



Original

Efecto de una unidad didáctica de educación deportiva en Educación Física sobre las relaciones sociales y los índices sociométricos cuantitativos: un ensayo controlado y aleatorizado por grupos



Carolina Casado-Robles^a, Daniel Mayorga-Vega^{b,*}, Santiago Guijarro-Romero^a, y Jesús Viciano^a

^a Department of Physical Education and Sport, University of Granada, Spain

^b Department of Didactic of Musical, Plastic and Corporal Expression, University of Jaen, Spain

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 9 de diciembre de 2020

Aceptado el 8 de septiembre de 2021

On-line el 13 de enero de 2022

Palabras clave:

Modelos pedagógicos

Interrelación

Educación Física

Habilidades sociales

Sociograma

Adolescentes

Nominaciones entre iguales

R E S U M E N

Los objetivos son: (a) comprobar el efecto de una unidad didáctica de Educación Deportiva sobre el estatus social de los estudiantes y los índices cuantitativos de relación entre compañeros desde una perspectiva de macroanálisis (grupo aula); y (b) estudiar el efecto del programa en las relaciones de los estudiantes mediante un análisis cuantitativo y visual desde una perspectiva de microanálisis (subgrupos de cada equipo) en Educación Física. Ciento sesenta y cinco estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (46,7% mujeres; $M_{edad} = 14,0 \pm 1,1$ años) de seis clases han sido asignados aleatoriamente a los grupos experimental ($n = 108$) o control ($n = 57$). Ambos realizan un programa de seis semanas (dos sesiones de Educación Física semanales). El grupo experimental sigue el modelo de Educación Deportiva, mientras que la metodología del grupo control se basa en la instrucción directa. Los resultados muestran que no hay diferencias estadísticamente significativas en los índices sociométricos ni en el estatus social desde una perspectiva de macroanálisis. Sin embargo, las relaciones cambian favorablemente dentro del equipo después del programa de Educación Deportiva, aumentando las nominaciones positivas y reduciendo las negativas en el grupo experimental. En conclusión, estos resultados sugieren que el Modelo de Educación Deportiva facilita el inicio de nuevas relaciones sociales positivas y la eliminación de relaciones negativas en los estudiantes dentro de los equipos.

© 2021 Universidad de País Vasco. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Effect of a sport education-based teaching unit in physical education on high school students' social networks and quantitative sociometry scores: A cluster randomized control trial

A B S T R A C T

The present study aimed: (a) to examine the effect of the Sport Education-based teaching unit on students' sociometric status and quantitative relationship indices from a macro-analysis perspective (classroom-group level); and (b) to study the effect of the program on students' relationships using a quantitative and visual analysis from a micro-analysis perspective (within the Sport Education subgroup teams level) in the Physical Education setting. One hundred and sixty-five high school students (46.7% females; $M_{age} = 14.0 \pm 1.1$ years old) from six pre-established classes were cluster-randomly assigned into the experimental ($n = 108$) or control groups ($n = 57$). Both groups carried out a six-week intervention program (two Physical Education lessons a week). The experimental group followed the Sport Education model, while the control group methodology was based on direct instruction. Results of the Multilevel Linear Model showed that there were no significant differences in students' sociometric indices nor sociometric status from

Keywords:

Pedagogical models

Relatedness

Physical education

Social skills

Sociogram

Adolescents

Peer nominations

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dmayorgavega@gmail.com (D. Mayorga-Vega).

a macro-analysis perspective. However, the results of the McNemar's test and the visual analysis of social networks within-teams in the experimental group showed that the students' relationships changed favorably within-team after the Sport Education program increased positive nominations and reduced negative nominations. In conclusion, these results suggest that the Sport Education model facilitates initiating new positive social relationships and removing negative relationships in within-team students.

© 2021 Universidad de País Vasco. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La práctica deportiva está intrínsecamente ligada a cuestiones sociales y se considera un entorno ideal para enseñar a los adolescentes cómo socializar eficazmente con sus compañeros (Stuntz y Weiss, 2009). El deseo de lograr metas sociales, especialmente aquellas relacionadas con la aceptación de los compañeros, la inclusión grupal o estar con un amigo, es extremadamente importante durante la adolescencia (Montgomery et al., 2020). Además, se considera fundamental para comprender el comportamiento de los adolescentes durante la práctica de actividad física (Allen, 2003). Por ejemplo, estas cuestiones sociales están relacionadas con la motivación intrínseca o el disfrute de la actividad física (Alali et al., 2020), y han sido consideradas por algunas teorías de la motivación como factores relacionados con la promoción de la práctica de actividad física. Entre otras, la *Teoría de la Motivación Social* propuesta por Allen (2003) destaca el desarrollo de relaciones sociales estrechas (es decir, la creación de relaciones de amistad), la popularidad y el reconocimiento de los compañeros, así como el sentido de pertenencia a un grupo como factores primordiales para explicar la motivación de los adolescentes en el deporte. Esta importancia de las relaciones sociales para la motivación en el deporte también es resaltada por la *Teoría de la Autodeterminación* (Ryan y Deci, 2020). En concreto, la *relación con los demás*, entendida como la necesidad de sentirse conectado con los demás y pertenecer a un grupo, se incluye como una de las tres necesidades psicológicas básicas en la *Teoría de la Autodeterminación* (Ryan y Deci, 2020). Por lo tanto, enfatizar la mejora de las relaciones sociales con los compañeros y las oportunidades de afiliación en el contexto de la actividad física parece ser muy importante, dado que esto puede traducirse en un aumento en la motivación de los adolescentes hacia la práctica deportiva y, en consecuencia, en el logro de niveles más altos de actividad física (Sheridan et al., 2014).

La Educación Física (EF) es una asignatura muy importante en el contexto escolar, ya que proporciona a los estudiantes numerosas oportunidades para interactuar y relacionarse entre ellos, fomentando sus habilidades sociales (Molina et al., 2020). Al mismo tiempo, ayuda a prevenir problemas graves que enfrenta actualmente la comunidad educativa como, por ejemplo, el acoso escolar (Jiménez-Barbero et al., 2020). Además, la asignatura de EF tiene un gran potencial para ayudar a los estudiantes a alcanzar algunas competencias educativas clave relacionadas con las habilidades y las responsabilidades sociales (Lleixá et al., 2016). Sin embargo, existe una gran heterogeneidad en cuanto al tipo de rol y discurso docente, contenidos, metodología, organizaciones o diseños de tareas que los docentes pueden aplicar durante las clases de EF y cuyas decisiones influyen directamente en el logro de estos objetivos sociales (Jiménez-Barbero et al., 2020; Metzler, 2017). Para el desarrollo efectivo de algunas competencias y capacidades sociales, como la cooperación entre compañeros o la creación de relaciones de amistad, parece necesaria la aplicación de metodologías activas y de trabajo en grupo (Lleixá et al., 2016; Pozo et al., 2018).

Entre otros, el *Modelo de Educación Deportiva* (MED) podría ser un modelo pedagógico apropiado para el desarrollo de las habilidades y competencias sociales (Siedentop, 1994). Probablemente

sea uno de los modelos pedagógicos que más se ha puesto en práctica e investigado en el mundo, tal y como lo demuestran las numerosas revisiones sistemáticas realizadas a nivel internacional (por ejemplo, Bessa et al., 2019; o Evangelio et al., 2018), y específicamente en España (Guijarro et al., 2020). Las principales características de este modelo son que: (a) la unidad didáctica se organiza como una “temporada” deportiva; (b) los estudiantes desarrollan el “sentido de afiliación” al convertirse en miembros de un equipo (es decir, trabajo en grupos pequeños); (c) la temporada tiene una fase de “competición formal”, donde se juegan partidos en situaciones reducidas de juego adaptados al nivel de los estudiantes; (d) los estudiantes asumen otros roles más allá del rol de jugador (por ejemplo, entrenador, capitán o árbitro); (e) se lleva a cabo un “registro” de comportamientos y resultados a lo largo de la competición formal; y (f) la temporada se desarrolla en un ambiente “festivo”, creando cada equipo sus elementos característicos, publicando fotografías o celebrando los éxitos (Siedentop et al., 2019). Numerosos estudios basados en el MED han demostrado su potencial para lograr múltiples beneficios sociales durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en EF (Bessa et al., 2019; Evangelio et al., 2018). Por ejemplo, el MED ha demostrado mejorar: (a) el número y la calidad de las interacciones sociales, permitiendo que los estudiantes conozcan mejor a sus compañeros (Fernández-Río & Menéndez-Santurio, 2017) y, en consecuencia, fomentando su relación y creando nuevas amistades (MacPhail et al., 2008; Puente-Maxera et al., 2020); (b) el sentido de pertenencia a un equipo y el sentido de afiliación (Wallhead et al., 2013); (c) los niveles de cooperación entre compañeros (Pill, 2010); y (d) la satisfacción de la necesidad psicológica básica de relación con los demás (Wallhead et al., 2013).

