

**Efectos sobre las Necesidades Psicológicas Básicas de
una Situación de Aprendizaje bajo el Modelo de
Aprendizaje Cooperativo y la Utilización de Elásticos
como Material Novedoso en la Asignatura
Acondicionamiento Físico**

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA,
BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y
ENSEÑANZA DE IDIOMAS. ESPECIALIDAD EN
EDUCACIÓN FÍSICA

Autor: Daniel Méndez Ramallo

Tutor: Francisco Jiménez Jiménez

Modalidad: Investigación Científica. Formato publicación científica.

Revista seleccionada: Retos.

Curso académico: 2022/2023

Julio, 2023

ÍNDICE

Resumen:.....	2
Palabras clave.....	2
Abstract	3
Key Words:	3
Introducción	4
Metodología	6
Instrumento de Recogida de Datos.....	6
Procedimiento	7
Análisis de Datos.....	9
Resultados	9
Discusión.....	11
Conclusiones	12
Referencias Bibliográficas	13
Normas generales de publicación de la Revista Retos	16

Efectos sobre las Necesidades Psicológicas Básicas de una Situación de Aprendizaje bajo el Modelo de Aprendizaje Cooperativo y la Utilización de Elásticos como Material Novedoso en la Asignatura Acondicionamiento Físico

Autor: Daniel Méndez Ramallo.

Universidad de La Laguna. Facultad de Educación.

Resumen:

Las Teoría de la Autodeterminación y las Necesidades Psicológicas Básicas (NPB) autonomía, competencia, relaciones y novedad tienen una amplia vinculación con la motivación en las aulas de Educación Física. El propósito de este estudio fue explorar el potencial del modelo Aprendizaje Cooperativo y el uso de materiales novedosos como las bandas elásticas para mejorar la percepción de apoyo en las NPB considerando la variable género. Un total de 11 alumnos de la asignatura 'Acondicionamiento Físico' de bachillerato participaron en una Situación de Aprendizaje de cinco sesiones que se centró en el uso de bandas elásticas para el entrenamiento, implementando el modelo de Aprendizaje Cooperativo. Para valorar la experiencia, se siguió un diseño cuasiexperimental antes-después aplicando una Escala de Necesidades Psicológicas Básicas (Trigueros, et al., 2019). Se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo y se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas. Los resultados muestran mejoras significativas para todo el grupo en todas las dimensiones de las Necesidades Psicológicas Básicas analizadas, y en la dimensión de relaciones sociales por parte del grupo de femenino al segregar los resultados por género. Estos hallazgos sugieren que las Situaciones de Aprendizaje basadas en Aprendizaje Cooperativo y la incorporación de bandas elásticas como material novedoso representan una alternativa efectiva para promover un apoyo efectivo en las distintas dimensiones de las Necesidades Psicológicas Básicas.

Palabras clave

Adolescentes, Motivación, Educación Física, Bandas Elásticas, Fuerza, Salud.

Abstract

The Self-Determination Theory and Basic Psychological Needs (NPB) autonomy, competence, relatedness, and novelty are closely related to motivation in Physical Education classrooms. The purpose of this study was to explore the potential of the Cooperative Learning model and the use of novel materials such as elastic bands to enhance the perception of support of the NPB, taking into account the gender variable. A total of 11 high school students enrolled in the "Physical Conditioning" subject participated in a learning situation consisting of five sessions focused on the use of elastic bands for training, implementing the Cooperative Learning model. To assess the experience, a quasi-experimental pre-post design was followed, applying a Basic Psychological Needs Scale (Trigueros, et al., 2019). Descriptive statistical analysis was conducted, and the non-parametric Wilcoxon test for related samples was applied. The results show significant improvements for the entire group in all dimensions of the analyzed Basic Psychological Needs, and in the dimension of social relationships specifically for the female group when the results were segregated by gender. These findings suggest that learning situations based on Cooperative Learning and the incorporation of elastic bands as novel materials represent an effective alternative to promote effective support in different dimensions of Basic Psychological Needs.

Key Words:

Adolescents, Motivation, Physical Education, Elastic Bands, Strength, Health.

Introducción

El entrenamiento de fuerza en niños y adolescentes es altamente recomendado por diversas áreas vinculadas con las Ciencias del Deporte, desde las que se promocionan los programas de acondicionamiento neuromuscular supervisados por profesionales en estas etapas (Lloyd, et al., 2014). Se ha demostrado que el entrenamiento de fuerza en niños y adolescentes tiene grandes beneficios desde aspectos como la fuerza muscular, la prevención de lesiones, la masa ósea, la prevención del sobrepeso, la salud metabólica, la cognición y salud mental, la promoción de un estilo de vida activo y las actividades de la vida diaria (dos Santos, et al., 2022). Sin embargo, a pesar de los beneficios contrastados que aporta una práctica de actividad física frecuente, se estima que al menos un 60% de la población mundial es sedentaria. En este contexto, la Educación Física (EF) puede desempeñar un papel fundamental en la creación de hábitos de vida saludables, práctica deportiva, actividad física y recreación, además de prevenir problemas vinculados al sedentarismo y enfermedades no transmisibles derivadas de esta (Bernate, et al., 2020). Además, se ha de tener en cuenta que para gran parte de la población adolescente, la EF es su única fuente de ejercicio físico, esta se ha presentado como una de las principales asignaturas para cumplir el rol en promoción de hábitos de vida saludable y la disminución de sobrepeso, obesidad en poblaciones jóvenes (López Ferrada, et al., 2021).

Entre los contenidos tradicionales de la EF que pueden ofrecer recursos al alumnado para transferir la actividad física del horario lectivo a su horario personal se encuentra la condición física enfocada hacia la salud. En su desarrollo se suele dar prioridad a aquellas alternativas prácticas que faciliten una práctica autónoma por parte del alumnado, entre los que merece una especial atención el entrenamiento vectorial, que basándose en la Teoría de Vectores (Gonzalo-Skok, et al., 2019) busca salirse de la dependencia del entrenamiento de fuerza tradicional basado en el vector vertical y el plano sagital. Esto, ha dado lugar al diseño de tareas mucho más específicas desde el punto de vista del movimiento con distintas alternativas tanto materiales (como elásticos o poleas cónicas) como en vectores de resistencia (como vectores horizontales o diagonales), generándose un mayor potencial de variedad de ejercicios (Tous-Fajardo, 2017). Asimismo, la utilización de bandas elásticas en el entrenamiento también ha acreditado mejoras en diversas variables tanto de rendimiento como de salud, presentándose estas como una herramienta útil y eficaz dentro del contexto escolar y deportivo, además de un recurso útil, económico y llamativo para el alumnado (Vázquez & Rebollo, 2022), fácil de integrar en una práctica autónoma.

Sin embargo, la mera eficiencia o potencial de un determinado tipo de práctica de actividad física que se desarrolle en horario lectivo en la asignatura de EF, no asegura la adherencia del alumnado a la actividad física. En este sentido, el abandono a las prácticas físico-deportivas previo a la adolescencia parece estar vinculado a la falta de motivación intrínseca, preocupación por la apariencia, ansiedad social en la EF o falta de diversión (Navarro, et al., 2021). Este hecho concede una especial relevancia a las teorías que como la Teoría de la Autodeterminación (TAD) aportan fundamentación teórica sobre la motivación intrínseca, de la que se puede deducir claves para su aplicación en el ámbito educativo. La TAD es una teoría sobre la motivación y la personalidad que indaga en las razones por la que la gente adopta y mantiene cierto tipo de comportamientos vinculados a la satisfacción de tres Necesidades Psicológicas Básicas (NPB): Autonomía, competencia, relaciones sociales (Martela, 2020). Si bien inicialmente se validaron y utilizaron cuestionarios teniendo en cuenta las variables ‘autonomía’, ‘relación’ y

‘competencia’ de las NPB tradicionales (Menéndez Santurio & Fernández-Río, 2018), se han continuado desarrollando vías en las que, vinculado a esto se propone la introducción de la ‘novedad’ como una nueva NPB derivada de la necesidad de vivenciar experiencias no vividas previamente y que se desvinculen de la rutina (González-Cutre, et al., 2016). La aplicación de estos estímulos con carácter novedoso durante las clases ha demostrado tener resultados positivos tanto en la motivación intrínseca, predisposición y satisfacción en las clases de EF, además de complementar los efectos sobre otras variables de la TAD (González-Cutre & Sicilia, 2019). En concreto, la utilización de materiales que faciliten experiencias novedosas ha garantizado tener efectos positivos tanto en la percepción de novedad en las clases por parte del alumnado, como en la mejora de las otras tres NPB tradicionales (Jeno, et al., 2019)

