aibar, A., Simón-Montañés, L., & García-González, L. (2020). Orientaciones para la comunidad científica sobre el diseño, implementación y evaluación de intervenciones escolares sobre promoción de comportamientos saludables. *Cultura,*

*Ciencia y Deporte*, 15(46), 507-517. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i46.1601>

Tredici, R. (2022). Capital social redistributivo: los efectos de las redes de compromiso en la desigualdad subnacional en Argentina. *Postdata*, 27(1), 64-80. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-96012022000100064&lng=es&tln=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-96012022000100064&lng=es&tln=es)

Trujillo-Urrego, A., & Palacios-Moreno, L. (2020). Lo psicosocial, una lectura que trascienda la unión de conceptos y relaciones. *Poiésis*, (39), 45-52. <https://doi.org/10.21501/16920945.3751>

Turizo-Palencia, Y., Cardozo-Rusínque, A., Martínez-González, M. B., Ibáñez Navarro, L., Arenas-Rivera, C., Durán Lizarazo, C., & Escobar Arévalo, A. (2021). Intervención psicosocial, bienestar y capital social en comunidades con desventaja socioeconómica. *Revista Cubana de Salud Pública*, 47(2), 1-27. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662021000200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662021000200012)

United Nations Development Programme (2022). *The 2021/2022 Human Development Report*. [https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf\\_1.pdf](https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf_1.pdf)

# ESTADÍSTICAS Y REVISORES

## Resumen de Visibilidad, Calidad Editorial y Científica e Impacto de CCD (modificado a partir de la Tabla Resumen de la Memoria Anual de CCD)

### Visibilidad

ISI Web of Science, SCOPUS, EBSCO, MIAR, LATINDEX, REDIB, REDALYC, DIALNET, COMPLUDOC, RECOLECTA, ERHPLUS, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS, PSICODOC, DOAJ, ISOC, IN-RECS, DULCINEA, SCIRUS, WORLDCAT, LILACS, GT-Bib, RESEARCH GATE, SAFETYLIT, REBIUN, Universal Impact Factor, Index Copernicus, e-Revistas, Cabell's Directory, SJIF, DLP, Fuente Académica Plus, ERA, BVS, PRESCOPUS RUSSIA, JournalTOCs, Viref, Genamics

### Calidad

**REDALYC:** Superada

**LATINDEX:** (Total Criterios Cumplidos: 33/33)

**CNEAI:** (Total Criterios Cumplidos: 18/18)

**ANECA:** (Total Criterios Cumplidos: 22/22)

**ANEP:** Categoría A

**CIRC (2020):** Categoría B

**Valoración de la difusión internacional (DICE):** 14.25

**DIALNET:** C1 (DEPORTE Y EDUCACIÓN)

**MIAR (2020):** 9.7

**ARCE 2014 (FECYT):** Sello de calidad - Actualizado 2020

**ERIH PLUS (European Reference Index for Humanities and Social Sciences):** Indexada

### Impacto

**ISI Web of Science 2022:** 0.9 Journal Impact Factor (JCR). 0.18 (JCI): Cuarto cuartil en Hospitality, Leisure, Sport & Tourism (107 de 135).

**SCOPUS:** 2022: 0.215 (SJR). Índice H: 16. Q1 en Cultural studies, Q4 en Health (Social Science), Q3 en Physical Therapy, Sports Therapy and Rehabilitation y Q4 en Sports Science.

### Emerging Sources Citation Index (ESCI)

**FECYT 2023:** Ranking de Calidad de las Revistas Científicas Españolas Q3 en Ciencias de la Educación (puntuación: 27.09), y Psicología (puntuación: 26.88).

### Ranking Iberoamericano de Revistas (REDIB)

2020: primer cuartil en el área temática de Ciencias Sociales y Humanidades, materia Hostelería, Ocio, Deporte y Turismo.

**IN-RECS Education (2011):** 0.103. Second quartile. Position: 47/162

**Índice H (2013-17):** 11. Mediana H: 18. Posición 36/96

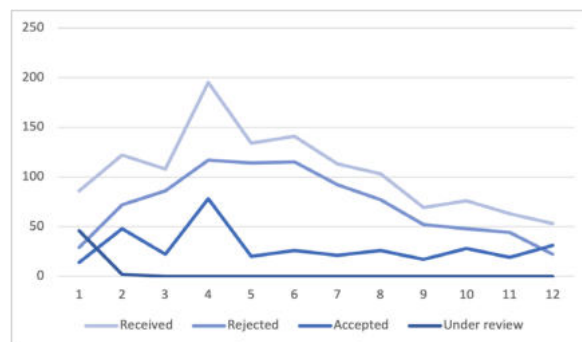
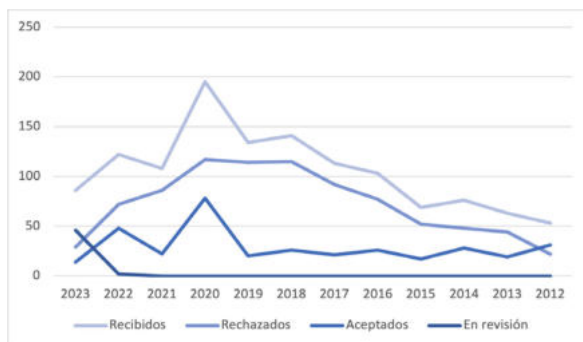
**Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2018:** 6.91

**Nivel CONICET (Res. 2249/14):** Grupo 1

### Redes sociales

**Twitter:** [https://twitter.com/UCAM\\_CC](https://twitter.com/UCAM_CC)

## Estadísticas



## Lista revisores CCD 58

Alejandro Espeso Garcia	Esteban Agullo	María Eugenia Garcia-Sottile
Alfonso Trinidad Morales	Fernando Jorge Santos	María Luisa Zagalaz Sánchez
Ana María Gallardo Guerrero	Gemma Ruiz Varela	Omar Ismael Ramírez Hernández
Bruno Chapadeiro	Guillermo Cortés	Ricardo Leonardo Perea
Carla Fernández Garcimartín	Irene Baena	Víctor Hernández Beltrán
Carmen Barquero	Javier Fraile García	Víctor Manso Lorenzo
Christopher Cereceda-Muriel	Juan Fraile Ruiz	
Cindy Lorena Benavides	Julio Mello	
Elena Mainer Pardos	Kevin Isaías Campos Campos	



# NORMAS DE PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS EN CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE

La Revista *Cultura, Ciencia y Deporte* considerará para su publicación trabajos de investigación relacionados con las diferentes áreas temáticas y campos de trabajo en Educación Física y Deportes, que estén científicamente fundamentados. Dado el carácter especializado de la revista, no tienen en ella cabida los artículos de simple divulgación, ni los que se limitan a exponer opiniones en vez de conclusiones derivadas de una investigación contrastada. Los trabajos se enviarán telemáticamente a través de nuestra página web: <http://ccd.ucam.edu>, en la que el autor se deberá registrar como autor y proceder tal como indica la herramienta.

## TEMPLATE CCD

LA REVISTA CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE DISPONE DE UN TEMPLATE/PLANTILLA DE USO OBLIGATORIO PARA EL ENVÍO DE NUEVOS ARTÍCULOS. PUEDE ENCONTRARLO EN EL SIGUIENTE ENLACE: [https://docs.google.com/document/d/1jCGV\\_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/edit?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1jCGV_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/edit?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true)

No debe editar el documento en la página web. Debe clicar en "Archivo", darle a la opción "Descargar" y seleccionar "Microsoft Word". Una vez que tenga el Template descargado en su dispositivo podrá editarlo.

Este Template NO incluirá las tablas ni las figuras. Estas deben incluirse en un archivo separado titulado "Tablas y Figuras". Puede encontrarlo en el siguiente enlace: <https://docs.google.com/document/d/1tHreE-78C9pbLmWWhFY-Sa-lRyVb5B4HP/edit?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true>

## CONDICIONES

Todos los trabajos recibidos serán examinados por el Editor y por el Comité de Redacción de *Cultura, Ciencia y Deporte*, que decidirán si reúne las características indicadas en el párrafo anterior, para pasar al proceso de revisión por pares a doble ciego, por parte del Comité Asesor. Los artículos rechazados en esta primera valoración serán devueltos al autor indicándole los motivos por los cuales su trabajo no ha sido admitido. Así mismo, los autores de todos aquellos trabajos que, habiendo superado este primer filtro, no presenten los requisitos formales planteados en esta normativa, serán requeridos para subsanar las deficiencias detectadas lo más rápidamente posible. La aceptación del artículo para su publicación en *Cultura, Ciencia y Deporte*, exigirá el juicio positivo de los dos revisores, y en su caso, de un tercero. Durante este proceso, los derechos del artículo serán de la Revista *Cultura, Ciencia y Deporte*, a no ser que el autor/es soliciten que no se continúe con la revisión de su trabajo. La publicación de artículos no da derecho a remuneración alguna. Los derechos de edición son de la revista y es necesario su permiso para cualquier reproducción. El envío de un artículo a *Cultura, Ciencia y Deporte* implica la cesión de derechos a la revista, permitiendo que el artículo pueda ser publicado. En un plazo de cuatro meses se comunicará al autor la decisión de la revisión.