Sin embargo, aunque las investigaciones previas han demostrado la influencia del MED sobre los beneficios sociales mencionados anteriormente, el diseño de los estudios, las variables evaluadas y los instrumentos utilizados para analizar los resultados son muy heterogéneos (Bessa et al., 2019; Evangelio et al., 2018). Siguiendo la revisión sistemática realizada por Bessa et al. (2019), la construcción y la consolidación de relaciones positivas entre compañeros (es decir, relaciones de amistad) ha sido destacada como una de las variables más estudiadas. A pesar de ello, en estudios anteriores los instrumentos utilizados para medir esta variable se han basado principalmente en cuestionarios tipo Likert (Puente-Maxera et al., 2020) o en el análisis cualitativo de los comentarios registrados por los docentes y los estudiantes (por ejemplo, Fernández-Río y Menéndez-Santurio, 2017; MacPhail et al., 2008). Sin embargo, para las relaciones de amistad y enemistad entre compañeros en el contexto escolar, el cuestionario sociométrico de nominaciones entre iguales se considera el “gold standard” (criterio de medida; Cillessen y Bukowski, 2018). El método de nominaciones sociométricas permite analizar las interacciones positivas y negativas entre compañeros obteniendo unos índices cuantitativos, categorizando a los estudiantes en diferentes estatus sociométricos, así como mostrando un diagrama esquemático de todos los nodos (individuos) y subgrupos formados en el aula (flechas que representan el conjunto de relaciones sociales dentro del grupo) (González y García-Bacete, 2010). Sin embargo, a pesar de

la gran evidencia científica que respalda el MED, solo dos estudios previos han utilizado el método de nominaciones sociométricas para examinar el efecto de un programa del MED sobre las relaciones de amistad en estudiantes de Educación Primaria (García-López et al., 2012; Molina et al., 2020). En cuanto a su efectividad, aunque en el estudio de Molina et al. (2020) han conseguido disminuir las relaciones negativas entre los estudiantes, ninguno de los dos estudios anteriores ha sido efectivo para mejorar las relaciones positivas entre ellos. No obstante, estos dos estudios anteriores no han incluido una comparación con un grupo control, lo que podría haber sesgado sus conclusiones. Además, también realizaron un análisis muy superficial de las nominaciones sociométricas, contando únicamente el número de relaciones positivas y negativas (es decir, número de amigos/enemigos, respectivamente) existentes en el grupo antes y después de la intervención.

Desafortunadamente, hasta donde sabemos, no existen estudios previos del MED que utilicen un diseño controlado y que lleven a cabo una amplia evaluación de las nominaciones sociométricas para medir las relaciones entre compañeros. Además, un análisis complementario que aportaría un mayor conocimiento científico sobre este importante tema de investigación, puede ser estudiar cómo podrían variar las relaciones de amistad/enemistad entre los estudiantes dentro de un mismo equipo del MED. Finalmente, también está pendiente su estudio en estudiantes de Educación Secundaria utilizando el método de nominaciones sociométricas, debido a que las relaciones entre adolescentes son más complejas que las relaciones entre los estudiantes de Educación Primaria con los que se han realizado los estudios previos. Además, para afrontar situaciones muy habituales en la adolescencia, como puede ser el acoso escolar, la marginación de alumnos de otras culturas, o el rechazo hacia alumnos con necesidades educativas especiales, una de las estrategias más efectivas es contar con un amigo, alguien en quien confiar durante la clase y con quién hablar los problemas sintiéndose más integrados e incluidos en el grupo (Hong y Espelage, 2012). Para ello, aunque es necesario comprobarlo en futuras investigaciones, la aplicación del MED podría ayudar a crear y fortalecer relaciones de amistad entre compañeros, contribuyendo en última instancia a contrarrestar estos problemas sociales.

Consecuentemente, los objetivos principales del presente estudio son: (a) comprobar el efecto de una unidad didáctica basada en el MED sobre el estatus sociométrico de los estudiantes y los índices sociométricos cuantitativos desde una perspectiva de macro-análisis (nivel de grupo-aula); y (b) estudiar el efecto del programa en las relaciones entre los estudiantes utilizando un análisis cuantitativo y visual desde una perspectiva de micro-análisis (dentro del nivel de equipos del MED) en la asignatura de EF.

Método

Participantes

Un total de 165 estudiantes de Educación Secundaria (77 mujeres) de 13 a 16 años ($M_{edad} = 14,0 \pm 1,1$ años) y procedentes de seis clases diferentes de segundo y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria de un centro público, han sido invitados a participar en el presente estudio. El centro educativo está ubicado en la zona centro de la ciudad de Granada (España). Los profesores responsables del grupo Experimental (GE) tienen experiencia previa utilizando el MED. En concreto, han desarrollado al menos dos temporadas del MED antes de la aplicación de este estudio y manifiestan el deseo de continuar implementando el MED en sus clases.

Los criterios de inclusión para los estudiantes han sido: (a) estar matriculados en segundo o cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria (cursos en los que se ha obtenido el permiso del centro educativo); (b) no presentar ninguna enfermedad que les

impidiese realizar EF; (c) estar matriculado en la asignatura de EF dentro de su plan de estudios; (d) presentar por escrito el consentimiento firmado de sus padres o tutores legales, y (e) presentar por escrito el consentimiento firmado por los propios estudiantes. El criterio de exclusión ha sido no haber completado correctamente el sociograma al inicio y/o al final del programa de intervención. Sin embargo, para maximizar el uso de los datos disponibles, se han utilizado todos los casos válidos para cada variable (es decir, incluso aunque para otras variables se excluyeran).

Instrumentos

Las medidas antropométricas de los estudiantes se han realizado siguiendo los *Estándares Internacionales de Evaluación Antropométrica* (Stewart et al., 2011).

La actividad física habitual de los estudiantes se ha estimado mediante la versión validada y adaptada al español del *Physician-based Assessment and Counseling for Exercise questionnaire* (PACE) para adolescentes (Martínez-Gómez et al., 2009). Este cuestionario consta de dos preguntas que evalúan cuántos días se realizan al menos 60 minutos de actividad física durante la última semana y durante una semana normal. Se ha utilizado una escala tipo Likert de 7 puntos, con un rango de 0 a 7 días. El cuestionario PACE ha mostrado una adecuada validez convergente (acelerómetro) en adolescentes ($r = .43$; Martínez-Gómez et al., 2009).

Se ha utilizado el *cuestionario sociométrico de nominaciones entre iguales* descrito por González y García-Bacete (2010) para examinar el estatus sociométrico y los índices cuantitativos sociométricos entre los estudiantes. Este método ha sido ampliamente utilizado, demostrando su validez convergente y fiabilidad test-retest (Cillessen y Bukowski, 2018). El presente estudio ha optado por un cuestionario que evalúa únicamente el criterio de amistad, con dos dimensiones (*nominaciones positivas y negativas*). Específicamente, este cuestionario de dos dimensiones consta de dos ítems: (1) "¿Quiénes son los tres compañeros/as que más te gustan como amigos?" (es decir, *nominaciones positivas*); (2) "¿Quiénes son los tres compañeros/as que menos te gustan como amigos?" (es decir, *nominaciones negativas*). Además, el número de nominaciones permitidas se ha limitado a tres por cada ítem, así como también se han limitado las nominaciones únicamente entre compañeros de una misma clase.