El apoyo a las NPB, va orientado a generar una mayor motivación en la asignatura por parte del alumnado y en esta línea, se ha sugerido que la EF depende de distintos niveles de motivación intrínseca y extrínseca. La motivación intrínseca se refiere a aquella en la cual el alumnado encuentra la asignatura y su desarrollo motivante en sí misma, mientras que la extrínseca depende en cierto modo de una motivación orientada al resultado final (Deci & Ryan, 1985; Martela, 2020; Ryan, et al., 2016). La falta de variedad en las clases de EF es percibida como un aspecto negativo por parte del alumnado, sin embargo el uso de actividades variadas y novedosas podría ser una de las alternativas para conseguir una mayor variedad en las tareas de EF, introducir más actividades novedosas y desarrollar nuevas habilidades, lo cual ha demostrado afectar positivamente en este tipo de motivación, la autoeficacia y la satisfacción competencial (White, et al., 2021).

Por otro lado, de las distintas alternativas de modelos de enseñanza el Aprendizaje Cooperativo (AC) es posiblemente uno de los más adecuados para generar motivación fomentando las relaciones sociales dentro del alumnado (Slavin, 2014). Se han señalado cinco elementos principales que deben formar parte de las intervenciones para que pueda considerarse AC: interdependencia positiva, responsabilidad individual, interacción promotora, habilidades interpersonales y procesamiento grupal (Johnson & Johnson, 2009). Teniendo en cuenta que este modelo considera clave el trabajo conjunto para la consecución de objetivos comunes, la generación de relaciones interpersonales más positivas y una mayor salud mental cobra mayor importancia que en otros métodos tradicionales (Johnson, et al., 1999)

Dentro del AC, se ha presentado la motivación como la principal y más importante de las 4 perspectivas teóricas principales que fundamentan este modelo, facilitada a través de la consecución del éxito colectivo, más que la competición con el igual fomentada por los modelos más tradicionales (Fernández-Río, et al., 2014; Slavin, 2014). De forma más concreta, la motivación intrínseca se veía más favorecida en los procesos en los cuales había una adecuada preparación para la aplicación del modelo tanto por parte del profesorado como del alumnado (Lynn Brown, 2021). Sin embargo, los expertos recomiendan una transición progresiva para la implementación de este modelo que adapte al alumno hacia contextos menos competitivos, como comenzar después de parones escolares, desarrollar Situaciones de Aprendizaje completas bajo el AC y ‘cooperativizar’ durante la programación de forma global (Fernández-Río, et al., 2014). Esta progresión se ha presentado como una estructura en tres fases: (1) Creación y cohesión de grupo, (2) AC como contenido para enseñar y aprender y (3) AC como recurso para enseñar y aprender (Pérez-Pueyo, et al., 2021).

Otro de los potenciales del AC parece ser obtener mejores resultados en mujeres (Rodger, et al., 2007). Esto podría ser especialmente importante en el contexto de la EF y ciertos contenidos asociados que generalmente tienen un sesgo cultural sexista y desplazar a las mujeres a un segundo plano (Sánchez-Hernández, et al., 2018). Por otro lado, otros autores han dado con resultados positivos que muestran mejoras significativas indiferentes del sexo o género del alumnado (Palau-Pamies, et al., 2022)

Tanto la motivación intrínseca vinculada a las NPB como la potencial transferencia de esta motivación al fomento de una vida activa fuera de los centros, hacen entender la importancia de la utilización de metodologías como el AC, materiales y tareas novedosas (Ferriz, et al., 2020).

El objetivo de este estudio fue analizar los efectos de la aplicación de la metodología de AC combinada con la utilización de materiales novedosos como las bandas elásticas sobre las NPB (competencia, relación, autonomía y novedad); y discriminar la percepción del alumnado segregado por género.

Metodología

Para valorar la experiencia de innovación docente, se planteó un diseño de investigación empírica de carácter cuasiexperimental sustentado en un modelo A-B, intercalando una intervención formativa a través de la Situación de Aprendizaje empleando AC entre las fases inicial (A) y final (B)

Participaron un total de 11 estudiantes: seis alumnos y cinco alumnas (edad media: 17,33 años, Desviación Estándar: ,49), pertenecientes a la asignatura de 'Acondicionamiento Físico' de Segundo de Bachillerato. Se implementó la Situación de Aprendizaje denominada 'Elásticos en Acción' de cinco sesiones, desarrollada en un centro público del norte de Tenerife impartida por el autor de este estudio, durante el desarrollo de sus prácticas en el Máster de Formación de Profesorado. La selección de los participantes fue de carácter incidental.

Previo al inicio, los participantes fueron informados sobre las bases y objetivos del estudio y se les ofreció participar de forma totalmente voluntaria. Tras esto, los participantes firmaron los consentimientos informados siguiendo lo estipulado en la Declaración de Helsinki, y atendiendo a la LO 3/2018, de 5 de diciembre.

Instrumento de Recogida de Datos

El instrumento de medida utilizado para valorar la experiencia durante el estudio fue el 'Escala de Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física' con la incorporación de la 'novedad' adaptado al contexto español propuesto por Trigueros, et al. (2019). Esta se basa en la 'Escala de Satisfacción sobre las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física' ya propuesto previamente por Menéndez Santurio y Fernández-Río (2018) que únicamente recogía las variables tradicionales 'Competencia', 'Autonomía' y 'Relación'. Para la aplicación de la escala en este estudio se distribuyeron los ítems de cada NPB de la siguiente manera: Novedad (1, 5, 9, 13, 15, 18), Competencia (2, 6, 10, 14), Relación (3, 7, 11, 16), Autonomía (4, 8, 12, 17).

Antes de comenzar a responder los cuestionarios, los alumnos recibieron por parte del docente la información pertinente sobre cómo se debía cumplimentar este (de forma individual, sin consultar con compañeros, en orden y bajo una clave personal anónima), junto a las posibles preguntas que pudieran surgir durante el proceso. El procedimiento de aplicación fue a través de un enlace a Google Forms proporcionado a través de la plataforma virtual del centro.

Se valoró el índice Alfa de Cronbach, que alcanzó un valor de ,893.

Procedimiento

Durante este estudio, se realizó una intervención basada en el AC y la utilización de elásticos para el entrenamiento de fuerza durante una Situación de Aprendizaje (SA) llamada ‘Elásticos en Acción’ de una extensión de 5 sesiones a lo largo de 4 semanas lectivas e impartidas por el autor durante el desarrollo de sus prácticas en el Máster de Formación de Profesorado.

Durante el desarrollo de la SA se establecieron distintos objetivos específicos y alcanzables para el alumnado. Siguiendo las propuestas de Fernández-Río, et al. (2014) se utilizaron las tres fases principales: (1) Creación y cohesión de grupo, (2) Aprendizaje Cooperativo como contenido a enseñar y aprender y (3) Aprendizaje Cooperativo como recurso para enseñar y aprender, precedidas por una Fase 0 a modo de introducción de la SA.

Para la planificación se establecieron las iniciativas pertinentes para el desarrollo de cada sesión junto a las acciones a llevar a cabo para el refuerzo de los 5 elementos básicos del AC ya expuestos (Johnson & Johnson, 2009)

En la sesión uno se implementaron las Fases Cero (introducción) y Uno (creación y cohesión de grupo), utilizando las técnicas de Autoconocimiento y Resultado Colectivo (Orlick, 2002), con una tarea de Cadena de Montaje con los elásticos y una ‘autocompetición’ contra sus propios tiempos de forma conjunta.

La sesión dos se centró en la Fase Dos. Se crearon grupos por afinidad en los cuales se asignaron los roles específicos de Comunicadores (COM), Documentalistas (DOC) y Secretarios (SEC). Se utilizó de nuevo la Técnica de Resultado Colectivo (Orlick, 2002), con el reto de generar un recopilatorio de al menos tres ejercicios con usos alternativos a los convencionales para hacer un recopilatorio conjunto entre todos los grupos.