## 3. ENVÍO DE ARTÍCULOS

### 3.1 Normativa general

El artículo se enviará a través de la url: <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/login>. Todo el texto debe escri-

birse atendiendo a las directrices presentes en el **template de la revista** ([https://docs.google.com/document/d/1jCGV\\_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/edit?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1jCGV_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/edit?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true)), sin modificar en ningún caso la fuente del texto o el tamaño del mismo. Si su artículo es aceptado para publicación presentará la disposición del template final, por tanto, le rogamos lo revise cuidadosamente antes de proceder a su envío. La extensión máxima recomendada no deberá sobrepasar las 7500 palabras incluyendo Figuras, Tablas y Lista de Referencias.

Cada envío estará compuesto por **CUATRO DOCUMENTOS**. El primero recibirá el nombre de "**artículo anónimo**" en el que se incluirá el título del trabajo, el resumen, las palabras clave, el texto del trabajo y las referencias, **SIN NINGÚN TIPO DE INDICACIÓN QUE PERMITA A LOS REVISORES IDENTIFICAR A LOS AUTORES DEL MANUSCRITO. EL "ARTÍCULO ANÓNIMO" DEBE ADJUNTARSE EN LA PLATAFORMA EN LA OPCIÓN "TEXTO DEL ARTÍCULO"**. El segundo recibirá el nombre de "**artículo con autores**" e incluirá en el manuscrito el nombre de todos los autores que formen parte del trabajo, así como sus afiliaciones, autor de correspondencia, códigos de comités (por ejemplo, comité de ética), proyectos de investigación vinculados, agradecimientos y financiación. **EL "ARTÍCULO CON AUTORES" DEBE ADJUNTARSE EN LA PLATAFORMA EN LA OPCIÓN "OTRO"**. El tercer documento recibirá el nombre de "**posibles revisores para el manuscrito**" y debe incluir 5 posibles revisores (nombre, apellidos, institución y email) que no hayan sido coautores de los autores del manuscrito en los últimos tres años y que no pertenezcan a la misma institución. **EL DOCUMENTO DE "POSIBLES REVISORES PARA EL MANUSCRITO" DEBE ADJUNTARSE EN LA PLATAFORMA EN LA OPCIÓN "OTRO"**. Y el cuarto documento recibirá el nombre de "**Tablas y Figuras**" y debe incluir todas las tablas y figuras del manuscrito. En el "artículo anónimo" y en el "artículo con autores" debe especificarse claramente el lugar en el que debe insertarse cada Tabla y/o Figura indicando "Tabla x aquí". **EL DOCUMENTO DE "TABLAS Y FIGURAS" DEBE ADJUNTARSE EN LA PLATAFORMA EN LA OPCIÓN "OTRO"**.

- En la **primera página** del manuscrito deben ir los siguientes elementos del trabajo (por este orden, presentándose en el orden contrario si el texto del artículo está en inglés). Es importante que no se incluyan los nombres de los autores ni su filiación en el documento titulado "**artículo anónimo**", pero sí deberá hacerse en "**artículo con autores**".

- **Título** del artículo en español y en inglés (en minúscula ambos, sin punto al final). Se recomiendan 10-12 palabras. Debe ser informativo del contenido y tener fuerza por sí mismo, pues es lo que aparecerá en los índices informativos y llamará la atención de los posibles lectores. Debe procurarse la concisión y evitar un excesivo verbalismo y longitud que no añada información.
- **Resumen** del trabajo en español y en inglés.

- a. Debe reflejar el contenido y propósito del manuscrito.
- b. Si es la réplica del trabajo de otro autor debe mencionarse.
- c. La longitud del resumen no debe sobrepasar las **200 palabras**.
- d. En estas 200 palabras debe aparecer: el problema, si es posible en una frase; los participantes, especificando las principales variables concernientes a los mismos (número, edad, género, etc.); la metodología empleada (diseño, aparatos, procedimiento de recogida de datos, nombres completos de los test, etc.); resultados (incluyendo niveles estadísticos de significación); y conclusión e implicaciones o aplicaciones. El resumen **no ha de ser estructurado** (no se deben incluir los encabezados "problema", "participantes", etc.) y debe estar escrito en un único párrafo.
- **Palabras claves** en español e inglés. Las 4 o 5 palabras que reflejen claramente cuál es el contenido específico del trabajo y no estén incluidas en el título (puede utilizar el Tesauro). En cursiva. Sólo la primera palabra se escribirá con mayúscula. Se separarán con comas y al final se incluirá un punto.
- La **segunda página** se iniciará el **texto completo** del artículo. El cuerpo de texto del trabajo deberá empezar en página independiente de la anterior de los resúmenes y con una indicación clara de los apartados o secciones de que consta, así como con una clara jerarquización de los posibles sub- apartados:
- El primer nivel irá en negrita, sin tabular y minúscula.
  - El segundo irá sin negrita, sin tabular y minúscula.
  - El tercero irá en cursiva, sin tabulación y minúscula.
- Tras el texto completo se ha de incluir un apartado de **Agradecimientos**, a personas que hayan aportado ideas o lecturas, o que hayan participado en el trabajo de campo, etc.; y un apartado de **Financiación**, en el que se indica el proyecto en el que se inscribe la investigación y se declaran las entidades que aportaron fondos para realizarla.
- A continuación de los apartados Agradecimientos y Financiación se debe incluir un apartado de **Referencias**. Las citas y referencias tanto dentro del texto como en el apartado específico deben realizarse en normativa **APA 7ª ed.** A continuación, se presenta un resumen de la misma:
- Durante el texto.
- Las citas de trabajos de tres o más autores solo incluyen el apellido del primer autor seguido por "et al.". Ejemplo: Fernández et al. (2019).
  - Las citas literales se realizarán en el texto, poniendo tras la cita, entre paréntesis, el apellido del autor, coma, el año del trabajo citado, coma y la página donde se encuentra el texto: (Sánchez, 1995, 143).
  - Si se desea hacer una referencia genérica en el texto, es decir, sin concretar página, a los libros o artículos de las referencias, se puede citar de la forma siguiente: paréntesis, apellido del autor, coma y año de edición: (Ferro, 2015). Las referencias citadas en el texto deben aparecer en la lista de referencias.
- Las citas incluidas en el mismo paréntesis deben seguir el orden alfabético.
  - Siempre que la cita esté incluida en paréntesis se utilizará la "&". Cuando la cita no está incluida en paréntesis siempre se utilizará la "y". Las citas de dos autores van unidas por "y" o "&", y las citas de varios autores acaban en coma e "y" o "&". Ejemplo: Fernández y Ruiz (2008) o Moreno, Ferro, y Díaz (2007).
  - Cuando el mismo autor haya publicado dos o más trabajos el mismo año, deben citarse sus trabajos añadiendo las letras minúsculas a, b, c... a la fecha. Ejemplo: Ferro (1994 a, 1994 b).
  - Al final del artículo-Lista de referencias.
  - Los autores se ordenan por orden alfabético, con independencia del número de los mismos. Cuando son varios, el orden alfabético lo determina, en cada trabajo, el primer autor, después el segundo, luego el tercero y así sucesivamente.
  - Es obligado utilizar el DOI (Digital Object Identifier) en las citas bibliográficas de los artículos y publicaciones electrónicas:
    - Muñoz, V., Gargallo, P., Juesas, Á., Flández, J., Calatayud, J., & Colado, J. (2019). Influencia de los distintos tipos y parámetros del ejercicio físico sobre la calidad seminal: una revisión sistemática de la literatura. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(40), 25-42. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v14i40.1223>
  - Las citas de varios autores estarán separadas por coma e "&". Algunos ejemplos son los siguientes:
    - Autor, A. A., Autor, B. B., & Autor, C. C. (2020). Título del artículo. *Título de la revista*, xx(x), xxx-xxx. <http://dx.doi.org/xxxxxx>
    - Autor, A. A. (2020). *Título del trabajo*. Editorial.
    - Autor, A. A., & Autor, B. B. (2020). Título del capítulo. En A. Editor, B. Editor, y C. Editor. (Eds.), *Título del libro* (pp. xxx-xxx). Editorial.
    - Autor, A. A., Autor, B. B., & Autor, C. C. (en prensa). Título del artículo. *Título de la revista*.
  - Además, para la correcta referenciación habrá que considerar:
    - Aunque haya dos autores, se pone coma antes de la "&".
    - Después de "" (dos puntos) se empieza con mayúscula.
    - Sólo se escribe en mayúscula la primera letra de la primera palabra del título. Sin embargo, para los títulos de las revistas se pone en mayúscula la primera letra de cada palabra.