Tras recoger los datos del cuestionario sociométrico de nominaciones entre iguales, la información ha sido analizada siguiendo las instrucciones del manual *Sociomet* (González y García-Bacete, 2010). En primer lugar, desde la perspectiva del macro-análisis (es decir, a nivel de grupo-aula), los estudiantes han sido clasificados en cinco categorías de estatus: preferidos, medios, controvertidos, ignorados y rechazados (García-Bacete y Cillessen, 2017). Para calcular los puntos de corte que separan cada estatus sociométrico se ha utilizado el método de probabilidades binomiales continuas, el cual ajusta el número bruto de nominaciones positivas y negativas recibidas en cada aula. Para más detalles, consultar García-Bacete y Cillessen (2017). En segundo lugar, los índices sociométricos se han calculado mediante una plantilla de elaboración propia en Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft® Corporation). Todas las puntuaciones brutas se han transformado en porcentajes para calcular los índices, por lo que estas puntuaciones van en un rango de 0 a 100. Estos índices se han agrupado principalmente en dos categorías: (a) Índices relativos a nominaciones recibidas: Las puntuaciones de las nominaciones positivas y negativas recibidas para cada alumno/a se han utilizado para calcular los índices de popularidad, antipatía, impacto social y preferencia social; y (2) Índices de amistad y enemistad: estas variables miden las relaciones recíprocas de afecto entre dos compañeros (es decir, atractivo o antipatía mutuo), reflejadas en los índices de amigos y enemigos. Consulte el [Material Suplementario 1](#) para obtener una

descripción más detallada de los índices cuantitativos utilizados en el presente estudio. Posteriormente, se ha analizado el efecto de la unidad didáctica basada en el MED sobre los cambios en las puntuaciones de índices sociométricos de los estudiantes (es decir, post-intervención - pre-intervención). En la muestra del presente estudio (grupo de control) la fiabilidad de todos los índices sociométricos ha sido buena-excelente (.61-.94).

Por otro lado, respecto a la perspectiva del micro-análisis, se ha utilizado un análisis de doble enfoque para medir las relaciones de los estudiantes dentro de un mismo equipo. En primer lugar, se ha realizado un análisis cuantitativo calculando el número de nominaciones positivas y negativas recibidas entre estudiantes de un mismo equipo del MED. En segundo lugar, se ha realizado un análisis visual de la estructura de cada equipo construyendo las redes sociométricas, donde se han considerado tanto las nominaciones unidireccionales como las relaciones recíprocas dentro de cada equipo del MED.

Procedimiento

El presente estudio se ha redactado siguiendo las normas CONSORT para ensayos aleatorizados por grupos (Campbell et al., 2012). El protocolo de estudio se ajusta a la Declaración de Helsinki (64a AMM, Brasil, octubre de 2013) y ha sido aprobado por el Comité de Ética en Investigación Humana de la Universidad de Granada. Debido a la naturaleza del estudio (es decir, grupos naturales de un centro educativo) y por razones prácticas, se ha utilizado un diseño controlado y aleatorizado por grupos naturales. La aleatorización se ha realizado a nivel de aula antes de la evaluación pre-intervención. Para realizar el posterior análisis cuantitativo y visual desarrollado solo en el GE según los equipos del MED, se ha seguido una proporción 2:1. Un investigador independiente y cegado a los objetivos del estudio, ha asignado aleatoriamente las seis clases naturales del centro escolar seleccionado, balanceadas por curso para formar el grupo Control (GC; $n = 57$; una clase de segundo y una de cuarto) o el GE ($n = 108$; dos clases de segundo y dos de cuarto).

Antes de la intervención, los profesores de EF responsables de impartir las sesiones del GE y GC han recibido tres sesiones de formación de 90 minutos de duración. La primera sesión se centra en explicar detalladamente las características principales del MED para garantizar su correcta implementación siguiendo a Siedentop et al. (2019) para los profesores del GE, así como una explicación sobre las características principales de la instrucción directa siguiendo las pautas de Metzler (2017) y la metodología de situaciones reducidas de juego para el GC. La segunda y tercera sesión se centran en el diseño del plan semanal (es decir, sesiones y materiales diarios) para toda la temporada. Además, antes de realizar la intervención, se han evaluado las características generales de los participantes durante la segunda parte (es decir, 30 minutos) de una sesión de EF. Posteriormente, se ha utilizado la primera parte (es decir, 20 minutos) de otra sesión de EF durante el primer día (pre-intervención) y luego nuevamente el último día de la unidad didáctica (post-intervención) para administrar el cuestionario de actividad física y el sociograma. Cada evaluación ha sido realizada por el mismo investigador, con los mismos instrumentos, y siguiendo el mismo protocolo y condiciones. Finalmente, tras explicar las instrucciones sobre cómo responder a los cuestionarios, los estudiantes han completado el cuestionario y el sociograma en formato papel utilizando un aula ordinaria y respetando las condiciones de silencio.

Intervención

Los dos grupos han recibido un programa de intervención de seis semanas para la enseñanza de los deportes de equipo (es decir, baloncesto para segundo curso y fútbol sala para cuarto curso) de

12 sesiones de EF (60 minutos cada sesión) y una frecuencia de dos sesiones semanales. Las principales diferencias entre ambas unidades didácticas se detallan en el [Material Suplementario 2](#).

Grupo experimental

La unidad didáctica recibida por el grupo GE se ha dividido en las cinco fases originales propuestas por Siedentop et al. (2019): (a) una fase introductoria (una sesión), donde se ha explicado el programa y los estudiantes han realizado algunos juegos introductorios con los que se evalúa su nivel inicial en el deporte; (b) una fase dirigida por el profesor (dos sesiones), donde el profesor de EF ha creado los equipos según el nivel inicial de los estudiantes y balanceando por género, así como se han asignado los roles según las preferencias de los estudiantes y se han realizado juegos para la mejora técnico-táctica del deporte dirigidos por el profesor; (c) una fase de pretemporada (cuatro sesiones), donde los estudiantes han comenzado a trabajar de forma autónoma y asumen sus roles dentro de su equipo (es decir, entrenador, preparador físico, capitán y encargado del material), teniendo en cuenta que los equipos y los roles permanecen permanentes durante toda la unidad didáctica; (d) una fase de competición formal (cuatro sesiones), donde se han jugado los partidos reducidos (es decir, 3 vs. 3) siguiendo el calendario de competición, y apoyados por el *duty team* (árbitro, anotador y cronista); y (e) la fase de evento final (una sesión), donde se ha organizado un campeonato amistoso y ha tenido lugar la ceremonia de premios en un ambiente festivo.

Grupo control

La unidad didáctica aplicada al GC ha estado basada en la instrucción directa (Metzler, 2017) y la práctica de situaciones reducidas de juego. Todas las sesiones de este grupo se han organizado de la siguiente manera: (a) organización masiva de todo el alumnado, combinando ejecuciones simultáneas con alternativas; (b) situaciones reducidas de juego (al final de las sesiones para aplicar todos los elementos técnico-tácticos trabajados durante la sesión), en las que todos los subgrupos han cambiado de una sesión a otra (es decir, los equipos no eran estables como en el GE). Todas las sesiones han estado orientadas al aprendizaje técnico (por ejemplo, el trabajo del pase o el regate) y táctico (por ejemplo, aprender a progresar con el balón o realizar un contraataque) de los deportes. La estructura general de todas las sesiones ha sido: un calentamiento de 10 minutos (juegos y ejercicios aeróbicos); una parte principal de 40 minutos (de tres a cinco tareas centradas en la técnica y situaciones de juego reducido 3 vs. 3); y una vuelta a la calma de 5 minutos (tareas de flexibilidad).