Durante las sesiones tres, cuatro y cinco, se desarrolló la Fase Tres. La sesión tres se desarrolló a través de la Técnica Puzzle (Aronson, 1978), se hicieron 3 grupos de expertos con patrones de movimiento asociados, a través de apuntes y de las TICS (internet y teléfonos móviles) el alumnado recopiló información sobre sus patrones y diseñaron progresiones de tres ejercicios exponiéndolos al grupo. Durante las sesiones cuatro y cinco, el alumnado volvió a su grupo base y se pasó a la Técnica Piensa-Comparte-Actúa (Grineski, 1996). Tras haber compartido lo aprendido previamente, los grupos base, diseñaron de forma grupal una sesión de entrenamiento completa con una planilla orientada a uno de los integrantes del grupo. Al término de la tarea (en la sesión cinco) se realizaron parejas de grupos base, entre los cuales se expusieron las sesiones de entrenamiento realizadas, valorando posibles modificaciones desde la crítica constructiva entre iguales.

Tabla 1.

Plan de Acción de AC para la SA 'Elásticos en Acción'

Sesión	Iniciativas para el desarrollo de AC	Interdependencia positiva	Responsabilidad Individual	Interacción Promotora	Procesamiento grupal: Autoevaluación	Habilidades Interpersonales	Material curricular de apoyo
1	<p>FASE 0: Introducción de la SA:</p> <p>Antes de comenzar con la implementación, se debe introducir a los estudiantes para que comprendan qué es el Aprendizaje Cooperativo y como pueden beneficiarse de él. Se les explicará la importancia del trabajo en equipo cooperativo y como esto puede optimizar su aprendizaje.</p> <p>FASE 1: Orientación y control de grupo:</p> <p>Tras haberse familiarizado a nivel de curso, las unidades propuestas por Fernández, Rompelator, será dividida y se pasará directamente a "Confianza" y "Autoconocimiento" (esta segunda, se dividirá con la Técnica de "Resultado Colectivo").</p> <p>Autoconocimiento + Resultado Colectivo (Orlick, 2002): Cada una de montaje los trabajos materiales para entrenamiento con elásticos.</p> <p>FASE 2: El aprendizaje cooperativo como contenido a enseñar y aprender.</p> <p>En esta sesión se dividirá en grupos de competencia. Estos alumnos tendrán diferentes roles específicos dentro de su grupo. En el caso de la aplicación con el alumno de 2º de Bachillerato del estudio.</p> <p>Cada alumno del grupo Base tendrá uno de las siguientes roles:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunicadores: Comunicar y exponer las producciones del grupo Documentalistas: Encargado de tener las fichas de documentos trabajados en clase. Secretarios: Encargado de escribir y de las fichas de autoevaluación. <p>Se utilizó la técnica "Resultado Colectivo" (Orlick, 2002): Por grupos, realizar un recopilatorio de al menos 3 ejercicios con usos alternativos a los convencionales de los elásticos. Después de completarlo, se expondrán ante el resto de los compañeros para realizar un listado completo de alternativas que se han encontrado.</p> <p>FASE 3: El aprendizaje cooperativo como recurso para enseñar y aprender.</p> <p>A través de la TÉCNICA PUZZLE (Jigsaw, Aronson, 1976), cada componente del grupo base se hará "experto" en un tipo de ejercicio (empujes-tracción, dominantes de cadena-rodilla y Estabilizadores de tronco) y se reunieron con aquellos componentes de los otros grupos base que sean expertos sobre el mismo ejercicio.</p> <p>Después de esta sesión, la tarea fue recibir información sobre las horas de ejercicio correspondientes en grupo de expertos y musculatura implicada, operando una progresión de 3 ejercicios para su patrón de movimiento específico.</p>	<p>Se fomentará a través de la comunicación efectiva la interacción entre la primera tarea y a través de la responsabilidad en el proceso de producción.</p>	<p>En esta tarea, el alumno de capacidad con responsabilidades según la tarea y el rol en el que se tenga que desempeñar. Su participación será crucial para que la tarea se desarrolle correctamente tanto en la tarea 1 como en la tarea 2.</p>	<p>En el ejercicio 2 se comunicará al alumno la importancia de una interacción positiva animando y ayudando a los compañeros cuando los comparemos con su tarea principal.</p>	<p>Se realizará la primera autoevaluación grupal a modo de introducción de este tipo de herramientas.</p>	<p>Comunicación efectiva: El alumno será animado a escuchar activamente y trabajar en equipo. Se fomentará que el alumno colabore de forma efectiva en la consecución del objetivo.</p>	<p>Descripción de una tabla conjunta sobre aspectos del trabajo con elásticos y seguridad</p>
2	<p>FASE 2: El aprendizaje cooperativo como contenido a enseñar y aprender.</p> <p>En esta sesión se dividirá en grupos de competencia. Estos alumnos tendrán diferentes roles específicos dentro de su grupo. En el caso de la aplicación con el alumno de 2º de Bachillerato del estudio.</p> <p>Cada alumno del grupo Base tendrá uno de las siguientes roles:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunicadores: Comunicar y exponer las producciones del grupo Documentalistas: Encargado de tener las fichas de documentos trabajados en clase. Secretarios: Encargado de escribir y de las fichas de autoevaluación. <p>Se utilizó la técnica "Resultado Colectivo" (Orlick, 2002): Por grupos, realizar un recopilatorio de al menos 3 ejercicios con usos alternativos a los convencionales de los elásticos. Después de completarlo, se expondrán ante el resto de los compañeros para realizar un listado completo de alternativas que se han encontrado.</p> <p>FASE 3: El aprendizaje cooperativo como recurso para enseñar y aprender.</p> <p>A través de la TÉCNICA PUZZLE (Jigsaw, Aronson, 1976), cada componente del grupo base se hará "experto" en un tipo de ejercicio (empujes-tracción, dominantes de cadena-rodilla y Estabilizadores de tronco) y se reunieron con aquellos componentes de los otros grupos base que sean expertos sobre el mismo ejercicio.</p> <p>Después de esta sesión, la tarea fue recibir información sobre las horas de ejercicio correspondientes en grupo de expertos y musculatura implicada, operando una progresión de 3 ejercicios para su patrón de movimiento específico.</p>	<p>Se establecerán metas claras para el grupo destacando la importancia de la participación activa de todos los integrantes.</p>	<p>COM: Se encargará de explicar y explicar los ejercicios que surjan como propuestas DOC: Recopilará las propuestas en papel y realizará unos dibujos esquemáticos sobre como se llevarán a cabo. Será el responsable de rellenar la ficha de autoevaluación y entregarla al docente.</p>	<p>Se animará a los estudiantes a intercambiar ideas, discutir y construir sobre las propuestas de los compañeros.</p>	<p>Se realizará la 2ª autoevaluación.</p>	<p>Resolución de conflictos: Se pedirá que antes de exponer las soluciones y tomar las decisiones que mejor satisfagan al conjunto. Autoconocimiento: En el reparto de roles, los estudiantes deben reflexionar sobre sus habilidades personales individuales y que puedan aportar al grupo a través de ellas, aporte de mejorar y crecer en otras.</p>	<p>Agrupar sobre de Patrones de Movimiento.</p>
3	<p>FASE 3: El aprendizaje cooperativo como recurso para enseñar y aprender.</p> <p>A través de la TÉCNICA PUZZLE (Jigsaw, Aronson, 1976), cada componente del grupo base se hará "experto" en un tipo de ejercicio (empujes-tracción, dominantes de cadena-rodilla y Estabilizadores de tronco) y se reunieron con aquellos componentes de los otros grupos base que sean expertos sobre el mismo ejercicio.</p> <p>Después de esta sesión, la tarea fue recibir información sobre las horas de ejercicio correspondientes en grupo de expertos y musculatura implicada, operando una progresión de 3 ejercicios para su patrón de movimiento específico.</p>	<p>Cada componente del grupo base se convertirá en experto en un patrón. Se les recordará que su conocimiento de experto será fundamental para el resto del grupo.</p>	<p>Al no haber roles en esta sesión, se fomentará la responsabilidad individual a través del rol final, en el cual todos los componentes del grupo deben participar en la exposición de su rol final.</p>	<p>Se fomentará la interacción, discusión e intercambio de información, realizando preguntas, comparando ideas y exponiendo unos de otros. Se animará a colaborar y construir conjuntamente.</p>	<p>NO se realizará la 3ª autoevaluación.</p>	<p>Trabajo en equipo: Se fomentará buscando generar un ambiente de colaboración dentro de todos los grupos y papeles y debaten sobre las conclusiones y tareas planteadas. Liderazgo: Se fomenta que alguien actúe como líder dentro del grupo comunicándose con el profesor a lo largo del desarrollo de la sesión.</p>	<p>Agrupar sobre de Patrones de Movimiento.</p>
4	<p>Los alumnos volvieron al grupo base, y explicaron su especialidad a los otros compañeros con apoyo de la ficha trabajada anteriormente de forma práctica y con ejercicios para que sus compañeros experimenten.</p> <p>Tras compartir esta información, se utilizó la técnica Plenaria Compartir-Activa (Green, 1996).</p> <p>Se reunió a los distintos grupos, un caso práctico en el que tuvieron que diseñar una sesión de entrenamiento entre todos los componentes del grupo.</p> <p>El alumno debió las soluciones planteadas en el grupo y decidió como plantearían las soluciones para la sesión.</p> <p>Pudieron hacer uso del material para experimentar los distintos ejercicios que se les ocurrieron.</p>	<p>Se fomentará la cooperación y el trabajo en equipo asignando roles específicos, tanto en un aspecto de apoyo mutuo.</p>	<p>COM: Se encargará de explicar y explicar la progresión de ejercicios propuestos. DOC: Recopilará las propuestas en papel y realizará unos dibujos esquemáticos sobre como se llevarán a cabo. Será el responsable de rellenar la ficha de autoevaluación junto con el apoyo de sus compañeros y entregarla al docente.</p>	<p>Se proporcionará tiempo suficiente para que los compañeros puedan plantear ideas sobre el diseño de la sesión y se animará al alumno a pensar de manera crítica y constructiva desde el respeto.</p>	<p>Se realizará la 5ª autoevaluación.</p>	<p>Comunicación efectiva: Se fomentará escucha activa y expresión clara de ideas y opiniones. Trabajo en equipo: Se promoverá la colaboración y desarrollo equitativo de las tareas. Reflexión: Se fomenta la reflexión de forma grupal sobre la consecución de objetivos. Toma de decisiones: Se facilitará el debate e intercambio de ideas desde la comunicación asertiva y la negociación.</p>	<p>Plenaria para realizar una Sesión de Entrenamiento</p>
5	<p>En esta sesión se terminaron de preparar las sesiones de entrenamiento, se emparejaron grupos base y exposición sus sesiones entre ellos.</p>	<p>Se fomentará la interacción entre los compañeros para que sus habilidades individuales.</p>	<p>COM: Se encargará de explicar y explicar la sesión y por que la han elegido. DOC: Será el responsable del material de la exposición, tanto de los elásticos y otros materiales de entrenamiento como la presentación, pizarra... SEC: Será el responsable de rellenar la ficha de autoevaluación junto con el apoyo de sus compañeros y entregarla al docente.</p>	<p>Se proporcionará tiempo suficiente para que los compañeros puedan plantear ideas sobre el diseño de la sesión y se animará al alumno a pensar de manera crítica y constructiva desde el respeto.</p>	<p>Se realizará la 5ª autoevaluación.</p>	<p>Comunicación efectiva: Se fomentará escucha activa y expresión clara de ideas y opiniones. Trabajo en equipo: Se promoverá la colaboración y desarrollo equitativo de las tareas. Reflexión: Se fomenta la reflexión de forma grupal sobre la consecución de objetivos. Toma de decisiones: Se facilitará el debate e intercambio de ideas desde la comunicación asertiva y la negociación.</p>	<p>Plenaria para realizar una Sesión de Entrenamiento</p>