### 3.2 Tipos de artículos que se pueden someter a evaluación en *Cultura, Ciencia y Deporte*

#### 3.2.1. Investigaciones originales

Son artículos que dan cuenta de un estudio empírico original configurados en partes que reflejan los pasos

seguidos en la investigación. El texto completo debe tener la siguiente estructura:

**3.2.1.1 Introducción.** Problema del que se parte, estado de la cuestión y enunciado del objetivo e hipótesis de la investigación.

Se debe introducir y fundamentar teóricamente el problema de estudio y describir la estrategia de investigación. En el último párrafo el objetivo del trabajo se debe establecer claramente.

Cuando se quiera llamar la atención sobre alguna palabra se usarán las cursivas. El uso de subrayado, negrita y mayúsculas no está permitido. Se evitará también, en lo posible, el uso de abreviaturas. Tampoco se admite el uso de las barras, por ejemplo, y/o, alumnos/as. Habrá que buscar una redacción alternativa. En documento aparte, se presentan las directrices generales de estilo para los informes que utilicen el sistema internacional de unidades.

**3.2.1.2 Método.** Descripción de la metodología empleada en el proceso de la investigación. En esta sección debería detallarse suficientemente todos aquellos aspectos que permitan al lector comprender qué y cómo se ha desarrollado la investigación. La descripción puede ser abreviada cuando las técnicas suficientemente conocidas hayan sido empleadas en el estudio. Debe mostrarse información sobre los participantes describiendo sus características básicas y los controles utilizados para la distribución de los participantes en los posibles grupos. Deben describirse los métodos, aparatos, procedimientos y variables con suficiente detalle para permitir a otros investigadores reproducir los resultados. Si utilizan métodos establecidos por otros autores debe incluirse la referencia a los mismos. No olvidar describir los procedimientos estadísticos utilizados. Si se citan números menores de diez se escribirán en forma de texto, si los números son iguales o mayores de 10 se expresarán numéricamente.

Este apartado suele subdividirse en sub-apartados:

- **Participantes.** Debe describirse la muestra (número de personas, sexo, edad, y otras características pertinentes en cada caso) y el procedimiento de selección. Además, en aquellos estudios realizados con humanos o animales es obligatorio identificar el comité ético que aprobó el estudio. Cuando se describen experimentos que se han realizado con seres humanos, se debe indicar que además del comité ético institucional o regional, el estudio está de acuerdo con la Asociación Mé-

dica Mundial y la Declaración de Helsinki. No se deben utilizar nombres, iniciales o números que permitan identificar a los participantes.

- **Instrumentos.** Especificar sus características técnicas y/o cualitativas.
- **Procedimiento.** Resumir cada paso acometido en la investigación: instrucciones a los participantes, formación de grupos, manipulaciones experimentales específicas. Si el trabajo consta de más de un experimento, describa el método y resultados de cada uno de ellos por separado. Numerarlos, Estudio 1, Estudio 2, etc.

**Resultados.** Exposición de los resultados obtenidos. Los resultados del estudio deberían ser presentados de la forma más precisa posible. La discusión de los mismos será mínima en este apartado. Los resultados se podrán presentar en el texto, en Tablas o Figuras.

Cuando se expresen los datos estadísticos, las abreviaturas deben ir en cursiva, así como al utilizar el *p*-valor (que irá siempre en minúscula). Por ejemplo: *p*, *F*, *gl*, *SD*, *SEM*, *SRD*, *CCI*, *ICC*. Es necesario que antes y después del signo igual (=) se incluya un espacio. Se debe incluir un espacio también cuando entre el número y la unidad de medida (7 Kg y no 7Kg), pero no se incluirá dicho espacio entre el número y el signo de porcentaje (7% y no 7 %). Los decimales irán precedidos de puntos (9.1 y no 9,1).

No se incluirán los mismos datos que en el texto, en las tablas o en las figuras. Tanto las Figuras como en las Tablas no deben denominarse de ninguna otra manera. Las Figuras y Tablas serán incluidas en un documento separado (Tablas y Figuras) y se indicará el lugar en que deben aparecer en el texto del artículo, con su numeración correlativa, poniendo la leyenda de las Figuras en su parte inferior y la leyenda de las Tablas en su parte superior.

Las *Tablas* son un resumen organizado de palabras o cifras en líneas o renglones. Todas las tablas deben seguir el formato APA, incluyendo: a) su numeración en número arábigos, b) un título, c) líneas solo horizontales sobre el encabezado, debajo del mismo y al fin de la tabla, sin líneas verticales, y d) fondo de tabla blanco. Los decimales dentro de las tablas deben estar separados por **puntos** (.). Se debe incluir en el pie de la tabla todas aquellas abreviaturas o símbolos utilizados en la misma. El tamaño de la fuente en las tablas podrá variar en función de la cantidad de datos que incluya, pudiéndose reducir hasta 8 cpi máximo.

**Tabla 1.** Ejemplo 1 de tabla para incluir en los artículos enviados a CCD

	P5	PO	SD	SD	SD	EQ	SD	ENF	CA	E	E	Esu	F	MT	ED
		T	T		SI	G	T		H		S	c			
M	9.1	21.	9.1	6.1	92.	63.6	9.0	33.3	3.0	30.	15.	12.	0.0	82.	35.
T		2			0					3	5	1		1	5
ED	33.	13.	16.	6.7	23.	70.0	16.	26.7	21.	63.	0.	30	10.0	13.	96.
	3	3	7		0			6	1	3		0		3	0

Leyenda: MT=Indicar el significado de las abreviaturas

**Tabla 2.** Ejemplo 2 de tabla para incluir en los artículos enviados a CCD

Nombre 1	Ítem 1. Explicación de las características del ítem 1
	Ítem 2. Explicación de las características del ítem 2
	Ítem 3. Explicación de las características del ítem 3
Nombre 2	Ítem 1. Explicación de las características del ítem 1
	Ítem 2. Explicación de las características del ítem 2
	Ítem 3. Explicación de las características del ítem 3

Las *Figuras* son exposiciones de datos en forma no lineal mediante recursos icónicos de cualquier género. En caso de incluirse fotografías deben ser seleccionadas cuidadosamente, procurando que tengan una calidad de al menos 300 píxeles/pulgada y 8 cm de ancho. Si se reproducen fotografías no se debe poder identificar a los sujetos. En todo caso los autores deben haber obtenido el consentimiento informado para la realización de dichas imágenes, autorizando su publicación, reproducción y divulgación en *Cultura, Ciencia y Deporte*. Las Figuras deben ser incluidas dentro del texto, incluyendo: a) su numeración en número arábigos, b) un título.

*Discusión.* En este apartado se procederá a la interpretación de los resultados y sus implicaciones. Este apartado debe relacionar los resultados del estudio con las referencias y discutir la significación de lo conseguido en los resultados. No debe incluirse una revisión general del problema. Se centrará en los resultados más importantes del estudio y se evitará repetir los resultados mostrados en el apartado anterior. Evitar la polémica, la trivialidad y las comparaciones teóricas superficiales. La especulación es adecuada si aparece como tal, se relaciona estrechamente con la teoría y datos empíricos, y está expresada concisamente. Identificar las implicaciones teóricas y prácticas del estudio. Sugerir mejoras en la investigación o nuevas investigaciones, pero brevemente.

*Conclusiones.* Recapitulación de los hallazgos más importantes del trabajo para el futuro de la investigación. Sólo deben relacionarse conclusiones que se apoyen en los resultados y discusión del estudio. Debe comentarse la significación del trabajo, sus limitaciones y ventajas, aplicación de los resultados y trabajo posterior que debería ser desarrollado.

### 3.2.2. Artículos de revisión

Los artículos de revisión histórica contemplarán los apartados y el formato de las *investigaciones originales*. Las revisiones sobre el estado o nivel de desarrollo científico de una temática concreta deberán ser sistemáticas.

### 3.2.3. Ensayos

Esta sección de *Cultura, Ciencia y Deporte* admitirá ensayos, correctamente estructurados y suficientemente justificados, fundamentados, argumentados y con coherencia lógica, sobre temas relacionados con el deporte, que tengan un profundo trasfondo filosófico o

antropológico que propicie el avance en la comprensión del deporte como fenómeno genuinamente humano. Pretende ser una sección dinámica, actual, que marque la línea editorial y la filosofía del deporte que subyace a la revista. No precisa seguir el esquema de las investigaciones originales, pero sí el mismo formato.

### 3.3. Información relevante de la revista

3.3.1. La revista *Cultura, Ciencia y Deporte* se adhiere al "Code of Conduct and the Best Practices Guidelines for Journals Editors del Committee on Publication Ethics – COPE" y a las recomendaciones del "International Committee of Medical Journal Editors - ICJME". Existe compromiso por parte de la revista para la detección de plagio y otros tipos de fraude en la redacción y presentación de artículos a *Cultura, Ciencia y Deporte*.

3.3.2. La política editorial de la revista promueve el uso de lenguaje inclusivo en los artículos científicos. Por favor, tenga en cuenta esta directriz y revise su documento antes de remitirlo a la revista.