Análisis estadísticos

Se han calculado los estadísticos descriptivos de las características generales de los participantes y variables dependientes. Los supuestos de las pruebas estadísticas se han verificado mediante procedimientos comunes. Posteriormente, como análisis exploratorios, se han realizado los análisis de varianza de un factor (ANOVA) (variables continuas) y la prueba de chi-cuadrado (variables categóricas) para examinar las posibles diferencias entre los dos grupos.

Respecto al primer objetivo, dado que la unidad de aleatorización e intervención ha sido la clase, el efecto del programa de intervención sobre las variables continuas (es decir, variables de índices sociométricos) se ha estudiado mediante un Modelo Lineal Multinivel con los participantes anidados dentro de las clases (Li et al., 2017). Todos los participantes han sido incluidos en los análisis estadísticos independientemente de la asistencia al programa, es decir, siguiendo un enfoque *intention-to-treat* (por intención de

tratar). Sin embargo, dado que la estimación de los datos perdidos requiere realizar asunciones sólidas que son difíciles de justificar, solo se han utilizado los análisis de “casos completos” incluyendo únicamente aquellos participantes cuyos resultados eran conocidos (es decir, excluyendo a los participantes que no han cumplido satisfactoriamente con el criterio de exclusión). La pérdida de datos ha sido baja (1.84%-4.29%). Se ha utilizado el método de estimación de máxima verosimilitud. El $-2 \log$ -verosimilitud ha sido utilizado para comparar el ajuste de los modelos (es decir, comparar el cambio en la prueba de chi-cuadrado). De todas las posibles variables de confusión exploradas (es decir, curso, género, masa corporal, altura, índice de masa corporal, actividad física habitual y asistencia a la intervención), solo se ha utilizado la actividad física habitual para el índice de Popularidad y la actividad física habitual y la masa corporal para el índice de Enemigos. Los tamaños del efecto se han estimado mediante la d de Cohen para comparaciones por pares. Los tamaños del efecto se han considerado pequeños ($d = 0.20-0.49$), moderados ($d = 0.50-0.79$) o grandes ($d < 0.80$). Además, el análisis de la fiabilidad test-retest de los índices de sociometría en la muestra del presente estudio (grupo control) se ha estimado con el alfa de Cronbach. Los valores de fiabilidad menores a .40 han sido considerados pobres, valores entre .40 y .59 regulares, valores entre .60 y .74 buenos y valores entre .75 y 1.00 excelentes (Hernaiz, 2015). En cuanto a la variable categórica (es decir, estatus sociométrico), se ha realizado la prueba de chi-cuadrado para cada momento de forma independiente. Además, aunque en el presente estudio se ha seguido un enfoque *intention-to-treat* (por intención de tratar), como análisis de sensibilidad, todos los análisis mencionados anteriormente también se han llevado a cabo siguiendo un enfoque *per-protocol* (por protocolo) incluyendo solo a los participantes con una asistencia mínima al programa de 10 sesiones (es decir, $\geq 83.33\%$).

Finalmente, en cuanto al segundo objetivo, se ha realizado el test de McNemar sobre las nominaciones positivas y negativas dadas dentro de los equipos del MED, con el objetivo de analizar cuantitativamente las relaciones de los estudiantes dentro de un mismo equipo del MED. El tamaño del efecto se ha estimado utilizando la V de Cramer. Además, los cambios en las nominaciones positivas y negativas dentro de cada equipo en el GE se han estudiado también con un análisis visual. Las redes sociométricas que han conformado cada uno de los 26 equipos que componen el GE han sido creadas y evaluadas con la herramienta web Cliq (<https://cliq.at/index.html>) para comprobar visualmente qué relaciones positivas y negativas se han creado o disuelto tras el programa. Todos los análisis estadísticos se han realizado con el programa SPSS versión 25.0 para Windows (IBM® SPSS® Statistics). El nivel de significación estadística se ha establecido en $p < .05$.

Resultados

Muestra final y características generales

Aunque los 165 estudiantes invitados (46.67% mujeres) han aceptado participar en el estudio, únicamente 163 han cumplido con los criterios de inclusión. Posteriormente, el número de estudiantes que han pasado satisfactoriamente el criterio de exclusión para formar parte de la muestra final ha sido diferente según cada variable dependiente ($N = 156-160$; Figura 1). El Material Suplementario 3 muestra el diagrama de flujo para los análisis de sensibilidad (es decir, enfoque *per-protocol*).

La Tabla 1 muestra las características generales de los participantes incluidos. Los resultados de la prueba chi cuadrado muestran que los dos grupos estaban balanceados en términos de edad, curso y género ($p > .05$). Además, los resultados del ANOVA de un factor no muestran diferencias estadísticamente significativas

en términos de masa corporal, altura e índice de masa corporal ($p > .05$). Sin embargo, los alumnos del GC presentan niveles de actividad física habitual superiores a los del GE ($p < .05$). Los participantes del GE han obtenido una tasa de asistencia al programa del 91.2%.

Efecto de las unidades didácticas basadas en el modelo de educación deportiva sobre las puntuaciones sociométricas de los estudiantes

Los resultados del Modelo Lineal Multinivel no muestran diferencias estadísticamente significativas en los índices sociométricos de los estudiantes desde una perspectiva de macro-análisis ($p > .05$; Tabla 2).

Los resultados de la prueba de chi-cuadrado no muestran diferencias estadísticamente significativas en el estatus sociométrico de los estudiantes desde una perspectiva de macro-análisis ($p > .05$; Figura 2 y Tabla 3). Además, los análisis de sensibilidad (es decir, enfoque *per-protocol*) encuentran los mismos resultados que el análisis principal (es decir, enfoque *intention-to-treat*) (Material Suplementario 3).

Efecto de las unidades didácticas basadas en el modelo de educación deportiva sobre las relaciones dentro de los equipos

Los resultados de la prueba de McNemar muestran que el programa del MED mejora favorablemente las nominaciones positivas de los estudiantes del GE (de 28 a 42; $p < .001$; V de Cramer = .80) y disminuye las nominaciones negativas de los estudiantes dentro de los equipos (es decir, de 40 a 18; $p < .001$; V de Cramer = .52). Además, el Material Suplementario 4 muestra las redes sociométricas de cada equipo en las clases pertenecientes al GE. Como ejemplo, en la Figura 3 se presentan las nominaciones sociométricas dentro de los equipos en una clase de segundo curso. En cuanto a las relaciones recíprocas, se observa un aumento en el número de nominaciones positivas mutuas en los equipos uno, dos y cuatro, así como una disminución en el número de nominaciones negativas mutuas en los equipos dos y siete. Además, las relaciones positivas unidireccionales han aumentado en los equipos cuatro, cinco, seis y siete. Finalmente, en cuanto a las relaciones negativas unidireccionales, hay una disminución en los equipos uno, dos, cuatro, cinco y siete. Además, se observa la misma tendencia para las redes sociométricas dentro de los equipos de las otras clases de GE.