Análisis de Datos

Los datos obtenidos se sometieron inicialmente a un análisis estadístico descriptivo (media y DT) y posteriormente, se aplicó la prueba no paramétrica para muestras relacionadas de Wilcoxon. Asimismo se valoró el índice Alfa de Cronbach. Los análisis fueron realizados mediante el software SPSS v26.

Resultados

En tabla 2 se presentan los resultados por dimensiones para todo el grupo y segregado por género tomando como referencia cada una de las cuatro NPB.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos y efectos de la intervención por dimensiones

Variables	Género	Pre-test		Post-test		p
		M	DT	M	DT	
Apoyo a la Autonomía	Total	23,09	3,300	24,64	3,443	,031*
	Masc	34,75	2,630	36,25	0,957	,276
	Fem	28,75	6,397	31,50	2,517	,066
Apoyo a las Relaciones sociales	Total	21,09	3,300	23,91	3,562	,018*
	Masc	32,50	3,317	37,00	0,816	,144
	Fem	25,50	3,786	28,75	3,686	,042*
Apoyo a la Competencia	Total	21,45	5,126	23,73	4,756	,011*
	Masc	36,00	2,000	38,50	0,577	,059
	Fem	23,00	3,559	26,75	0,957	,078
Apoyo a la Novedad	Total	34,55	5,502	37,64	3,613	,020*
	Masc	34,17	2,137	36,67	2,503	,074
	Fem	30,17	1,472	30,33	2,805	,136

En los resultados del análisis Wilcoxon por dimensiones encontramos valores significativos en todas las dimensiones: Autonomía (,031), Relaciones (,018), Competencia (,011) y Novedad (,020) en los análisis para todo el grupo. Por otro lado, segregando por género, únicamente encontramos valores significativos en la dimensión de Relaciones Sociales para el género femenino (,042)

En tabla 3 se presentan los resultados por ítems, de forma segregada por género.

Tabla 3.

Estadísticos descriptivos y efectos de la intervención por ítems

Variables	Género	Pre-test		Post-test		p
		M	DT	M	DT	
Item 1	Total	6,00	,894	6,18	,874	,157
	Masc	6,00	1,095	6,17	1,169	,317
	Fem	6,00	,707	6,20	,447	,317
Item 2	Total	5,45	,934	5,91	1,044	,160
	Masc	5,50	1,225	6,50	,837	,063
	Fem	5,40	,548	5,20	,837	,564
Item 3	Total	5,73	1,009	5,91	1,221	,480
	Masc	5,33	1,033	6,00	1,265	,102
	Fem	6,20	,837	5,80	1,304	,157
Item 4	Total	5,73	1,489	6,09	1,044	,297
	Masc	5,83	1,941	5,83	1,169	1
	Fem	5,60	,894	6,40	,894	,194
Item 5	Total	5,45	1,440	6,45	,688	,027*
	Masc	5,33	1,633	6,33	,816	,063
	Fem	5,60	1,342	6,60	,548	,197
Item 6	Total	5,64	1,286	5,82	1,401	,414
	Masc	6,17	1,167	6,33	1,211	,317
	Fem	5,00	1,225	5,20	1,483	,655
Item 7	Total	4,73	1,191	5,55	1,368	,074
	Masc	4,83	1,472	6,17	,753	,102
	Fem	4,60	,894	4,80	1,643	,655
Item 8	Total	6,45	,820	6,27	1,104	,317
	Masc	6,17	,983	6,17	1,329	1
	Fem	6,80	,447	6,40	,894	,157
Item 9	Total	5,55	1,214	6,00	,775	,096
	Masc	5,33	1,506	6,00	,894	,102
	Fem	5,80	,837	6,00	,707	,564
Item 10	Total	5,18	1,662	5,91	1,375	,033*
	Masc	6,17	,753	6,33	1,211	,564
	Fem	4,00	1,732	5,40	1,517	,038*
Item 11	Total	5,45	1,293	6,45	,820	,066
	Masc	6,17	,753	6,33	1,033	,705
	Fem	4,60	1,342	6,60	,548	,063
Item 12	Total	6,27	1,009	6,45	,820	,157
	Masc	6,00	1,265	6,17	,983	,317
	Fem	6,60	,548	6,80	,447	,317
Item 13	Total	6,00	,894	6,27	1,009	,257
	Masc	5,83	1,169	6,33	1,033	,083
	Fem	6,20	,447	6,20	1,732	1
Item 14	Total	5,18	1,779	6,09	1,300	,026*
	Masc	6,17	1,169	6,50	,837	,157
	Fem	4,00	1,732	5,60	1,673	,066
Item 15	Total	5,73	1,009	6,27	,786	,165
	Masc	5,83	1,169	6,17	,983	,577
	Fem	5,60	,894	6,40	,548	,102
Item 16	Total	5,18	1,079	6,00	1,095	,056
	Masc	5,33	1,033	6,17	,983	,180
	Fem	5,00	1,225	5,80	1,304	,194
Item 17	Total	4,64	1,027	5,82	1,079	,034*
	Masc	5,17	1,169	6,00	1,265	,276
	Fem	4,00	,000	5,60	,894	,039*
Item 18	Total	5,82	1,079	6,45	,820	,038*
	Masc	5,50	1,225	6,50	,837	,063
	Fem	6,20	,837	6,40	,894	,317