### 4. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

En virtud de lo establecido en el artículo 17 del Real Decreto 994/1999, por el que se aprueba el Reglamento de Medidas de Seguridad de los Ficheros Automatizados que contengan Datos de Carácter Personal, así como en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, la Dirección de *Cultura, Ciencia y Deporte* garantiza el adecuado tratamiento de los datos de carácter personal.

### 5. INFORMACIÓN RELATIVA A LA CORRECCIÓN DE PRUEBAS / GALERADAS UNA VEZ ACEPTADO EL ARTÍCULO

En caso de aceptación, el autor designado como responsable de correspondencia recibirá un informe de estilo (con aspectos de formato a modificar, en caso de que sea necesario) junto con un documento donde se solicitarán los nombres y apellidos de todos los autores junto a su afiliación (para el encabezado del artículo), la aportación de cada uno de los autores, las redes sociales de los autores y los agradecimientos. Dichos documentos se devolverán completos en un plazo máximo de tres días. Posteriormente, recibirá en su email una prueba de imprenta del artículo en formato PDF. La prueba se revisará y se marcarán los posibles errores con la opción notas de Adobe Acrobat, devolviendo las pruebas corregidas a la redacción de la revista en un plazo máximo de 48 horas. De no recibir estas pruebas en el plazo fijado, el Comité Editorial de la revista podrá decir publicar el artículo en su estado origi-

nal, no pudiendo hacerse cambios tras su publicación y no haciéndose responsable la revista de cualquier error u omisión que pudiera publicarse; o retrasar su publicación a un número posterior. En esta fase de edición del manuscrito, las correcciones introducidas deben ser mínimas (erratas). El equipo editorial se reserva el derecho de admitir o no las correcciones efectuadas por el autor en la prueba de impresión.

## 6. INFORMACIÓN SOBRE LA APORTACIÓN DE TODOS LOS FIRMANTES DEL ARTÍCULO

Los autores deberán informar sobre el criterio escogido para decidir el orden de firma y sobre la contribución específica realizada por cada uno de ellos en el trabajo publicado. Esta información se pedirá en la hoja final donde se solicita a los autores sus datos, afiliaciones, aportaciones de los autores, redes sociales y agradecimientos. En la lista de autores firmantes deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. En general, para figurar como autor se deben cumplir los siguientes requisitos: a) haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado el artículo en cuestión; b) haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo; c) haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada. El equipo editorial de *Cultura, Ciencia y Deporte* rehúsa cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la revista.

El autor firmante como autor de correspondencia será el encargado de actuar como mediador entre la revista y los demás autores y debe mantener informados a todos los coautores e involucrarlos en las decisiones importantes sobre la publicación. Posteriormente a la aceptación del artículo no se admitirán cambios en el mismo (salvo erratas), por lo que se recomienda contar con el visto bueno de todos los coautores antes de remitir las revisiones a la revista.

## 7. REGISTRO DE LA FUENTE DE FINANCIACIÓN DE LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS

Los autores deberán declarar si el trabajo ha tenido algún tipo de financiación para realizar la investigación que se pretende publicar, así como los proyectos de investigación o contratos financiados de la que es resultado. Esta información se deberá incluir en los metadatos de la revista a la hora de cargar el artículo en la plataforma. Además, se volverá a pedir esta información en la hoja final donde se solicita a los autores sus datos, filiaciones, aportaciones, redes sociales y agradecimientos.

## 8. ABONO EN CONCEPTO DE FINANCIACIÓN PARCIAL DE LA PUBLICACIÓN

Las normas de este apartado entran en vigor para los envíos y revisiones realizadas a partir del 29 de octubre de 2019.

De acuerdo con la filosofía de *Open Access* de la revista y con el fin de sufragar parte de los gastos de la publicación en aras de mejorar la calidad de la misma, la visibilidad y la repercusión de la publicación, CCD fija una tarifa de publicación de 120 € (IVA incluido). Este pago deberá hacerse efectivo tras la comunicación de la aceptación del artículo.

Para ello tras la aceptación del artículo se debe enviar a [gjimenez@ucam.edu](mailto:gjimenez@ucam.edu) el resguardo de la transferencia realiza-

da al nº de cuenta ES02 0081 5089 3800 0109 4420 (CODIGO BIC-SWIFT: BSABESBB), cuyo titular es la "FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO", indicando en el concepto "Revista CCD + nº del artículo".

Por otra parte, los revisores de artículos CCD tendrán derecho a una publicación sin coste por cada tres artículos que hayan revisado en el tiempo y la forma solicitada por los editores. A tal fin, deben indicar los artículos revisados si quieren beneficiarse de la exención de pago cuando se les solicite el mismo. Los editores están exentos de pago.

## 9. ACTUALIZACIÓN IMPORTANTE EN LA NORMATIVA DE ENVÍO QUE ENTRARÁ EN VIGOR PARA TODOS LOS ARTÍCULOS ENVIADOS A PARTIR DEL 1 DE ENERO DEL 2021.

Todos los autores que realicen un envío a partir de dicha fecha (en un idioma diferente al inglés), y cuyo artículo finalmente sea aceptado, también deberán remitir la versión definitiva en inglés. En la versión en inglés deberá aparecer el nombre completo del traductor y su email. La intención de este cambio es aumentar la difusión de los artículos publicados en nuestra revista.

## 10. PROPUESTA DE PUBLICACIÓN DE MONOGRÁFICOS EN CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE.

Las personas interesadas en proponer la publicación de un monográfico en la *Revista Cultura, Ciencia y Deporte*, deben enviar una descripción de 500-600 palabras (incluidas referencias) a la dirección email de la revista ([ccd@ucam.edu](mailto:ccd@ucam.edu)). En dicho email, el coordinador o coordinadores del mismo (máximo 3 personas) deben realizar una aproximación a la temática y contenido del monográfico propuesto, así como sus CV.

Una vez aceptada la propuesta de monográfico, se establecerá un período de llamada de artículos "*Call for papers*" y una fecha límite de envíos "*Deadline*" cuya duración será determinada por el coordinador del mismo. El equipo editorial de la *Revista Cultura, Ciencia y Deporte* propondrá la fecha prevista de publicación del monográfico en función de su disponibilidad.

Las funciones del coordinador del monográfico serán, redactar el editorial del mismo, y aportar un listado de posibles revisores que serán seleccionados por el equipo editorial para llevar a cabo las revisiones por pares de los artículos del monográfico. Para que el monográfico sea publicado serán necesarios un mínimo de 10 artículos aceptados. El coordinador del monográfico tendrá la posibilidad de invitar autores para que colaboren con sus manuscritos. La decisión final de aceptación para que un artículo forme parte del monográfico será del equipo editorial, no del coordinador del monográfico. Todos los manuscritos aceptados para publicación, incluido el editorial, contarán con DOI.

## 11. PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN UN MONOGRÁFICO

Los manuscritos deben presentarse a través de la web *Cultura, Ciencia y Deporte* (<https://ccd.ucam.edu>), registrándose e iniciando sesión. Durante el proceso de envío, se seleccionará la pestaña con el nombre del monográfico donde se pretende publicar. Se invita a presentar artículos de investigación y de revisión. Los trabajos aceptados se

publicarán en la página web de la *Revista Cultura, Ciencia y Deporte*, y contarán con su correspondiente DOI.

Los manuscritos que se presenten no deben haber sido publicados anteriormente, ni estar en consideración para su publicación en otro lugar. Todos los manuscritos se someten a un riguroso proceso de revisión por pares a ciegas. Los manuscritos deben redactarse de acuerdo a las directrices generales de la revista: <https://ccd.ucam.edu/index.php/revista/about/submissions#authorGuidelines> y siguiendo las directrices del template de la revista ([https://docs.google.com/document/d/1jCGV\\_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/edit?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1jCGV_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/edit?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true)).

El coste de procesamiento de artículos para los autores en números especiales (monográficos) de acceso abierto es de 250 euros por artículo (IVA incluido). El coordinador del monográfico no debe abonar ninguna tasa por la edición del editorial y tendrá un artículo gratuito en dicho monográfico. Los artículos presentados deben tener el formato correcto de acuerdo a las normas de publicación de la revista, de lo contrario no serán aceptados. Los envíos pueden realizarse en idioma español o inglés, siendo necesario en caso de que se hayan enviado en español su traducción al inglés por parte de los autores una vez que el artículo haya sido aceptado.