Discusión

En cuanto al primer objetivo, los resultados del presente estudio han demostrado que no hubo diferencias significativas en los índices sociométricos ni en el estatus sociométrico de los estudiantes desde una perspectiva de macro-análisis. Comparando con otros estudios basados en el MED que también han evaluado las relaciones entre compañeros utilizando métodos sociométricos, los presentes resultados concuerdan con los obtenidos por García-López et al. (2012), quienes tampoco han encontrado cambios significativos tras la intervención en las relaciones positivas ni negativas entre los estudiantes a nivel de grupo-aula. Del mismo modo, Molina et al. (2020) tampoco han encontrado diferencias significativas en las relaciones positivas, aunque sí encontraron una disminución significativa en las relaciones negativas entre los estudiantes a nivel de grupo-aula. Sin embargo, ambos estudios difieren con el presente en numerosas decisiones metodológicas que deben considerarse. En primer lugar, los análisis de las nominaciones sociométricas utilizados por los estudios de García-López et al. (2012) y Molina et al. (2020) se basan únicamente en contar el número bruto de nominaciones positivas y negativas antes y después de la intervención. Sin embargo, no calcularon ningún

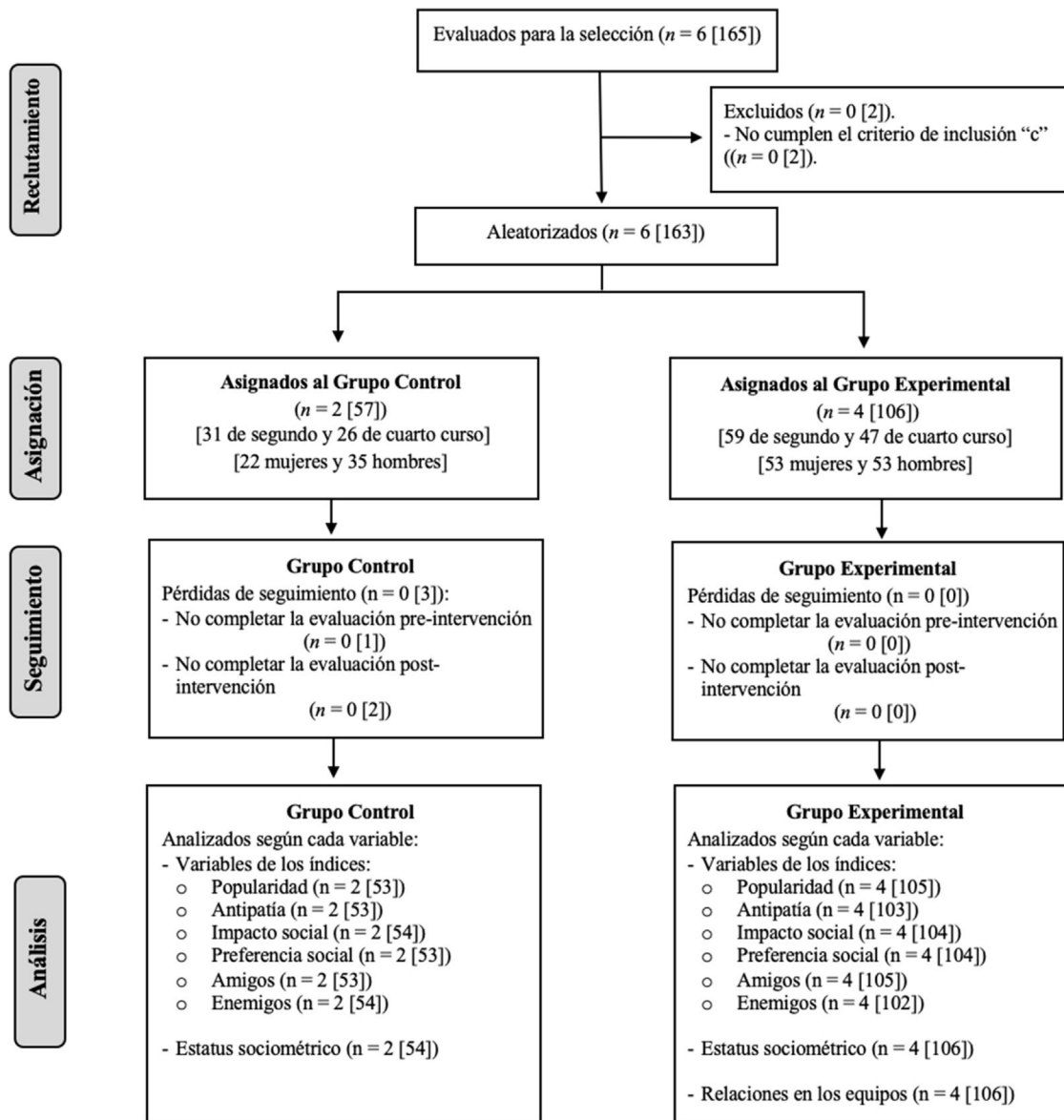


Figura 1. Diagrama de flujo de los grupos y estudiantes incluidos en el presente estudio. Todos los números son grupos (estudiantes).

Tabla 1
Características generales de los participantes incluidos en el estudio y diferencias entre los dos grupos

	Total (N = 160)	Control (n = 54)	Experimental (n = 106)	χ^2/F	p^a
Edad (años)	14.0 (1.1)	14.1 (1.1)	14.0 (1.1)	-	-
Curso (2º/4º)	55.0/45.0	53.7/46.3	55.7/44.3	.055	.814
Género (hombres/mujeres)	53.1/46.9	59.3/40.7	50.0/50.0	1.232	.267
Peso corporal (kg)	57.7 (11.3)	57.0 (10.0)	58.0 (11.9)	.285	.594
Altura (cm)	163.2 (8.5)	162.7 (9.8)	163.5 (7.8)	.267	.606
Índice de masa corporal (kg/m ²)	21.6 (3.4)	21.5 (2.9)	21.6 (3.6)	.059	.808
Actividad física habitual (días/semana)	2.8 (1.5)	3.2 (1.6)	2.6 (1.5)	4.689	.032

Nota. Variables continuas (es decir, edad, masa corporal, altura, índice de masa corporal y actividad física habitual) están reportadas como media (desviación estándar) y las variables categóricas (es decir, curso y género) como porcentaje.

^a Nivel de significación para el ANOVA de un factor en variables continuas y la prueba chi cuadrado en variables categóricas.

tipo de índices sociométricos ni el estatus sociométrico de los estudiantes, mientras que los índices calculados en el presente estudio aportan una información más detallada y útil (González y García-Bacete, 2010). En segundo lugar, otra diferencia radica en la edad de los participantes ya que los estudios previos se han realizado con alumnos de Educación Primaria. Los niños en la etapa de Educación

Primaria se encuentran aún en la etapa de pre-adolescencia, la cual está marcada por mayor inestabilidad en las relaciones de amistad y donde los estudiantes regularmente rompen viejas amistades y forman nuevas. Sin embargo, a medida que los estudiantes crecen, generalmente se esfuerzan por consolidar las amistades que ya tienen durante la etapa Educación Secundaria (Poulin y Chan, 2010).

Tabla 2
Efecto de las unidades didácticas basadas en el modelo de educación deportiva sobre las puntuaciones sociométricas de los estudiantes

Índices	Grupo	Pre-intervención	Post-intervención	Diferencia	Modelo Lineal Multinivel			Tamaño efecto
		Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	- 2LL	F	p	d
Índices relativos a las nominaciones recibidas								
Popularidad	GC (n = 53)	10.55 (5.44)	11.21 (6.20)	.65 (5.07)	927.861	1.702	.194	-0.13
	GE (n = 105)	11.49 (6.24)	11.39 (6.62)	-.10 (4.43)				
Antipatía	GC (n = 53)	9.36 (12.26)	9.92 (12.47)	.57 (5.10)	980.149	1.244	.266	-0.08
	GE (n = 103)	11.50 (14.69)	11.01 (14.78)	-.49 (5.89)				
Impacto social	GC (n = 54)	20.28 (12.81)	20.81 (12.88)	.53 (7.81)	1096.595	.171	.679	-0.04
	GE (n = 104)	22.82 (13.95)	22.81 (16.01)	-.01 (7.83)				
Preferencia social	GC (n = 53)	.82 (13.91)	1.58 (14.86)	.77 (6.88)	1060.535	.386	.535	-0.05
	GE (n = 104)	.53 (17.02)	.55 (16.49)	.02 (7.26)				
Índices de Amistad y Enemistad								
Amigos	GC (n = 53)	7.35 (3.51)	7.07 (3.28)	-.28 (3.35)	835.017	.433	.533	-0.13
	GE (n = 105)	7.68 (3.97)	6.89 (4.17)	-.79 (3.48)				
Enemigos	GC (n = 54)	2.60 (3.09)	2.12 (2.67)	-.48 (2.93)	762.923	.014	.906	0.06
	GE (n = 102)	2.44 (3.25)	2.16 (3.54)	-.28 (2.93)				

Nota. DE = Desviación estándar; 2LL = -2 log-verosimilitud; d = Tamaño del efecto mediante la d de Cohen; GC = Grupo Control; GE = Grupo Experimental.