En los resultados del análisis Wilcoxon por ítems encontramos mejoras significativas para todo el grupo en los ítems: 10 (competencia), 14 (autonomía), 17 (autonomía) y 18 (novedad). Por otro lado, en el análisis segregado por género solo encontramos dos mejoras significativas en el grupo de mujeres en los ítems 10 (competencia) y 17 (autonomía)

Discusión

Atendiendo al objetivo del estudio, los resultados encontrados en la dimensión 'Novedad' muestran una mejora significativa (.020) en el resultado general, mientras que en el análisis segregado por género no encontramos valores significativos en ninguno de los dos. En el análisis de los distintos ítems asociados a la novedad, encontramos diferencias significativas para todo el grupo en los ítems 5 (.027) y 18 (.038) mientras que volvemos a no encontrar diferencias significativas por género.

Estos resultados concuerdan con las ideas propuestas por White et al. (2021) sobre la introducción de estímulos novedosos para el alumnado (en este caso las tareas propuestas del modelo de AC) y de Jenó et al. (2019) sobre la aplicación de materiales novedosos en el aula, en nuestro caso, el uso de bandas elásticas, también señaladas por Vázquez y Rebollo (2022) como material llamativo para el alumnado.

Dentro de la dimensión 'Competencia' de nuevo encontramos resultados significativos en el grupo (.011) mientras que seguimos sin resultados significativos segregando por género. Dentro del apartado de ítems asociados, encontramos una mejora significativa en el ítem 10 (.033) y en el ítem 14 (.26) para el grupo, mientras que en la segregación por género no encontramos diferencias en los alumnos, pero sí en las alumnas en el ítem 10 de nuevo (.038).

Destacaremos de estos resultados no solo la mejora del grupo de forma completa en su autopercepción de competencia sino la mejora en el ítem 10 tanto a nivel grupal como en especial dentro de las mujeres. Una mejora en la percepción personal de "Siento que hago muy bien incluso las tareas consideradas difíciles para la mayoría de mis compañeros" es un claro reflejo de que todo el grupo, pero en especial las mujeres, se sienten más capaces de realizar las tareas que un principio no percibieran de esa forma. Siguiendo la línea del estudio de Sánchez-Hernández et al. (2018) podemos hacer dos interpretaciones: (1) la utilización de materiales novedosos en el aula 'igual' al alumnado (masculino y femenino) en el punto de partida de desconocimiento, haciendo que aumente la autopercepción competencial en relación al grupo en cuanto mejoran, (2) El cambio de paradigma hacia estructuras de aprendizaje cooperativo y utilización de materiales no sujetos a un prejuicio sexista como el entrenamiento con elásticos en contraposición a contenidos deportivos más tradicionales sí sujetos a estos prejuicios, facilita que las mujeres se sientan más cómodas y competentes en el aula.

Pasando a la dimensión 'Autonomía' nos encontramos con un panorama similar. Para el grupo completo se obtuvieron mejoras significativas (.031) mientras que en la segregación por género no encontramos resultados significativos. Por otro lado, en cuanto a los ítems, encontramos mejoras significativas en el ítem 17 para todo el grupo (.034) y en la segregación por género volvemos a encontrar una mejora significativa exclusivamente en el grupo de mujeres (.039).

Estos resultados reflejan una mejora en el interés del alumnado en el contenido que están recibiendo y la forma en que se están impartiendo las clases, lo que continúa en la misma línea que los resultados obtenidos por otros autores (Jeno, et al., 2019; White, et al., 2021). Por otro lado, los resultados observados en el ítem 17 'Siento que las actividades que estamos haciendo han sido elegidas por mi' refuerza que a pesar de que todo el grupo de forma general estuvo satisfecho con el tipo de actividades que se presentaron, fueron las mujeres las que mejor reaccionaron ante el cambio, de nuevo

posiblemente vinculada al cambio de paradigma frente a las clases de EF más tradicionales (Sánchez-Hernández, et al., 2018).

Por último, la dimensión ‘Relaciones Sociales’ también obtuvo mejoras significativas para todo el grupo (,018) y esta vez sí se obtuvieron mejoras significativas por parte de las mujeres en la segregación por género (,042). Dentro de los ítems, solo encontramos una tendencia a la mejora en el ítem 16 (,056) pero no encontramos mejoras significativas ni en el grupo al completo ni en la segregación por género.

Estos resultados positivos sostienen de forma sólida el potencial del AC tanto para favorecer las relaciones sociales en general dentro de los grupos del alumnado (Johnson, et al., 1999; Slavin, 2014), como en el contexto de las mujeres de forma más específica (Sánchez-Hernández, et al., 2018).

Como se ha presentado ya, los elásticos se presentan como un recurso útil, económico y llamativo (Vázquez & Rebollo, 2022) y se podrían considerar una variable novedosa a introducir en las clases de EF y por tanto, capaz de afectar positivamente a la percepción de ‘Novedad’ en el alumnado y por tanto, a sus NPB y motivación. Entendiendo la importancia de las clases de EF para generar unos hábitos de vida activa, (Bernate, et al., 2020), la utilización de este tipo de materiales podría facilitar la adherencia del alumnado, siempre y cuando se aceptaran y se vincularan a una experiencia positiva. Teniendo en cuenta que el trabajo de fuerza en general (dos Santos, et al., 2022; Lloyd, et al., 2014) puede mejorar la condición física y salud en gente joven, entendemos que estas mejoras pueden extenderse al contexto de entrenamientos de fuerza más concreto como es el entrenamiento vectorial (Gonzalo-Skok, et al., 2019; Tous-Fajardo, 2017) y sus propios y potenciales beneficios específicos.

Por otro lado, la metodología de AC (Fernández-Río, et al., 2014; Johnson, et al., 1999) se presenta como una de las más adecuadas para satisfacer las NPB tradicionales de relación, competencia y autonomía (Martela, 2020). En este contexto, la TAD (Deci & Ryan, 1985; Ryan, et al., 2016) y las NPB podrían ser de gran importancia, siendo claves en la motivación intrínseca del alumnado en la asignatura y el contenido de esta. Esto facilitaría que el alumnado tuviera un mayor interés por el aprendizaje y potenciar una posible transferencia de lo aprendido a su vida fuera del centro (Ferriz, et al., 2020).

Estos resultados positivos refuerzan la posibilidad de que las intervenciones basadas en AC combinado con la utilización de materiales novedosos en el aula de EF resulten en mejoras en distintas variables que afectan a las NPB y sus distintas dimensiones.

Por otro lado, la pequeña y homogénea muestra manejada en el estudio se muestra como una potencial limitación del mismo, siendo necesarias investigaciones con muestras más grandes y distintas que puedan analizar las hipótesis planteadas en distintos contextos educativos.

Conclusiones

De forma conjunta, los positivos resultados en todas las dimensiones hacen pensar que los efectos tanto de la introducción de materiales novedosos como de un modelo de AC pueden resultar potencialmente beneficiosos para la satisfacción de las NPB y favorecer la motivación del alumnado.

Esto ayudaría no solo a la autopercepción del alumnado en el aula de EF, sino a la potencial mejora en la motivación intrínseca e interés del alumnado para continuar con la práctica del contenido impartido fuera del centro, generando unos hábitos de vida más saludables.