#### CHECKLIST FORMATO PARA ARTÍCULOS EN CCD

- *Texto*: adaptado al template disponible en la página web y en las normas de publicación de la revista.
- *Alineación del texto*: a izquierda y derecha (justificada).
- *Extensión*: no debe sobrepasar las 7500 palabras incluyendo Figuras, Tablas, y Referencias.
- *Primera página*: debe contener los siguientes elementos del trabajo: título del artículo en español y en inglés en minúscula, un resumen del trabajo en español y en inglés, más las palabras claves en español y en inglés. Por este orden, o el contrario si el artículo está escrito en inglés.
- *Segunda página*: se iniciará con el texto completo del artículo. El cuerpo de texto del trabajo deberá empezar en página independiente de la anterior de los resúmenes.
- Indicación clara de los apartados o secciones de que consta, así como con una clara jerarquización de los posibles sub-apartados (primer nivel irá en negrita y sin tabular, segundo irá en cursiva y sin tabular, tercero irá en cursiva y con una tabulación). Todos ellos en minúscula.
- *Título*: Se recomiendan 10-12 palabras.
- *Resumen*: La longitud no debe sobrepasar las 200 palabras.
- *Palabras clave*: 4 ó 5 palabras que reflejen claramente cuál es el contenido específico del trabajo.
- No repetidas del título.
- *Figuras y Tablas*: introducidas en el archivo "Tablas y Figuras", con su numeración correlativa.
- *Figuras y Tablas*: leyenda de las Figuras en su parte inferior y la leyenda de las Tablas en su parte superior.
- *Figuras y Tablas*: Mantener las tablas simples sin líneas verticales.
- *Figuras y Tablas*: El tamaño de la fuente en las tablas podrá variar en función de la cantidad de datos que incluya, pudiéndose reducir hasta 8 cpi máximo.
- *Citas y referencias*: Deben seguir formato APA 7th edición.
- *Agradecimientos*: se colocan al final del artículo, tras las referencias.
- *Envío*: se incluyen dos manuscritos, uno con el nombre de "**artículo con autores**" y el otro "**artículo anónimo**"; un documento con "**5 potenciales revisores**"; y un documento de "**Tablas y Figuras**".

En Murcia, a 19 de Agosto de 2022



*Cultura, Ciencia y Deporte*  
ISSN 1989-7413 (digital)  
doi.10.12800/ccd

# CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE MANUSCRIPTS SUBMISSION GUIDELINES

*Cultura, Ciencia y Deporte* will consider research studies related to the different areas of Physical Activity and Sport Sciences, which are scientifically based. Given the specialized nature of the journal, popular articles will not be accepted, nor will those limited to exposing opinions without conclusions based on academic investigation. Papers should be sent electronically through our website: <http://ccd.ucam.edu>, where the author must register as an author and proceed as indicated by the tool.

## 1. CCD TEMPLATE

THE JOURNAL CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE HAS A TEMPLATE THAT MUST BE USED FOR THE SUBMISSION OF NEW ARTICLES. YOU CAN FIND IT AT THE FOLLOWING LINK: [https://docs.google.com/document/d/1jCGV\\_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/edit?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1jCGV_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/edit?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true)

You should not edit the document on the web page. You must click on "Archivo/File", click on "Descargar/Download" and select "Microsoft Word". Once you have the template downloaded to your device you will be able to edit it.

This Template will NOT include tables and figures. These should be included in a separate file titled "Tables and Figures". You can find it in the following link: <https://docs.google.com/document/d/1tHreE-78C9pbLmWWWhFYSa-lRyVb5B4HP/edit?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true>

## 2. CONDITIONS

All manuscripts received will be examined by the Editorial Board of *Cultura, Ciencia y Deporte*. If the manuscript adequately fulfills the conditions defined by the Editorial Board, it will be sent on for the anonymous peer review process by at least two external reviewers, who are members of the Advisory Committee. The manuscripts rejected in this first evaluation will be returned to the author with an explanation of the motives for which the paper was not admitted. Likewise, the authors of those manuscripts that having passed this first filtering process may be subsequently required to alter any corrections needed in their manuscript as quickly as possible. Acceptance of the article for publication in *Cultura, Ciencia y Deporte*, will require the positive judgment of the two reviewers, and where appropriate, of a third review. Throughout this process, the manuscript will continue to be in possession of the journal, though the author may request that his/her paper be returned if so desired. The publication of articles does not entitle any remuneration. Editing rights belong to the journal and permission is required for any reproduction. The acceptance of an article for publication in the *Cultura, Ciencia y Deporte* implies the author's transfer of copyright to the editor, to allow the paper to be reproduced or published in part or the entire article. Within four months the outcomes from any paper submitted will be communicated to the author.

## 3. SUBMISSION

### 3.1 General guidelines

Manuscripts must be submitted via <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/login>. All text should be written according

to the guidelines in the **journal template** ([https://docs.google.com/document/d/1jCGV\\_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/t?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1jCGV_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/t?usp=sharing&oid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true)), without modifying the font or size of the text. If your article is accepted for publication, it will present the layout of the final template, therefore, please review it carefully before submitting it. The maximum recommended length should not exceed 7500 words including Figures, Tables and Reference List.

Each submission will consist of **FOUR DOCUMENTS**. The first one will be called "**anonymous article**" in which the title of the paper, the abstract, the keywords, the text of the paper and the references will be included, **WITHOUT ANY INDICATION THAT ALLOWS THE REVIEWERS TO IDENTIFY THE AUTHORS OF THE MANUSCRIPT. THE "ANONYMOUS ARTICLE" MUST BE ATTACHED ON THE PLATFORM IN THE "ARTICLE TEXT" OPTION**. The second will be called "**article with authors**" and will include in the manuscript the name of all authors who are part of the paper, as well as their affiliations, author of correspondence, committee codes (e.g., ethics committee), linked research projects, acknowledgements and funding. **THE "ARTICLE WITH AUTHORS" MUST BE ATTACHED IN THE PLATFORM UNDER THE "OTHER" OPTION**. The third document will be called "**potential reviewers for the manuscript**" and should include 5 potential reviewers (name, surname, institution and email) who have not been coauthors of the authors of the manuscript in the last three years and who do not belong to the same institution. **THE DOCUMENT OF "POSSIBLE REVIEWERS FOR THE MANUSCRIPT" MUST BE ATTACHED IN THE PLATFORM IN THE "OTHER" OPTION**. And the fourth document will be called "**Tables and Figures**" and should include all the tables and figures of the manuscript. In the "anonymous article" and in the "article with authors" the place where each Table and/or Figure should be inserted must be clearly specified, indicating "Table x here". **THE "TABLES AND FIGURES" DOCUMENT MUST BE ATTACHED IN THE PLATFORM IN THE "OTHER" OPTION**.

- On the **first page** of the article, the following elements should be presented (in this order, or the opposite order if the text of the article is in English). It is important not to include the names of the authors or their affiliation in the document entitled "**anonymous article**", but this should be done in "**article with authors**".

- **Title** in Spanish and English (both in lowercase, without full stop). 10 – 12 words are recommended. Since it will be shown on the index information, the title should be informative itself and call the attention of potential readers. The title must be concise and avoid being over long.

- **Abstract** of the work in Spanish and English.

a. Should reflect the content and purpose of the manuscript.

b. If the paper is reproducing another author's work, it should be acknowledged.

- c. The length of the abstract should not exceed **200 words**.
- d. The abstract should include: the problem, if possible in one sentence; participants, identifying the main variables (number, age, gender, etc.); methodology (design, equipment, procedure data collection, full names of tests, etc.); results (including levels of statistical significance); conclusions and implications or applications. The summary should not be unstructured and **should be written in a single paragraph**.
- **Key words** in Spanish and English. 4 or 5 words that reflect the specific content of the work (in italics and not included in the title). Only the first word is written with a capital letter. Words should be separated with commas, and a full stop at the end of a sentence. plus the key words in Spanish and English, in this order, or the opposite if the item is in English. A full stop should not be included at the end of the title.
- On the **second page** of the article, will start the **full text** of the article. Full text of the article should begin on separate page to the abstracts with a clear indication of the paragraphs or sections and with a clear hierarchy of possible sub-paragraphs: .
- The first level should be in bold, without tabs and lowercase.
  - The second should be without bold, tabs and lowercase.
  - The third should be in italics, without tabs and lowercase.
- After the full text, a section on **Acknowledgments** will be included, for people who have contributed with ideas or readings, or who have participated in the fieldwork, etc.; and a **Financing** section, indicating the project in which the research is included and declaring the entities that support it.
- After the Acknowledgments and Funding sections, a **References** section must be included. Citations and references in the text and in the specific section must be made in **APA 7th ed** regulations. Below is a summary of it:
- References through the text.
  - References of three or more authors only the first author should appear followed by "et al." For example: Fernandez et al. (2019).
  - The literal references will be made in the text, after being reference in parentheses, the author's last name, coma, the year of the cited work, coma and page where the text: (Sanchez, 1995, 143).
  - If you want to make a generic reference in the text, i.e. without specifying the page of the book or article, it should be cited as follows: the author's name, comma and year of publication in parentheses: (Ferro, 2015).
  - References cited in the text should appear in the reference list.
  - The references included in the same parentheses should be in alphabetical order.
- Whenever the reference is included in parentheses: the "&" will be used. When the reference is not included in parentheses, "and" should always will be used. The references of two authors are linked by "and" or "&", and references from various authors end up in a coma plus "and" or "&". For example: Fernandez and Ruiz (2008) or Moreno, Ferro, and Diaz (2007).
  - When citing two authors with the same name, the initials of the relevant names must precede them.
  - When the same author published two or more pieces of work in the same year, their work should add in the lowercase letters a, b, c. For example: Ferro (1994a, 1994b).
  - At the end of the manuscript – References list
  - Authors are listed in alphabetical order, independently of the number. When various authors are listed, the alphabetical order should be determined in each work by the first author, then the second, then the third successively.
  - The DOI (Digital Object Identifier) must be used in the bibliographic citations of articles and electronic publications:
    - Muñoz, V., Gargallo, P., Juegas, Á., Flández, J., Calatayud, J., & Colado, J. (2019). Influence of the different types and parameters of the physical exercise on seminal quality: a systematic review of the literature. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(40), 25-42. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v14i40.1223>
  - References of various authors will be separated by a comma and "&". Some examples as follows:
    - Author, A. A.; Author, B. B., & Author, C. C. (2020). Title. *Journal*, xx(x), xxx-xxx. <http://dx.doi.org/xxxxxx>
    - Author, A. A. (2020). Title. Publisher.
    - Author, A. A., & Author, B. B. (2020). Title. In A. Editor, B. Editor, & C. Editor. (Eds.),
    - Book title (pp. xxx-xxx). Publisher.
    - Author, A. A.; Author, B. B., & Author, C. C. (in press). Title. *Journal*
  - In addition, for correct referencing:
    - If there are two authors, add a comma before "&".
    - After a ":" (colon) a capital letter should be used.
    - Just type the uppercase for the first letter of the first word of the title for a Book reference. However, titles of journal references are capitalized, using the first letter of each word.