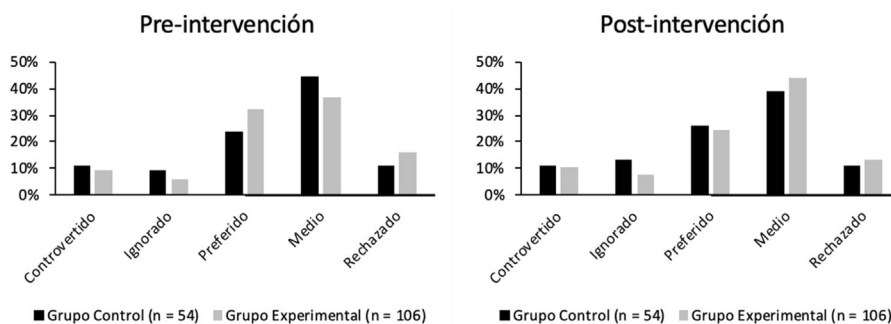


Figura 2. Estatus sociométrico de los estudiantes.

Tabla 3
Efecto de las unidades didácticas basadas en el modelo de educación deportiva sobre los estatus sociométricos

	Estatus					Prueba chi-cuadrado	
	Controvertidos	Ignorados	Preferidos	Medios	Rechazados	χ^2	p
Pre-intervención							
GC (n = 54)	6 (11.1%)	5 (9.3%)	13 (24.1%)	24 (44.4%)	6 (11.1%)	2.690	.611
GE (n = 106)	10 (9.4%)	6 (5.7%)	34 (32.1%)	39 (36.8%)	17 (16.0%)		
Post-intervención							
GC (n = 54)	6 (11.1%)	7 (13.0%)	14 (25.9%)	21 (38.9%)	6 (11.1%)	1.541	.819
GE (n = 106)	11 (10.4%)	8 (7.5%)	26 (24.5%)	47 (44.3%)	14 (13.2%)		

Nota. Estatus sociométricos es reportado como frecuencia absoluta (porcentaje). GC = Grupo Control; GE = Grupo Experimental.

Por lo tanto, podría resultar más difícil cambiar o construir nuevas relaciones de amistad en los estudiantes de Educación Secundaria tras una intervención escolar a corto plazo. En tercer lugar, dichos estudios previos han aplicado un diseño de grupo único, lo que no permite comprobar si los resultados obtenidos se deben realmente al MED o son debidos a otros factores externos (por ejemplo, el efecto de la maduración).

Además, existen muchos estudios previos del MED que obtienen resultados aparentemente mejores que el presente estudio sobre las relaciones de amistad desde una perspectiva de macroanálisis en estudiantes de Educación Secundaria (Bessa et al., 2019; Evangelio et al., 2018). Sin embargo, la mayoría de ellos evalúan dichas variables mediante entrevistas a los estudiantes (Fernández-Río y Menéndez-Santurio, 2017) o utilizando cuestionarios tipo Likert (Puente-Maxera et al., 2020). Aunque estos métodos son muy populares para medir la cohesión grupal, realmente no muestran cómo los estudiantes se relacionan entre sí de forma específica, si se forman subgrupos en clase, o si alguno de los miembros del equipo está socialmente aislado. Por lo tanto, el presente estudio

representa un avance utilizando el cuestionario sociométrico de nominaciones entre iguales, que permite analizar las interacciones positivas y negativas entre compañeros en los estudiantes de Educación Secundaria (Cillessen y Bukowski, 2018). No obstante, a pesar de las diferencias encontradas en los instrumentos de evaluación empleados, estos estudios previos coinciden en el uso de temporadas del MED de mayor duración (es decir, de 15 a 20 sesiones de EF). Por lo tanto, si bien el presente programa se ha diseñado de acuerdo con las recomendaciones del creador del modelo (es decir, una duración mínima de 12 sesiones; Siedentop et al., 2019), es probable que para lograr cambios a nivel de grupo-aula en estudiantes de Educación Secundaria (es decir, mejoras en el estatus o los índices sociométricos) sean necesarios programas del MED más extensos. Sin embargo, el gran número de objetivos curriculares que se tienen que desarrollar durante un curso académico, unido a la baja frecuencia que presenta la asignatura de EF en el currículo educativo (solo dos horas semanales en España) (Hardman et al., 2014), hacen la aplicación de intervenciones más duraderas muy difícil para un único objetivo educativo.

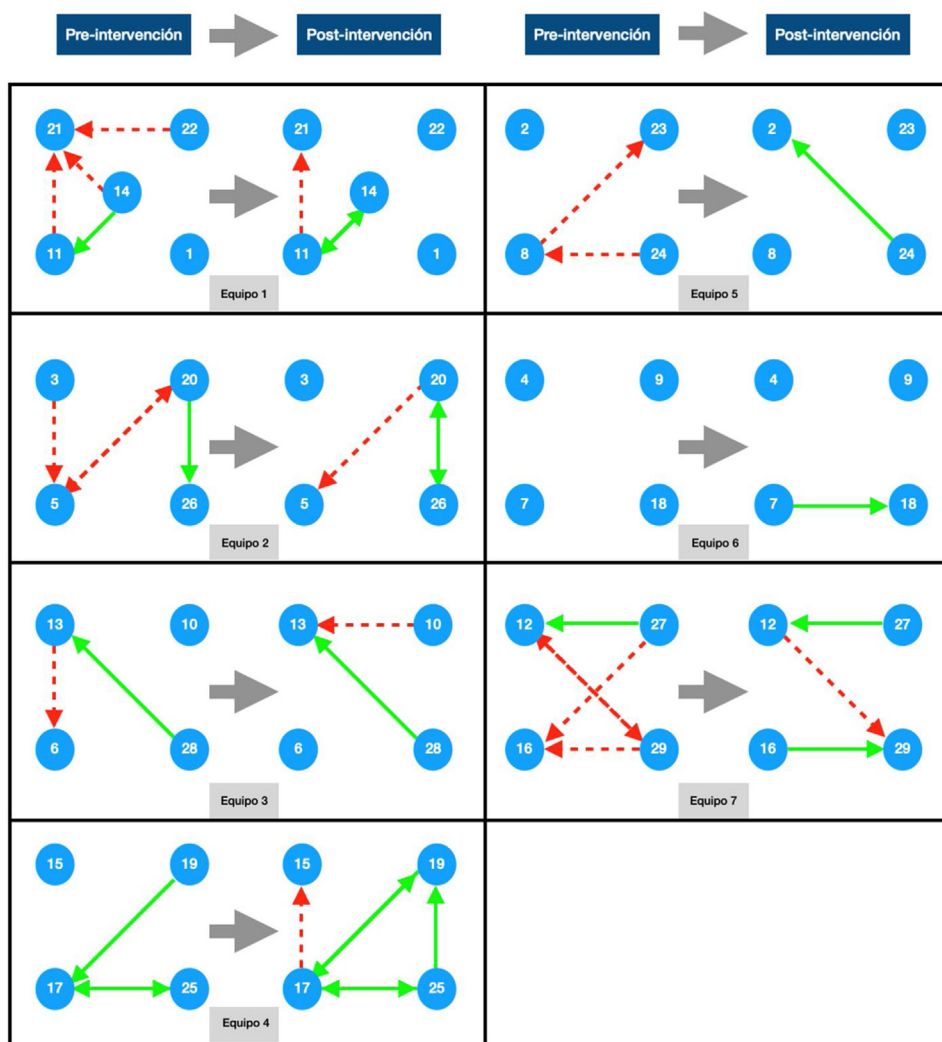


Figura 3. Ejemplos de nominaciones sociométricas dentro de los equipos en una clase de segundo curso. Las flechas de color verde y línea continua son nominaciones positivas y las flechas de color rojo y línea discontinua son nominaciones negativas. Las flechas de una sola punta indican relaciones unidireccionales, mientras que las flechas de dos puntas indican relaciones recíprocas. Las nominaciones emitidas a estudiantes que están en otro equipo se han eliminado para una mejor comprensión de la figura.