Referencias Bibliográficas

- Aronson, E. (1978). *The jigsaw classroom*. Sage.
- Bernate, J.-A., Rincon fonseca, E., & Lopez cruz, J.-E. (2020). Sedentarismo y actividad física: Revisión bibliográfica desde la educación física y aplicaciones prácticas para niños y adolescentes. *Revista Digital De Educacion Fisica*, 67. <http://emasf.webcindario.com>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109–134. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(85\)90023-6](https://doi.org/10.1016/0092-6566(85)90023-6)
- dos Santos Duarte Junior, M. A., López-Gil, J. F., Caporal, G. C., & Mello, J. B. (2022). Benefits, risks and possibilities of strength training in school Physical Education: a brief review. *Sport Sciences for Health*, 18(1), 11–20. <https://doi.org/10.1007/s11332-021-00847-3>
- Fernández-Río, J., Caderón, A., Ortigüela-Alcalá, D., Pérez-Pueyo, A., & Aznar-Cebamanos, M. (2014). Modelos pedagógicos en educación física: Consideraciones teórico-prácticas para docentes. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 413, 55–75.
- Ferriz, R., González-Cutre, D., & Balaguer-Giménez, J. (2020). Agents of the educational community, novelty satisfaction, and physical activity. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 519–528. <https://doi.org/10.12800/CCD.V15I46.1602>
- González-Cutre, D., & Sicilia, Á. (2019). The importance of novelty satisfaction for multiple positive outcomes in physical education. *European Physical Education Review*, 25(3), 859–875. <https://doi.org/10.1177/1356336X18783980>
- 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>
- Gonzalo-Skok, O., Sánchez-Sabaté, J., Izquierdo-Lupón, L., & Sáez de Villarreal, E. (2019). Influence of force-vector and force application plyometric training in young elite basketball players. *European Journal of Sport Science*, 19(3), 305–314. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1502357>
- Grineski, S. (1996). *Cooperative Learning in Physical Education*. Human Kinetics Publishers Inc.
- Jeno, L. M., Vandvik, V., Eliassen, S., & Grytnes, J. A. (2019). Testing the novelty effect of an m-learning tool on internalization and achievement: A Self-Determination Theory approach. *Computers and Education*, 128, 398–413.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.008>

- Johnson, D.W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.
- Johnson, D.W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>
- Lloyd, R. S., Faigenbaum, A. D., Stone, M. H., Oliver, J. L., Jeffreys, I., Moody, J. A., Brewer, C., Pierce, K. C., McCambridge, T. M., Howard, R., Herrington, L., Hainline, B., Micheli, L. J., Jaques, R., Kraemer, W. J., McBride, M. G., Best, T. M., Chu, D. A., Alvar, B. A., & Myer, G. D. (2014). Position statement on youth resistance training: The 2014 International Consensus. *British Journal of Sports Medicine*, 48(7), 498–505. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092952>
- López Ferrada, M. R., Cerda Navarrete, F. J., Oñate Navarrete, C. J., & Lagos Hernandez, R. (2021). Estado nutricional y fuerza de tren inferior: diferencias entre sexo y área geográfica entre niños y niñas. (Nutritional status and lower train force: differences between gender and geographical area between boys and girls). *Retos*, 42, 612–617. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.88049>
- Lynn Brown, C. (2021). Literature Review: Effect of Cooperative Learning on Intrinsic Motivation. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, 08(07), 01–07. <https://doi.org/10.51244/ijrsi.2021.8701>
- Martela, F. (2020). Self-determination theory. *The Wiley Encyclopedia of Personality and Individual Differences, Models and Theories*, 369–373. <https://doi.org/10.1002/9781119547143.ch61>
- Menéndez Santurio, J. I., & Fernández-Río, J. (2018). Versión española de la escala de necesidades psicológicas básicas en educación física / Spanish Version Of The Basic Psychological Needs In Physical Education Scale. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 69(2018), 119–133. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2018.69.008>
- Navarro, J., Escobar, P., Miragall, M., Cebolla, A., & Baños, R. M. (2021). Adolescent Motivation Toward Physical Exercise: The Role of Sex, Age, Enjoyment, and Anxiety. *Psychological Reports*, 124(3), 1049–1069. <https://doi.org/10.1177/0033294120922490>
- Orlick, T. (2002). *Libres para cooperar, libres para crear: (nuevos juegos y deportes cooperativos)*. Editorial Paidotribo.
- Palau-Pamies, M., García-Martínez, S., Ferriz-Valero, A., & Tortosa-Martínez, J. (2022). Impact of Cooperative Learning on Physical Education in Basic Psychological Needs. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 22(88), 787–806. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.88.005>
- Pérez-Pueyo, Á., Hortigüela-Alcalá, D., & Fernández-Río, J. (2021). *Modelos pedagógicos en Educación Física: Qué, cómo, por qué y para qué*. Universidad de León.

- Rodger, S., Murray, H. G., & Cummings, A. L. (2007). Gender differences in cooperative learning with university students. *Alberta Journal of Educational Research, 53*(2), 157–173.
- Ryan, R. M., Deci, E. L., & Vansteenkiste, M. (2016). Autonomy and Autonomy Disturbances in Self-Development and Psychopathology: Research on Motivation, Attachment, and Clinical Process. *Developmental Psychopathology, 1*, 1–54. <https://doi.org/10.1002/9781119125556.devpsy109>
- Sánchez-Hernández, N., Martos-García, D., Soler, S., & Flintoff, A. (2018). Challenging gender relations in PE through cooperative learning and critical reflection. *Sport, Education and Society, 23*(8), 812–823. <https://doi.org/10.1080/13573322.2018.1487836>
- Slavin, R. E. (2014). Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work? *Anales de Psicología, 30*(3), 785–791. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.201201%5Cnhttp://revistas.um.es/analesps>
- Tous-Fajardo, J. (2017). La estructura condicional. Todo es fuerza. In F. Seirul-lo (Ed.), *El entrenamiento en los deportes de equipo* (1st ed., pp. 40–192). Mastercede.
- Trigueros, R., Mínguez, L. A., González-Bernal, J. J., Aguilar-Parra, J. M., Padilla, D., & Álvarez, J. F. (2019). Validation of the satisfaction scale of basic psychological needs in physical education with the incorporation of the novelty in the spanish context. *Sustainability (Switzerland), 11*(22). <https://doi.org/10.3390/su11226250>
- Vázquez, B. L., & Rebollo, J. A. (2022). Resistance training using elastic band in children and adolescents. A systematic review. *Retos, 44*, 202–208. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V44I0.88918>
- White, R. L., Bennie, A., Vasconcellos, D., Cinelli, R., Hilland, T., Owen, K. B., & Lonsdale, C. (2021). Self-determination theory in physical education: A systematic review of qualitative studies. *Teaching and Teacher Education, 99*, 103247. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103247>

Normas generales de publicación de la Revista Retos

- 1.Los autores deben certificar que sus manuscritos son su obra original.
- 2.Los autores deben certificar que el manuscrito no ha sido previamente publicado en otra parte.
- 3.Los autores deben certificar que el manuscrito no está siendo considerado para su publicación en otros lugares.
- 4.Los autores deben participar en el proceso de revisión por pares; es decir, son los responsables de responder las observaciones, sugerencias y comentarios de los evaluadores del manuscrito.
- 5.Los autores están obligados a proporcionar retractaciones o correcciones de errores.
- 6.Todos los autores mencionados en el documento deben haber contribuido de manera significativa a la investigación.
- 7.Los autores deben declarar que todos los datos en el documento son reales y auténticos.
- 8.Los autores deben notificar a los editores de cualquier conflicto de intereses.
- 9.Los autores deben identificar todas las fuentes utilizadas en la creación de su manuscrito.
- 10.Los autores deben informar de cualquier error que descubren en su artículo publicado a los Editores.

Remisión de manuscritos

En la actualidad, Retos solamente acepta manuscritos remitidos para su evaluación a través de la plataforma web de Retos, dejando sin efecto la remisión en papel o por correo electrónico, y que sigan correctamente las Normas de Publicación.

Para remitir un manuscrito a Retos es necesario registrarse e identificarse en la plataforma como autor, así como para llevar a cabo el seguimiento del estado de su manuscrito.