### 3.2 Type of papers that can be submitted for evaluation in CCD

#### 3.2.1 Original research

These are articles that account for an empirical study set in original parts that reflect the steps taken in the investigation. The full text must have the following structure:



**3.2.1.1 Introduction.** State the problem of the investigation and the aim and hypothesis of the work. The research problem should be substantiated theoretically, describing the experimental approach to the problem. In the last paragraph, the aim of the work should be established clearly.

Use **italics** to show relevant information. Underline, bold or capital letters are not allowed. The use of abbreviations should be as minimum as possible. See the International System of Units for general style guidelines International System of Units.

**3.2.1.2 Method.** Description of the methodology used in the research process. This section should be detailed enough to allow the reader to understand all aspects regarding what and how the research has been developed. Well known techniques used within the study should be abbreviated. Information about the participants must be displayed to describe their basic characteristics and criteria used for the distribution of participants in any group. The experiment must be reproducible by others and methods, devices, procedures and variables must be detailed. Methods used by other authors should include a reference. All statistical procedures must be described. Numbers lower than ten should be in the form of text, if the numbers are equal to or greater than 10, they should be expressed numerically.

The method is usually divided into subsections:

- **Participants.** The sample's characteristics (number, sex, age and other relevant characteristics in each case) and selection process. Studies involving humans or animals must cite the ethical committee that approved the study. When describing experiments that have been performed with human beings, it should be noted that in addition to the institutional or regional ethical committee, the study agrees with the World Medical Association and the Helsinki Declaration. No names, initials or numbers should be used to identify the participants.
- **Instruments.** Specify technical characteristics.

- **Procedure.** Summarize each step carried out in the research: instructions to the participants, groups, and specific experimental manipulations. If the study involves more than one experiment, describe the method and results of each of them separately. Numbered, Study 1, Study 2, etc.

**Results.** The results must be presented as accurately as possible. The discussion should be minimal and reserved for the Discussion section. The results may be presented as text, tables or figures.

To report statistical data, abbreviations should be in italics, as well as when using the *p*-value (which should always be in lowercase). For example: *p*, *F*, *gl*, *SD*, *SEM*, *SRD*, *ICC*, *ICC*. It is necessary to include a space before and after the equal sign (=). A space must be included also between the number and the unit of measure (not 7Kg but 7 Kg), conversely the space between the number and the percentage sign should not be included (7% and 7% do not). Decimals will be preceded by points (9.1 and not 9,1).

Do not include the same information in the text as used in the tables or figures. Figures and Tables should not be called by any other name. The Figures and Tables should be included in a separate document (Tables and Figures) and the place where they should appear in the text of the article should be indicated, with their correlative numbering, placing the legend of the Figures at the bottom and the legend of the Tables at the top.

Tables are an organized summary of words or figures in lines or lines. All tables must follow the APA format, including: a) their numbering in Arabic numerals, b) a title, c) only horizontal lines above the heading, below it and at the end of the table, without vertical lines, and d) background of white table. Decimals within tables must be separated by dock (.). All abbreviations or symbols used in it should be included at the bottom of the table. The font size in the tables may vary depending on the amount of data that is included, and can be illustrated up to 8 cpi as a maximum.

**Table 1.** Example Table 1 to include articles sent to CCD

	P5	POT	SDT	SDS	SDI	EQG	SDT	ENF	CA	EH	ES	Esuc	F	MT	ED
MT	9.1	21.2	9.1	6.1	92.0	63.6	9.0	33.3	3.0	30.3	15.5	12.1	0.0	82.1	35.5
ED	33.3	13.3	16.7	6.7	23.0	70.0	16.6	26.7	21.1	63.3	0.0	30	10.0	13.3	96.0

Note: P5=Write the meaning of abbreviations.

**Table 2.** Example Table 2 to include articles sent to CCD

Name 1	Item 1. Explanation of the characteristics of the item 1
	Item 2. Explanation of the characteristics of the item 2
	Item 3. Explanation of the characteristics of the item 3
Name 2	Item 1. Explanation of the characteristics of the item 1
	Item 2. Explanation of the characteristics of the item 2
	Item 3. Explanation of the characteristics of the item 3

The Figures are exposures of data in a non-linear way by means of iconic resources of any genre. If photographs are included, they must be carefully selected, ensuring that they have a quality of at least 300 pixels / inch and 8 cm wide. If photographs are reproduced, subjects should not be identified. In any case, the authors must have obtained the informed consent for the realization of these images, authorizing their publication, reproduction and dissemination in CCD. Figures should be included in the text, including: a) their numbering in Arabic numerals, b) a title.

**3.2.1.4. Discussion.** The discussion is an interpretation of the results and their implications. This section should relate the results of the study to theory, and or, previous research with references and discuss the significance of what has been achieved. A general review of the problem must not be included. The discussion will be focused on the most important results of the study and avoid repeating the results shown in the previous paragraph. Avoid controversy, triviality and comparisons theoretical surface. Speculation is appropriate if it appears as such and is closely related to the theory and empirical data. Identify theoretical and practical implications of the study. Suggest improvements in the investigation or further investigation, but briefly.

**3.2.1.5. Conclusions.** Summarize the most important findings of the work for future research. Only conclusions supported by the results of the study and discussion must be presented. The significance of the work, its limitations and advantages, the application of results and future lines of investigation should be presented.

### 3.2.2. Review articles.

Historical review articles should use the following the same sections and style from original research. Reviews on the status of an issue should be systematic.

### 3.2.3. Essays.

This section of *Cultura, Ciencia y Deporte* will admit essays, properly structured and sufficiently justified, grounded, we argue and with logical coherence, on issues related to sport, that have a deep philosophical or anthropological background that promotes the advance in the compression of sport as a phenomenon genuinely human. It aims to be a dynamic, current section that marks the editorial line and the philosophy of the sport that underlies the journal. You do not need to follow the original research scheme, but the same format.

## 3.3. Relevant information from the journal

**3.3.1.** The journal *Cultura, Ciencia y Deporte* adheres to the "Code of Conduct and the Best Practices Guidelines for Journals Editors of the Committee on Publication Ethics - COPE" and the recommendations of the "International Committee of Medical Journal Editors - ICJME". There is a commitment by the journal to detect plagiarism and other types of fraud in the writing and submission of articles to *Cultura, Ciencia y Deporte*.

**3.3.2.** The journal's editorial policy promotes the use of inclusive language in scientific articles. Please take note of this guideline and review your document before submitting it to the journal.

## 4. TREATMENT OF PERSONAL DATA

In virtue of what was established in article 17 of the Royal Decree 994/1999, in which the Regulation for Security Measures Pertaining to Automated Files That Contain Personal Data was approved, as well as the Constitutional Law 15/1999 for Personal Data Protection, and Law Organic Law 3/2018, of 5 December, on the Protection of Personal Data and guarantee of digital rights, the editorial committee of *Cultura, Ciencia y Deporte* guarantees adequate treatment of personal data.