Por otro lado, de acuerdo con la visión de la asignatura de EF propuesta por Haerens et al. (2011), la hibridación del MED con otros modelos pedagógicos puede ser necesaria para fortalecer las relaciones de amistad y reducir las relaciones de enemistad a nivel de grupo-aula. Por ejemplo, un excelente modelo pedagógico complementario podría ser el Modelo de Responsabilidad Personal y Social (MRPS) propuesto por Hellison (2011), que se considera uno de los mejores modelos para promover las habilidades sociales en la asignatura de EF (Pozo et al., 2018). De hecho, estudios previos han propuesto una hibridación del MED y el MRPS durante las clases de EF, demostrando ser eficaz en el fomento de la relación con los demás, la empatía, la responsabilidad social, la cooperación y el respeto entre estudiantes en el grupo-aula (Fernández-Río y Menéndez-Santurio, 2017; González-Villora et al., 2019). Estas mejoras podrían deberse a algunas de las estrategias que incluye el MRPS, tales como: charlas iniciales para introducir la sesión, donde se explican los objetivos sociales a practicar ese día; reuniones de grupo al final de cada sesión, donde los estudiantes comparten opiniones, sentimientos e ideas; o el análisis común de las jugadas y comportamientos observados en cada partido durante la fase de temporada. Además, la inclusión de otras estrategias específicas para el desarrollo de la inteligencia emocional de los estudiantes como el autocontrol, la autoconciencia o la escucha activa puede

ser otra idea factible que puede contribuir a fortalecer las relaciones sociales entre compañeros en combinación con el MED (Cañabate et al., 2018). Sin embargo, la enseñanza a través de un modelo híbrido es una tarea compleja que requiere que los docentes tengan un alto nivel de conocimiento de ambos modelos pedagógicos, así como experiencia en la enseñanza de ambos modelos para ser exitosos (González-Villora et al., 2019). Lamentablemente, ni los investigadores ni los profesores de EF que participaron en el presente estudio tienen experiencia previa con el MRPS o cualquier otra estrategia específica propuesta. Por tanto, la implementación de una hibridación del MED en el presente estudio podría haber provocado resultados negativos.

Respecto al segundo objetivo, los resultados del presente estudio muestran que las relaciones entre los estudiantes cambian de forma positiva tras aplicar el MED. Específicamente, se ha observado un aumento en el número de nominaciones positivas y una disminución en las nominaciones negativas en varios equipos del MED. Los presentes resultados coinciden con los encontrados por García-López et al. (2012) que destacan un aumento significativo en las nominaciones positivas dentro del equipo, lo que implica que el MED puede ser una herramienta adecuada para mejorar las relaciones de amistad entre los estudiantes de un mismo equipo. Adicionalmente, otros estudios cualitativos también observaron

mejoras en las relaciones de amistad dentro de los equipos, obteniendo comentarios muy positivos por parte de los estudiantes como, por ejemplo: “Nuestra relación mejoró porque antes eran miembros del equipo con los que no hablaba mucho y ahora me llevo bien con ellos.” (Fernández-Río y Menéndez-Santurio, 2017); o “formar parte de un equipo hace que las personas tengan relaciones más cercanas” (Pill, 2010). Estas mejoras en las relaciones entre compañeros dentro de un mismo equipo también pueden deberse a algunos rasgos característicos del MED, los cuales pueden obligar a los estudiantes a interactuar y establecer relaciones sociales y amistades (Evangelio et al., 2018). En primer lugar, estas mejoras pueden deberse a que los estudiantes trabajan en equipos persistentes durante un período prolongado de tiempo, interactuando con compañeros a los que nunca antes habían prestado atención, y esta metodología les brinda la oportunidad de conocerse mejor y construir amistades (MacPhail et al., 2008). En segundo lugar, durante la fase de pre-temporada, los alumnos tienen que trabajar de forma autónoma, lo que requiere dialogar entre ellos y acordar qué aspectos trabajar para la preparación de las competiciones. Además, los estudiantes trabajan cumpliendo con sus roles asignados dentro de los equipos, lo que aumenta su nivel de responsabilidad. Esto los obliga a interactuar con otros compañeros para explicarles tareas, o animarlos durante los juegos y, en consecuencia, aumentar la relación social entre ellos (Bessa et al., 2019). Además, también puede deberse al sentido de afiliación de los estudiantes a su equipo. El estudio de Fernández-Río y Menéndez-Santurio (2017) resalta la importancia de este sentido de afiliación con comentarios de los estudiantes tales como: “Mi relación con los miembros de mi equipo ha mejorado mucho porque nos reunimos para hacer las camisetas, las banderas y muchas veces hablábamos a través de WhatsApp para organizar la coreografía y más cosas”.

Por último, se ha demostrado que tener un amigo y sentirse aceptado por los compañeros son factores esenciales para prevenir o atenuar los graves casos de violencia entre los escolares (Hong y Espelage, 2012). Por tanto, la creación de nuevas relaciones de amistad o el fortalecimiento de las ya existentes, así como la disminución de las relaciones negativas entre compañeros de un mismo equipo, podrían ayudar a prevenir algunos problemas como el acoso escolar al incluir a estudiantes que se consideran rechazados o ignorados dentro de las redes sociométricas. El presente artículo proporciona un conocimiento valioso en el área y ayuda a los profesores de EF a diseñar programas efectivos que permitan a los estudiantes conocer mejor a sus compañeros y fomentar sus amistades.

En cuanto a las fortalezas del presente estudio, y respecto a lo que sabemos, este es el primer estudio que aplica una intervención basada en el MED realizando una evaluación detallada con un cuestionario sociométrico (es decir, índices cuantitativos, estatus sociométrico y redes sociométricas), aportando evidencia empírica de la efectividad del MED sobre la mejora de las relaciones de los estudiantes de un mismo equipo. Además, la utilización de un diseño controlado y aleatorizado por grupos naturales ha sido apropiado para el objetivo de la presente investigación (Campbell et al., 2012). Por otro lado, el GC aumenta la calidad del estudio ya que permite a los autores controlar que los resultados se deben al modelo pedagógico y no a posibles factores externos. Adicionalmente, dado que la aleatorización y la intervención se ha realizado a nivel de clases naturales, la evaluación del efecto del MED sobre los índices cuantitativos sociométricos se ha realizado siguiendo el Modelo Lineal Multinivel con los participantes anidados dentro de las clases (Li et al., 2017) que, junto con el análisis visual realizado dentro de los equipos, representan un avance con respecto a los análisis comúnmente aplicados en la literatura previa. Sin embargo, este estudio también tiene limitaciones que se deben tener en cuenta. En primer lugar, el tamaño muestral no probabilístico y relativamente pequeño limita la generalización de los resultados obtenidos al contexto particular estudiado. Además,

la duración de la unidad didáctica puede haber sido un limitante para lograr mayores efectos sobre el estatus sociométrico de los estudiantes y los índices cuantitativos desde una perspectiva de macro-análisis (nivel de grupo-aula).

En conclusión, el presente estudio ha tenido como objetivo examinar el efecto de una unidad didáctica basada en el MED sobre el estatus y los índices sociométricos de los estudiantes desde una perspectiva de macro-análisis, así como sobre las relaciones de los estudiantes desde una perspectiva de micro-análisis en la asignatura de EF. En primer lugar, los resultados no han mostrado mejoras en las relaciones de los estudiantes desde una perspectiva de macro-análisis (nivel de grupo-aula). Esto puede deberse a que se trata de un programa a corto plazo, y sin el apoyo de otras estrategias específicas para fortalecer las amistades y disminuir las relaciones negativas. Sin embargo, los resultados desde la perspectiva del micro-análisis han mostrado que la unidad didáctica permite una mayor interacción y un mejor conocimiento de los compañeros de equipo, creando nuevas amistades y eliminando las relaciones negativas con los compañeros de un mismo equipo. Por lo tanto, estos hallazgos sugieren que el MED está más orientado hacia la creación de subgrupos (equipos), lo que facilita la creación y el mantenimiento de relaciones sociales positivas dentro del equipo, además de contribuir a la aceptación de los compañeros y al desarrollo de relaciones de amistad.