Todo manuscrito enviado para su consideración a Retos debe ir acompañado de una carta al editor (que se adjuntará como archivo complementarios), **firmada por los autores**, en la que se indicará:

- El manuscrito es original y no ha sido publicado previamente, completo o en parte, o en otro idioma, ni está siendo considerado para publicación en otra revista.
- Si ha existido financiación relacionada con el trabajo plasmado en el manuscrito, así se indica en el texto.
- Que todos los autores han leído el texto, son co-responsables, y que la autoría es compartida por todos.
- Que se han cumplido los principios éticos y deontológicos en relación a las personas participantes en el estudio remitido.
- Que la correspondencia referente al manuscrito remitido se realizará con el autor de la correspondencia del que se indicará el nombre, dirección completa postal, teléfono y correo electrónico, y que será esta persona la encargada de

mantenerse en contacto con los demás autores para la revisión y aprobación final del artículo.

- Las principales razones y motivos por las que los autores creen que el manuscrito debería ser publicado en Retos.

Normas específicas de publicación

1. “Retos” publica trabajos que estén realizados con rigor metodológico y que supongan una contribución al progreso de cualquier ámbito de la actividad físico-deportiva científica, en alguna de las siguientes secciones:

- **De carácter científico: trabajos de investigaciones básicas** y/o aplicadas.
- Divulgación y/o experiencias didácticas empíricas. Intercambio de propuestas y experiencias desarrolladas e investigadas.
- Revisiones teóricas (que también pueden ser propuestas o solicitadas por miembros del Comité Científico ó la dirección de la revista) con preferencia para aquellos que se comprometan con cuestiones críticas de la investigación y discutan planteamientos polémicos.

Debe tenerse en cuenta que según los criterios de **calidad de revistas** asumidos por nuestra revista desde 2006, el porcentaje de artículos de revisiones teóricas, sobre el total publicado por número, no podrá ser superior al 25%, es decir, al menos el 75% deben ser artículos originales que comunican resultados de investigación. Igualmente, al menos el 80% de los autores deberán ser externos al comité editorial y virtualmente ajenos a la organización editorial de la revista.

2. Los trabajos serán originales e inéditos, no admitiéndose aquellos que hayan sido publicado total o parcialmente, ni los que están en proceso de publicación o hayan sido presentados a otra revista para su valoración. Se asume que todas las personas que figuran como autores han dado su conformidad y que cualquier persona citada como fuente de comunicación personal consiente tal citación. Es responsabilidad de los autores las posibles anomalías o plagios que de ello se derive.

Por esta razón, se exigirá que se envíe junto al artículo una **certificación** fechada y firmada por el autor principal, donde se indique expresamente que el artículo que se adjunta es original, inédito, no ha sido publicado y no está siendo examinado por ninguna otra revista o publicación. Del mismo modo, que se ostenta la legítima titularidad de uso sobre todos los derechos de propiedad intelectual e industrial correspondientes al artículo. Igualmente, que se aceptan las normas de publicación y que se solicita la evaluación del artículo por el Comité Editorial/Científico de «Retos» para su publicación.

Se deberán indicar tres posibles revisores que sean especialistas en el tema sobre el versa el artículo, distintos de la institución a la que pertenece el autor/es y externos al Comité Científico de la revista Retos. Es necesario incluir nombre, institución y e-mail de contacto de los revisores propuestos.

3. Deberán escribirse en un lenguaje claro y directo, sin notas a pié de página, estando mecanografiados en hojas DIN-A-4 por una sola cara, con letra tipo Times New Roman y tamaño 12 puntos, interlineado sencillo, con márgenes superior, inferior,

derecha e izquierda de 3 cm, numeración en la parte superior derecha y líneas de página. Los títulos, apartados y subapartados se pondrán en negrita y nunca en mayúsculas. Para el inicio de cada párrafo se sangrará con 0,5 cm.

Los trabajos, elaborados en formato Word para PC, tendrán una extensión aproximada de 7.500 palabras (es orientativo). Previa solicitud y autorización del Consejo de Redacción, podrá tener el artículo una extensión superior a la indicada.

4. Los manuscritos constarán de las siguientes partes:

A. En la primera página se incluirá: **título** (idioma original del artículo e inglés, en minúsculas, sin cursiva, ni negrita –cuando el idioma original sea inglés, francés o portugués deberá ir también en español-), un **resumen** (idioma original del artículo e inglés, en minúsculas, sin cursiva, ni negrita –cuando el idioma original sea inglés, francés o portugués deberá ir también en español-) que tendrá una extensión mínima de 150 palabras y máxima de 250, que deberá reflejar el objetivo del estudio, el método, los resultados más destacados y principales conclusiones. Al pie de cada resumen se especificarán de cinco a ocho **palabras clave** (idioma original del artículo e inglés, en minúsculas, sin cursiva, ni negrita –cuando el idioma original sea inglés, francés o portugués, deberá ir también en español-), que aludan al contenido del trabajo, las cuales deben ser extraídas de tesauros o clasificaciones propias del ámbito de la actividad física y del deporte. El idioma con el que se presentará el trabajo será español, inglés, francés ó portugués.

B. A continuación, a partir de la **segunda página**, figurará el **texto** completo del artículo. En el caso de utilizar siglas, éstas deberán ser explicadas entre paréntesis la primera vez que aparezcan en el texto.

5. Las figuras y tablas se incluirán al final del manuscrito numeradas por orden y con las correspondientes llamadas y referencias dentro del texto. Para su elaboración se seguirán las normas de publicación de la APA (Publication Manual of the American Psychological Association, 2009, 6ª edición). Las tablas deberán llevar numeración y título en la parte superior de las mismas, en la primera línea en letra normal Tabla y su número correspondiente, un la siguiente línea deberá ir el título de la tabla en cursiva. En el caso de utilizar abreviaturas, se deberán aclarar a pie de tabla o figura. Las figuras deberán llevar la numeración y título en la parte inferior. En el caso de no ser originales, aún siendo del mismo autor, se deberá reseñar también su procedencia y referencia bibliográfica. Las tablas y figuras se numerarán consecutivamente en el texto según su ubicación (tabla 1 o figura 1), respetando una numeración correlativa para cada tipo. Deberán ser compuestas por los autores del modo definitivo como deseen que aparezcan, evitar colores siempre que sea posible. Su tamaño tendrá una base de 7 ó 14 cm y deberán de ser legibles las letras y signos que en ellas aparezcan, evitando espacios vacíos y aprovechando al máximo el espacio ocupado. La manera aproximada de calcular el espacio ocupado por las tablas y figuras sigue la equivalencia de dos figuras de 14 x 20 cm. es igual a una página impresa de «Retos» y a una página y media de texto a interlineado espacio.

6. En el caso de las fotografías, su tamaño tendrá una base de 7 ó 14 cm y una altura máxima de 20 cm y se deberán enviar en archivo aparte, en formato jpg o similar, ya

que pueden existir problemas con la publicación de imágenes obtenidas de Internet, o entregadas en archivos de imagen que no den buena calidad a la hora del proceso de impresión, en ese caso no serán publicadas. Se recomienda que las fotografías sean originales. Las fotografías reciben el tratamiento de figuras, por lo que el autor deberá atenerse a las normas establecidas a tal efecto anteriormente. En las fotografías que aparezcan personas se deberán adoptar las medidas necesarias para que éstas no puedan ser identificadas.

El Consejo de redacción se reserva el derecho a reducir el número de tablas, figuras y fotografías propuestas por el autor si se consideran irrelevantes para la comprensión del texto. En este caso se notificará al autor la decisión tomada.

7. La estructura del texto variará según la sección a que se destine.

A. De carácter científico: trabajos de investigaciones básicas y/o aplicadas.

Constará de una *introducción*, que será breve y contendrá la intencionalidad del trabajo: panorama general del tema o problema abordado, estado de la cuestión o revisión de la literatura, laguna del conocimiento, objetivos y justificación. *Material y método*: se expondrá el material utilizado en el trabajo, sus características, criterios de selección y técnicas empleadas, herramientas, procedimientos y límites de la metodología empleada facilitando los datos necesarios, bibliográficos o directos, para que la experiencia relatada pueda ser repetida por el lector (se da cuenta del qué, cómo, con qué y para qué de la estrategia con la que se resolvió la pregunta de investigación o se llegó a los objetivos). *Resultados*: se relatan, no interpretan, las observaciones efectuadas con el material y método empleados. Estos datos pueden publicarse en detalle en el texto o bien en forma de tablas y figuras, gráficas, esquemas, mapas, etc.; siempre y cuando esté debidamente justificado su uso. *Discusión*: los autores expondrán sus opiniones sobre la base de aquellos resultados, posible interpretación de los mismos, aplicación con los resultados obtenidos por otros autores en publicaciones similares, sugerencias para futuros trabajos sobre el tema, etc. *Conclusiones*. *Agradecimientos*. *Referencias bibliográficas*.