## 5. INFORMATION REGARDING PROOFS AFTER ACCEPTANCE OF THE ARTICLE

In case of acceptance, the author appointed as correspondent will receive a style report (with formatting aspects to be modified, if necessary) together with a document requesting the names and surnames of all authors together with their affiliation (for the head of the article), the contribution of each of the authors, the authors' social networks and acknowledgements. These documents will be returned complete within a maximum of three days. You will then receive a proof of the article in PDF format by email. The proof will be reviewed and any errors marked with the Adobe Acrobat notes option, and the corrected proofs will be returned to the journal's editorial staff within a maximum of 48 hours. If these proofs are not received by the deadline, the journal's Editorial Committee may decide to publish the article in its original state, with no changes made after publication and the journal will not be responsible for any errors or omissions that may be published; or delay publication to a later issue. At this stage of editing the manuscript, corrections made should be kept to a minimum. The editorial team reserves the right to admit or not the corrections made by the author in the proof print.

## 6. INFORMATION ON THE CONTRIBUTION OF ALL SIGNATORIES TO THE ARTICLE

Authors must inform about the criteria chosen to decide the order of signature and about the specific contribution made by each one of them in the published work. This information will be requested on the final sheet where the authors are asked for their details, affiliations, contributions from the authors, social networks and acknowledgements. Only those persons who have contributed intellectually to the development of the work should appear on the list of signatory authors. In general, in order to appear as an author, the following requirements must be met: a) to have participated in the conception and execution of the work that has resulted in the article in question; b) to have participated in the drafting of the text and possible revisions of the same; c) to have approved the version that is finally going to be published. The editorial team of *Cultura, Ciencia y Deporte* refuses any responsibility for possible conflicts derived from the authorship of the works published in the journal.

The author who signs as a correspondent will be responsible for acting as a mediator between the journal and the

other authors and must keep all co-authors informed and involved in important decisions about the publication. After the article has been accepted, no changes will be made to it, and it is therefore recommended that all co-authors give their approval before revisions are sent to the journal.

### 7. SOURCE OF FUNDING FOR PUBLISHED PAPERS

Authors must declare whether the work has had any funding to carry out the research to be published, as well as the research projects or contracts funded as a result. This information must be included in the journal's metadata when the article is uploaded to the platform. In addition, this information will be requested again in the final page where authors are asked for their data, affiliations, contributions, social networks and acknowledgements.

### 8. PAYMENT IN CONCEPT OF PARTIAL FINANCING OF PUBLICATION

The rules in this section are effective for submissions and revisions sent from 29 October, 2019. In accordance with the Open Access philosophy of the journal and in order to cover part of the expenses of the publication in to improve its quality, visibility and impact of the publication, CCD sets a publication fee of €120 (VAT included). This payment must be done after the notification of acceptance of the article.

To do this, after acceptance of the article, the receipt of the transfer made to "FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO" in the account number ES02 0081 5089 3800 0109 4420 (BIC-SWIFT CODE: BSABESBB) must be sent to [gjimenez@ucam.edu](mailto:gjimenez@ucam.edu), indicating in the concept of the transfer "CCD journal + article number".

Furthermore, reviewers of CCD articles will be entitled to a free publication for every three articles they have reviewed in time and in the form requested by the editors. To this end, they must indicate the reviewed articles if they want to benefit from the exemption of payment when requested. Editors are exempt from payment.

### 9. IMPORTANT UPDATE IN THE SENDING REGULATIONS AS OF JANUARY 1, 2021.

All authors who submit an article after this date (in a language other than English), and whose article is finally accepted, must also submit the final version in English. The full name of the translator and his/her e-mail address must appear on the English version. The intention of this change is to increase the circulation of articles published in our journal.

### 10. PROPOSAL FOR THE PUBLICATION OF MONOGRAPHS ON CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE

Those interested in proposing the publication of a monograph in the journal *Cultura, Ciencia y Deporte* should send a 500-600 word description (including references) to the journal's email address ([ccd@ucam.edu](mailto:ccd@ucam.edu)). In this email, the coordinator or coordinators (maximum 3 people) must provide an approximation of the subject matter and content of the proposed monograph, as well as their CVs.

Once the monograph proposal has been accepted, a "Call for papers" period and a "Deadline" for submissions will be established, the duration of which will be determined by the coordinator of the monograph. The editorial team

of the Journal *Cultura, Ciencia y Deporte* will propose a date for the publication of the monograph according to its availability.

The functions of the coordinator of the monograph will be to write the editorial of the monograph, and to provide a list of possible reviewers who will be selected by the editorial team to carry out the peer reviews of the articles in the monograph. A minimum of 10 accepted articles will be required for the monograph to be published. The coordinator of the monograph will have the possibility to invite authors to collaborate with their manuscripts. The final decision as to whether an article is accepted for inclusion in the monograph will be made by the editorial team, not by the monograph coordinator. All manuscripts accepted for publication, including the editorial, will have a DOI.

### 11. PUBLICATION OF ARTICLES IN A MONOGRAPH

Manuscripts must be submitted through the *Cultura, Ciencia y Deporte* website (<https://ccd.ucam.edu>), by registering and logging in. During the submission process, select the tab with the name of the monograph where you intend to publish. Research and review articles are invited. Accepted papers will be published on the website of the Journal *Cultura, Ciencia y Deporte*, and will have their corresponding DOI.

Manuscripts submitted must not have been previously published, nor be under consideration for publication elsewhere. All manuscripts undergo a rigorous blind peer review process. Manuscripts should be written according to the general guidelines of the journal:

<https://ccd.ucam.edu/index.php/revista/about/submissions#authorGuidelines> and following the guidelines of the journal's template ([https://docs.google.com/document/d/1jCGV\\_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/edit?usp=sharing&ouid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1jCGV_xVUqsxpQ2WYkOy9nFiC-Q2w3Vu3/edit?usp=sharing&ouid=109045219128359206476&rtpof=true&sd=true)).

The article processing fee for authors in open access special issues (monographs) is 250 euros per article (including VAT). The coordinator of the monograph is not required to pay any editorial editing fee and will have a free article in the monograph. Articles submitted must be in the correct format according to the journal's publication guidelines, otherwise they will not be accepted. Submissions can be made in Spanish or English, and if the article is submitted in Spanish, it must be translated into English by the authors once the article has been accepted.

### CHECKLIST FORMAT FOR ARTICLES IN CCD

- Text: adapted to the template available on the website and in the journal's publication guidelines.
- Text alignment: left and right (justified).
- Length: should not exceed 7500 words including figures, tables, and references.
- First page: should contain the following items of the work: title in Spanish and English in lowercase, a summary of the work in Spanish and English, plus the key words in Spanish and English. By this order, or the opposite if the article is written in English.

- Second page: start with the text. The main document should be in a new page (after abstract).
- Clear indication of paragraphs or sections that comprise, and with a clear hierarchy of
- possible sub-sections (first level will be without tabulating in bold type, second will be in italic without tabulating, and the third will be in italics and with tabulation). All in lowercase letter.
- Title: Recommended 10 to 12 words.
- Abstract: The length of the abstracts should not exceed 200 words.
- Keywords: 4 or 5 words that clearly reflect what the specific content of the work. Do not
- repeat the title. Only the first word is written with capital. Words separated with commas, and point at the end.
- Figures and Tables: In the “Tables and Figures” document, with consecutive numbering.
- Figures and Tables: Figures caption in the bottom and Tables caption at the top.
- Figures and Tables: Maintain simple tables without vertical lines.
- Figures and Tables: The font size in the tables may vary depending on the amount of data that includes, and can be cut up to 8 cpi.
- References: They must follow the APA 7th edition format.
- Acknowledgements: They must be placed in the application in the space defined for this purpose.
- Submission: two manuscripts are included, one with the name “**article with authors**” and the other “**anonymous article**”; a “**5 potential reviewers**” document; and a “**Tables and Figures**” document.

Murcia, 19<sup>th</sup> August 2021

# MANUAL DE AYUDA PARA LOS REVISORES EN EL PROCESO DE REVISIÓN DE ARTÍCULOS EN CCD\*

Estimado revisor, su labor es inestimable. Le estamos extraordinariamente agradecidos. Sin su aportación rigurosa, la calidad de los trabajos que se publican en CCD, no sería tal. Es por ello por lo que estamos completamente abiertos a tantas recomendaciones y aportaciones que sirvan para mejorar el ya de por sí complejo proceso de revisión. En esta nueva etapa de CCD tenemos una premisa: agilidad, eficiencia y rigor de los procesos de revisión. Por ello le pedimos que, por favor, plantee valoraciones sólidas y las argumente de forma constructiva con un objetivo principal: mejorar la calidad del artículo (siempre que sea posible). Además, le recomendamos que tenga en cuenta las premisas para los revisores que marca la *Declaración de Ética y Negligencia de la Publicación* que puede ver en el pie de página.