Conflicto de intereses

Ninguno

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer a Aliisa Hatten por la revisión de la versión inglesa del artículo. Carolina Casado-Robles cuenta con una ayuda pre-doctoral del Ministerio de Universidades de España [número de beca: FPU16/03314].

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.recesp.2010.04.001](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2010.04.001).

Referencias

- Alali, M. A., Robbins, L. B., Ling, J., Kao, T. S. A., y Smith, A. L. (2020). Concept analysis of relatedness in physical activity among adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 55, e293–e304. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.06.005>
- Allen, J. B. (2003). Social motivation in youth sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(4), 551–567. <https://doi.org/10.1123/jsep.25.4.551>
- Bessa, C., Hastie, P., Araújo, R., y Mesquita, I. (2019). What do we know about the development of personal and social skills within the sport education model: A systematic review. *Journal of Sports Science & Medicine*, 18(4), 812–829.
- Campbell, M. K., Piaggio, G., Elbourne, D. R., y Altman, D. G. (2012). Consort 2010 statement: Extension to cluster randomised trials. *BMJ*, 345, e5661. <https://doi.org/10.1136/bmj.e5661>
- Cañabate, D., Martínez, G., Rodríguez, D., y Colomer, J. (2018). Analysing emotions and social skills in physical education. *Sustainability*, 10(5), 1585. <https://doi.org/10.3390/su10051585>
- Cillessen, A. H., y Bukowski, W. M. (2018). Sociometric perspectives. En K. H. Rubin, W. M. Bukowski, y B. Laursen (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups* (pp. 64–83). The Guilford Press.
- Evangelio, C., Sierra Díaz, J., González Villora, S., y Fernández-Río, F. J. (2018). The sport education model in elementary and secondary education: A systematic review. *Movimiento*, 24(3), 931–946. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.81689>
- Fernández-Río, J., y Menéndez-Santurio, J. I. (2017). Teachers and students' perceptions of a hybrid sport education and teaching for personal and social responsibility learning unit. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36(2), 185–196. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2016-0077>
- García-Bacete, F. J., y Cillessen, A. H. (2017). An adjusted probability method for the identification of sociometric status in classrooms. *Frontiers in Psychology*, 8, 1836. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01836>
- García-López, L. M., del Campo, D. G., González-Villora, S., y Valenzuela, A. V. (2012). Cambios en la empatía, la asertividad y las relaciones sociales por la aplicación

- del modelo de instrucción educación deportiva. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 321–330.
- González-Villora, S., Evangelio, C., Sierra-Díaz, J., y Fernández-Río, J. (2019). Hybridizing pedagogical models: A systematic review. *European Physical Education Review*, 25(4), 1056–1074. <https://doi.org/10.1177/1356336X18797363>
- González, J., y García-Bacete, F. J. (2010). *Sociomet. Programa para la realización de estudios sociométricos*. TEA Ediciones.
- Guijarro, E., Rocamora, I., Evangelio, C., y Villora, S. G. (2020). El modelo de educación deportiva en España: Una revisión sistemática. *Retos*, 38, 886–894. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77249>
- Haerens, L., Kirk, D., Cardon, G., y De Bourdeaudhuij, I. (2011). Toward the development of a pedagogical model for health-based physical education. *Quest*, 63(3), 321–338. <https://doi.org/10.1080/00336297.2011.10483684>
- Hardman, K., Murphy, C., Routen, A., y Tones, S. (2014). *UNESCO-NWCPEA: World-wide survey of school physical education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Hellison, D. (2011). *Teaching responsibility through physical activity (3rd ed)*. Human Kinetics.
- Hernaiz, R. (2015). Reliability and agreement studies: A guide for clinical investigators. *Gut*, 64(7), 1018–1027. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2014-308619>
- Hong, J. S., y Espelage, D. L. (2012). A review of research on bullying and peer victimization in school: An ecological system analysis. *Aggression and Violent Behavior*, 17(4), 311–322. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2012.03.003>
- Jiménez-Barbero, J. A., Jiménez-Loaisa, A., González-Cutre, D., Beltrán-Carrillo, V. J., Llor-Zaragoza, L., y Ruiz-Hernández, J. A. (2020). Physical education and school bullying: A systematic review. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(1), 79–100. <https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1688775>
- Li, W., Xiang, P., Chen, Y., Xie, X., y Li, Y. (2017). Unit of analysis: Impact of Silverman and Solmon's article on field-based intervention research in physical education in the U.S.A. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36(2), 131–141. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2016-0169>
- Lleixá, T., Gonzalez-Arevalo, C., y Braz-Vieira, M. (2016). Integrating key competences in school physical education programmes. *European Physical Education Review*, 22(4), 506–525. <https://doi.org/10.1177/1356336X15621497>
- MacPhail, A., Gorely, T., Kirk, D., y Kinchin, G. (2008). Children's experiences of fun and enjoyment during a season of sport education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 79(3), 344–355. <https://doi.org/10.1080/02701367.2008.10599498>
- Martínez-Gómez, D., Martínez-De-Haro, V., Del-Campo, J., Zapatera, B., Welk, G. J., Villagra, A., Ascensión, M., y Veiga, Ó. L. (2009). Validez de cuatro cuestionarios para valorar la actividad física en adolescentes españoles. *Gaceta Sanitaria*, 23(6), 512–517. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2009.02.013>
- Metzler, M. (2017). *Instructional models for physical education (3rd ed.)*. Routledge.
- Molina, M., Gutiérrez del Campo, D., Domínguez, Y. S., y Hopper, T. F. (2020). El modelo de educación deportiva en la escuela rural: Amistad, responsabilidad y necesidades psicológicas básicas. *Retos*, 38, 291–299. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73685>
- Montgomery, S. C., Donnelly, M., Bhatnagar, P., Carlin, A., Kee, F., y Hunter, R. F. (2020). Peer social network processes and adolescent health behaviors: A systematic review. *Preventive Medicine*, 130, 105900. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.105900>
- Pill, S. (2010). Student reflections of sport education in one urban Australian primary school. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 1(4), 29–36. <https://doi.org/10.1080/18377122.2010.9730335>
- Poulin, F., y Chan, A. (2010). Friendship stability and change in childhood and adolescence. *Developmental Review*, 30(3), 257–272. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2009.01.001>
- Pozo, P., Grao-Cruces, A., y Pérez-Ordás, R. (2018). Teaching personal and social responsibility model-based programmes in physical education: A systematic review. *European Physical Education Review*, 24(1), 56–75. <https://doi.org/10.1177/1356336X16664749>
- Puente-Maxera, F., Méndez-Giménez, A., y De Ojeda, D. M. (2020). Games from around the world: Promoting intercultural competence through sport education in secondary school students. *International Journal of Intercultural Relations*, 75, 23–33. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2020.01.001>
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sheridan, D., Coffee, P., y Lavallee, D. (2014). A systematic review of social support in youth sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 7(1), 198–228. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2014.931999>
- Siedentop, D. (1994). *Sport education: Quality physical education through positive sport experiences*. Human Kinetics.
- Siedentop, D., Hastie, P., y Van der Mars, H. (2019). *Complete guide to sport education: Edition 3*. Human Kinetics.
- Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T., y De Ridder, J. (2011). *International standards for anthropometric assessment*. International Society for the Advancement of Kinanthropometry.
- Stuntz, C. P., y Weiss, M. R. (2009). Achievement goal orientations and motivational outcomes in youth sport: The role of social orientations. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(2), 255–262. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2008.09.001>
- Wallhead, T. L., Gran, A. C., y Vidoni, C. (2013). Sport Education and social goals in physical education: Relationships with enjoyment, relatedness, and leisure-time physical activity. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 18(4), 427–441. <https://doi.org/10.1080/17408989.2012.690377>