B. Divulgación y/o experiencias didácticas empíricas. Intercambio de propuestas y experiencias desarrolladas e investigadas. El texto se dividirá en todos aquellos apartados que consideren los autores necesarios para una perfecta comprensión del tema tratado. Como referencia, se pueden tener en consideración los siguientes apartados: *presentación-introducción, contexto, planteamiento didáctico-experiencia, resultados más relevantes (diferenciando entre ventajas y problemáticas surgidas), decisiones de acción para la próxima puesta en práctica, conclusiones, referencias bibliográficas y posibles anexos*.

C. Revisiones teóricas. El texto se dividirá en todos aquellos apartados que consideren los autores necesarios para una perfecta comprensión del tema tratado. A modo de referencia, pueden contener los siguientes apartados: *introducción, antecedentes, estado actual del tema, conclusiones, aplicaciones prácticas, futuras líneas de investigación, agradecimientos, referencias y tablas/gráficos*.

8. La preparación de los manuscritos ha de atenerse a las normas de publicación de la APA (Publication Manual of the American Psychological Association, 2009, 6ª edición).

Normas APA; los 20 errores más frecuentes en un artículo.

1º) Cuando cite en el texto a dos o más autores entre paréntesis, antes del último se escribe "&", no "y" ni ", y".

2º) No se emplea "y cols." sino ", et al.", que nunca va en cursivas.

3º) Los apellidos de los autores citados van siempre en mayúscula y sólo se cita el primero de sus apellidos (no el nombre o inicial), salvo que el propio autor original los escriba separados por un guión. Las iniciales de los autores sólo se ponen en el listado final de referencias, y no en el texto.

4º) Dentro de una cita en un paréntesis, cada "et al." va precedido siempre de coma. En el texto, fuera de paréntesis, "et al." no va precedido de coma. Además, Para citar un trabajo con uno o dos autores, incluya el nombre del autor(s) en cada citación. Para un trabajo con tres o más autores, incluya solo el nombre del primer autor más "et al." en cada cita, incluida la primera cita. A partir de la segunda cita, se pone el apellido del primero y "et al."

5º) En la lista de referencias se proporciona el apellido e iniciales del autor hasta con 20 autores inclusive. Cuando haya 21 o más autores, incluya los nombres de los primeros 19 autores, inserte puntos suspensivos (pero no ampersand) y luego agregue el nombre del autor final.

6º) En el texto (no en tablas ni en expresiones matemáticas), desde el número cero hasta el nueve se escribe con letras, no con números. Por ejemplo: no se escribe "*desde los 4 a los 18 años*", sino "*desde los cuatro a los 18 años*".

7º) "kg", "km", "h", etc., al ser abreviaturas, no acaban nunca en punto.

8º) El número cero, antes de un punto decimal, se debe escribir en los números que son menores de 1 cuando el resultado estadístico puede exceder de 1. En caso contrario, NO se debe escribir el número cero antes de una fracción decimal cuando el resultado estadístico no puede exceder de 1. Por ejemplo, resultados de correlaciones, proporciones o nivel de significancia estadística.

9º) Procure emplear sólo abreviaturas conocidas, sin abusar en cuanto a su cantidad en el texto. Cerciórese de que la primera vez que escribe una abreviatura es porque antes ya ha indicado en el texto qué significa.

10º) Cuando cita en un paréntesis dos obras del mismo autor, los años van separados por una coma, no por una "y".

11º) El número de las tablas debe aparecer encima de la tabla escrito en negrilla, sin punto final (e.g., **Tabla 3**). El título de la tabla debe aparecer debajo del número de la tabla escrito en letra cursiva. NO se debe escribir un punto al finalizar el título. El título de las figuras se escribe de la misma manera.

12º) En el listado final de referencias, aunque sólo sean dos, antes del último autor siempre se escribe ", &", y no "y" ni ", y".

13º) En el listado final de referencias, tras el número de la revista y antes del issue, no va espacio alguno. La revista y su número (entre paréntesis) se escriben en cursiva, el issue y el número de páginas no.

14º) No se debe abusar del empleo de las palabras en cursiva, así como de las expresiones latinas. Las cursivas sólo se emplean la primera vez que se mencionan

palabras especiales en otro idioma, como el nombre de un Instrumento (cuestionario) o un título como por ejemplo: *Spalding's Official Basket Ball Guide*.

15°) No debe subrayar en ningún lugar del texto.

16°) En el listado final de referencias, cuando añade una referencia de una revista electrónica, al final de la referencia debe escribir: "Recuperado de" se usan solo cuando la fecha de recuperación es también necesaria. En la escritura de una referencia, la fecha de recuperación debe aparecer antes de la URL. Por ejemplo: Recuperado Mayo 21, 2021, de <https://xxxx>. Otro ejemplo: Recuperado Abril 18, 2020, de <https://xxxx>.

17°) Las unidades de millar deben llevar coma. Utilice comas entre grupos de tres dígitos en la mayoría de las cifras de 1,000 o más. Algunas excepciones son las siguientes: números de página (página 1029), dígitos binarios (00110010), números seriales (29046694), grados de temperatura (1440 °C), designaciones acústicas de frecuencia (2000 Hz), grados de libertad (F(24, 1000)).

18°) "p" (significatividad) va siempre en minúscula y en cursiva.

19°) Debe indicar las páginas exactas de una cita o referencia separadas por un guión. Para indicar varios números de páginas de una cita, debe escribir "pp." y no "p." o "p.p.". Cuando la página aludida es sólo una, se pone "p." y sin espacio ninguno el número de la página correspondiente.

20°) Para escribir citas de menos de 40 palabras en su texto, encierre la cita en comillas dobles. Proporcione el autor, el año y la página específica de la cita en el texto, e incluya una referencia completa en la lista final de referencias. Signos de puntuación, como puntos, comas y puntos y comas, deben aparecer después del paréntesis de la referencia. Los signos de interrogación y de exclamación deben aparecer dentro de las comillas y son parte de la cita pero después del paréntesis de la referencia si son parte del texto de usted. Ejemplos:

* Textual corta, énfasis en el contenido, un autor.

"Deseaba morir para alejarse de sí mismo, para no ser él, para encontrar la tranquilidad en el corazón vacío, para permanecer abierto al milagro a través del pensamiento puro" (Hesse, 1990, p.12).

* Textual corta, énfasis en el contenido, más de tres a cinco autores.

"En todos los niveles, la familia es la institución más importante por medio de la cual el sistema de clases se reproduce" (Worsley, et al., 1979, p.147).

* Textual corta, énfasis en el contenido, seis o más autores.

"En todos los niveles, la familia es la institución más importante por medio de la cual el sistema de clases se reproduce" (Worsley, et al., 1979, p.147).

* Textual corta, énfasis en el autor.

Rivas (1985) dijo: "Cuando el hombre razona sobre el principio de libertad y ve que su persona está sujeta a normas de conducta no tolerables es cuando empieza a rebelarse" (p.175).

Algunas consideraciones finales

El primer comentario, se refiere a que cada una de las secciones de un artículo se debe escribir en un tiempo verbal específico, que recomienda las normas APA. La información de los tiempos verbales recomendados se ilustra en la Tabla 1.

Tabla 1

Tiempos verbales recomendados en la escritura de documentos

Sección del artículo	Tiempo recomendado	Ejemplo
Introducción	Pasado	Pérez (2020) presentó...
	Presente perfecto*	Algunos investigadores han usado...
Metodología	Pasado	Los participantes completaron una encuesta...
	Presente perfecto*	Otros han usado similares enfoques...
Resultados	Pasado	Los resultados fueron significativos...
Discusión	Presente	Los resultados indican...

Conclusiones presente Las limitaciones del estudio son... *Nota.* *: el tiempo verbal *presente perfecto* también se conoce con el nombre de tiempo pretérito perfecto compuesto en el idioma Español.