A continuación se presenta un manual, en el que los revisores de la revista CCD podrán seguir paso a paso todas y cada una de las tareas que deben acometer para realizar un proceso de revisión riguroso y que se ajuste a las características de la plataforma de revisión (OJS) y de la filosofía de la revista. Cualquier duda que le surja, por favor, no dude en contactar con los editores de la revista (rvaquero@ucam.edu y labenza@ucam.edu). Todas y cada una de las fases se describen a continuación:

1. El revisor recibe el e-mail de CCD con la solicitud de revisión de un artículo. Debe decidir si acepta (o no) la petición del editor de sección. Para ello, debe clicar sobre el título del artículo dentro de "Envíos activos".
2. Una vez hecho esto, aparecerá una pantalla como la siguiente, en la que el revisor debe seleccionar si hará (o no) la revisión. Si se acepta (o no), aparecerá una ventana automática con una plantilla de correo al editor de sección para comunicarle su decisión. Independientemente de su decisión, el revisor debe enviar este correo electrónico. Una vez la revisión es aceptada el revisor debe cumplir las indicaciones que aparecen en la pantalla siguiente.
3. A continuación debe primero abrir y descargar el fichero del manuscrito; y segundo, abrir y descargar la hoja de evaluación de CCD que puede encontrar en el apartado "Normas de revisor" (parte inferior en el epígrafe 1). La revisión y todos los comentarios que el revisor realice deberán plasmarse en esta hoja de evaluación (nunca en el texto completo a modo de comentarios o utilizando el control de cambios). Con ambos documentos descargados se procederá a la revisión propiamente dicha. Es muy importante que el revisor conozca las normas de publicación de CCD, para proceder de forma exhaustiva. Si bien los editores en fases previas del proceso de revisión han dado visto/bueno al formato del artículo, es importante que se conozcan las normas a nivel general para poder evaluar el artículo con mayor rigurosidad.

4. Una vez completada la revisión y rellenada la hoja de evaluación puede escribir algunos comentarios de revisión para el autor y/o para el editor. El comité editorial de CCD recomienda no introducir comentarios específicos en estos apartados. De utilizarse (pues no es obligatorio) se recomienda que hagan una valoración global del artículo, en la que se utilice un lenguaje formal.
5. A continuación debe subir el fichero con la hoja de evaluación del manuscrito actualizada. En este apartado únicamente se debe subir un archivo con la correspondiente evaluación del artículo. No se olvide de clicar en "Subir" o de lo contrario, a pesar de haber sido seleccionado, no se subirá el archivo, y el editor de sección no podrá acceder a él.
6. Por último, se debe tomar una decisión sobre el manuscrito revisado y enviarla al editor. Para ello debe pulsar el botón de enviar el correo, ya que de no ser así el correo no será enviado. Las diferentes opciones de decisión que la plataforma ofrece son las que puede ver en la pantalla. En el caso de considerar que "se necesitan revisiones" o "reenviar para revisión" llegado el momento, el editor se volverá a poner en contacto con usted y le solicitará empezar con la segunda (o siguientes rondas de revisión), que deberá aceptar y volver a empezar el proceso tal y como se explica en el presente manual. Caso de aceptar o rechazar el manuscrito, el trabajo del revisor habrá terminado cuando informe al editor de sección de esta decisión, tal como se ha indicado anteriormente (correo al editor mediante la plataforma).

En la segunda y siguientes rondas de revisión, el revisor se encontrará con dos archivos: uno con el texto completo del manuscrito, en el que el autor ha modificado con otro color distinto al negro en función de las aportaciones sugeridas; y otro fichero adicional con la planilla de evaluación, en la que el autor ha respondido punto por punto en un color distinto al negro, a todas las aportaciones que usted le hizo. Por favor, compruebe que todo está correctamente modificado. Caso de no producirse, responda en la misma hoja de evaluación con tantos comentarios considere, para que el autor pueda "afinar más" y realizar las modificaciones de forma satisfactoria y rigurosa. Este proceso se repetirá tantas veces como los editores de sección consideren oportuno.

Una vez completada la segunda (o siguientes rondas de revisión) del manuscrito, se volverá a tomar una decisión sobre el mismo, y se procederá de la misma manera que en la primera ronda. Una vez se da por finalizada la revisión doble-ciego del manuscrito, desaparecerá de su perfil de revisor, en el que encontrará 0 activos.

**Equipo editorial de Cultura, Ciencia y Deporte.**  
(ccd@ucam.edu)

## RESPONSABILIDADES DE LOS REVISORES

- 1) Los revisores deben mantener toda la información relativa a los documentos confidenciales y tratarlos como información privilegiada.
- 2) Las revisiones deben realizarse objetivamente, sin crítica personal del autor.
- 3) Los revisores deben expresar sus puntos de vista con claridad, con argumentos de apoyo.
- 4) Los revisores deben identificar el trabajo publicado relevante que no haya sido citado por los autores.
- 5) Los revisores también deben llamar la atención del Editor-jefe acerca de cualquier similitud sustancial o superposición entre el manuscrito en cuestión y cualquier otro documento publicado de los que tengan conocimiento.
- 6) Los revisores no deben revisar los manuscritos en los que tienen conflictos de interés que resulte de la competencia, colaboración u otras relaciones o conexiones con alguno de los autores, empresas o instituciones en relación a los manuscritos.

# INFO FOR REVIEWERS IN THE REVIEW PROCESS FOR ARTICLES IN CCD\*

Dear reviewer, your work is essential. We are remarkably grateful. Without your rigorous contribution, the quality of the papers published in CCD would not be the same. That is why we are completely open to recommendations and contributions that can open the already complex process of revision. In this new stage of CDD we have a premise: agility, efficiency and the exactitude of the revision process. Thus, we please ask you solid ratings, and argue constructively with one main objective: to improve the quality of the article. In addition, we recommend you to consider the premises that denotes the Statement of Ethics and Publication Malpractice that can be observed in the footer.

Below a manual is presented, where the CCD journal reviewers are going to be able to follow step by step the process in order to perform a rigorous review process that fits the characteristics of the review platform (OJS) and the philosophy of the journal. Any questions that may raise, please do not hesitate to contact the publishers of the journal (rvaquero@ucam.edu y labenza@ucam.edu). Each and every one of the steps are described here:

1. The reviewer receives the e-mail of CCD with the request for revision of an article. You must decide whether to accept (or not) the request of the "Section Editor". For this, you must click on the title of the article under "Active Submissions".
2. Once this is done, a screen like the following one is going to appear in which the reviewer must select whether will (or not) review the article. If accepted (or not) an automatic window appears with a template email to the Section Editor to communicate its decision. Regardless its decision, the reviewer must send this email. Once the revision is accepted, the reviewer should follow the directions that appear on the screen below.
3. The next step is to open and download the file of the manuscript; and second, open and download the evaluation sheet that can be found under the "Reviewer Guidelines" (in the section 1). The review and any comments that the reviewer makes, should be written in the evaluation sheet (not in the full text as a comment). It is very important that the reviewers knows the CCD publishing standards in order to proceed exhaustively. When the editors accept the format of the article, it is crucial that the reviewers know the general rules, to assess more rigorously the article.
4. After completing the revision and filled the evaluation sheet, you can write some review comments to the

author and/or publisher. The CCD editorial committee recommends not to introduce specific comments on these sections. If it needs to be used (not required) make an overall assessment of the article, using a formal language.

5. The next step consists of uploading the manuscript evaluation sheet updated. Here, you only need to upload a file with the corresponding evaluation of the article. Make sure you first click on "select file" and then on "upload".
6. Eventually, a decision on the manuscript must be taken and send it to the Editor. Thus, it is needed to press the button to send the email because if not it will not be sent. The different options that can be chosen appear in the screen below. In the case of considering "revisions required" or "resubmit for review", the editor will get in touch with you and ask you to start with the second round (or further rounds), having to accept and start the same process that has been explained. If the manuscript is accepted or declined, the reviewer's job will be over, informing the Section Editor by email.

In the second and subsequent rounds of review, the reviewer will find two files: one with the full text of the manuscript in which the author has modified with another colour different to black depending on the contributions suggested, and another additional file with the evaluation form, where the author has responded point by point in a different colour to black all contributions that the reviewer made. Please, check that everything is correctly modified. If not, answer the same evaluation sheet with the considered comments, so that the author can "refine" and make the changes in a satisfactory and rigorous way. This process will be repeated as many times as the Section Editors consider appropriate.

Once the second (or subsequent rounds of revision) of the manuscript is completed, a new decision will be made, and proceed in the same way as in the first round. Once ends the double-blind review of the manuscript, it will disappear from your reviewer profile, where you will find none "Active Submissions".

**Equipo editorial de Cultura, Ciencia y Deporte.**  
(ccd@ucam.edu)

## RESPONSIBILITIES OF THE REVIEWERS

- 1) Reviewers should keep all information relating to confidential documents and treat them as privileged.
- 2) The revisions must be made objectively, without personal criticism of the author.
- 3) Reviewers should express their views clearly with supporting arguments.
- 4) Reviewers should identify relevant published work that has not been mentioned by the authors.
- 5) Reviewers also should draw the attention of Editor-in-chief about any substantial similarity or overlap between the manuscript in question and any other document of which they are aware.
- 6) Reviewers should not review manuscripts in which they have conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or institutions connected to the manuscripts.

# CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE

ESPAÑA • DICIEMBRE 2023 • VOL. 18 • NUM. 58 • PÁGS. 1 A 214

# 58



**UCAM**  
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA