



MHSalud  
ISSN: 1659-097X  
revistamhsalud@una.cr  
Universidad Nacional  
Costa Rica

## Efecto de la intervención "escuelas activas móviles" en tiempos de pandemia sobre la percepción de la autoeficacia, disfrute y el nivel de actividad física en la niñez costarricense y panameña

Villalobos Víquez, Grettel; Álvarez Bogantes, Carlos; Araya Vargas, Gerardo A.; Ambulo Arosemena, Graciela

Efecto de la intervención "escuelas activas móviles" en tiempos de pandemia sobre la percepción de la autoeficacia, disfrute y el nivel de actividad física en la niñez costarricense y panameña

MHSalud, vol. 19, núm. 2, 2022

Universidad Nacional, Costa Rica

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237070375011>

**DOI:** <https://doi.org/10.15359/mhs.19-2.12>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 3.0 Internacional.

## Efecto de la intervención "escuelas activas móviles" en tiempos de pandemia sobre la percepción de la autoeficacia, disfrute y el nivel de actividad física en la niñez costarricense y panameña

Effect of the "Active Mobile Schools" Intervention in Times of Pandemic on the Perception of Self-Efficacy, Enjoyment, and the Level of Physical Activity in Costa Rican and Panamanian Children

Efeito da intervenção das "Escolas Ativas Móveis" em tempos de pandemia sobre a percepção de autoeficácia, prazer e nível de atividade física em crianças costarriquenthas e panamenhas

Grettel Villalobos Víquez  
Universidad Nacional, Costa Rica  
grevv26@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4196-0759>

DOI: <https://doi.org/10.15359/mhs.19-2.12>  
Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237070375011>

Carlos Álvarez Bogantes  
Universidad Nacional, Costa Rica  
ceab.03@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-3797-7993>

Gerardo A. Araya Vargas  
Universidad Nacional, Costa Rica;  
Universidad de Costa Rica, Costa Rica  
gerardo.araya.vargas@una.cr

 <https://orcid.org/0000-0002-1120-9913>

Graciela Ambulo Arosemena  
Universidad Especializada de las Américas, Panamá  
graamb@yahoo.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9259-0022>

Recepción: 20 Agosto 2021  
Aprobación: 05 Mayo 2022

### RESUMEN:

**Objetivo:** El propósito de esta investigación fue examinar el efecto de la intervención escuelas activas móviles sobre la autoeficacia, el disfrute y la percepción del nivel de actividad física, en la niñez costarricense y panameña en tiempos de pandemia por COVID-19. **Metodología:** La población estudiada en esta investigación fueron 55 niñas y niños de primer ciclo de dos escuelas públicas de Panamá y Costa Rica, de edades entre 7 y 9 años. **Resultados:** Los principales hallazgos de este estudio fueron que la intervención afectó positivamente (mejoras pre-post) a las tres variables dependientes, pero solo en la autoeficacia el efecto fue estadísticamente significativo (con magnitud moderada). En el disfrute y en el nivel de actividad física el efecto fue pequeño. No se presentaron diferencias entre países, pero sí se encontró una tendencia de un deterioro de los sujetos participantes de los grupos control, en las tres variables, especialmente en los participantes panameños. **Conclusiones:** Se concluye con este estudio que esta intervención mostró que utilizando un modelo multinivel en tiempos de pandemia se logró mejorar la percepción de autoeficacia, y mantener los niveles de disfrute y actividad física en la población participante; al contrario del grupo control, que mostró un deterioro de las tres variables en los infantes.

**PALABRAS CLAVE:** Disfrutar, autoeficacia, actividad física, niñez, pandemia.

### ABSTRACT:

**Objective:** This research aimed to examine the effect of the Active Mobile Schools intervention on self-efficacy, enjoyment, and the perception of the level of physical activity in Costa Rican and Panamanian children during the COVID-19 pandemic. **Methodology:** The research sample comprised 55 girls and boys, aged between 7 and 9 years, from two public schools in Panama

and Costa Rica. **Results:** The study mainly found that the intervention positively affected (pre-post improvements) the three dependent variables, but only in self-efficacy was the effect statistically significant (with moderate magnitude). In enjoyment and level of physical activity, the effect was small. There were no differences between countries, but a trend of deterioration was found in the participants of the control groups, in the three variables, especially in the Panamanian participants. **Conclusions:** The study leads to the conclusion that this intervention showed that using a multilevel model in times of pandemic, it was possible to improve the perception of self-efficacy and maintain levels of enjoyment and physical activity in the participating population, unlike the control group that showed a deterioration of the three variables in the infants.

**KEYWORDS:** enjoy, self-efficacy, physical activity, childhood, pandemic.

## RESUMO:

**Objetivo:** O objetivo dessa pesquisa é examinar o efeito da intervenção das Escolas Ativas Móveis sobre a autoeficácia, o prazer e o nível percebido de atividade física nas crianças costarriquenhas e panamenhas em épocas da pandemia da COVID-19. **Metodologia:** A população estudada nessa pesquisa foi de 55 crianças do ensino fundamental de duas escolas públicas no Panamá e na Costa Rica, com idades compreendidas entre 7 e 9 anos. **Resultados:** As principais conclusões desse estudo indicam que a intervenção afetou positivamente (melhorias pré-pós) nas três variáveis dependentes, mas somente em autoeficácia o efeito foi estatisticamente significativo (com magnitude moderada). Para o prazer e o nível de atividade física, o efeito foi pequeno. Não houve diferenças entre os países, mas houve uma tendência de deterioração dos participantes dos grupos de controle em todas as três variáveis, especialmente nos participantes panamenhos. **Conclusões:** Conclui-se com esse estudo que essa intervenção mostrou que o uso de um modelo multinível em tempos de pandemia foi capaz de melhorar a percepção de autoeficácia, e manter os níveis de prazer e atividade física na população participante; ao contrário do grupo de controle, que mostrou uma deterioração das três variáveis nas crianças.

**PALAVRAS-CHAVE:** prazer, autoeficácia, atividade física, infância, pandemia.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad y el sedentarismo infantil afectan a la niñez de todas las edades y géneros en el entorno centroamericano (Ambulo et al., 2018; Herrera et al., 2019; Reyes et al., 2018; Iraheta y Álvarez, 2020; Vásquez et al., 2019). Sin embargo, esta situación de epidemia se hace más evidente en tiempos de pandemia de Covid-19. Las medidas sanitarias de confinamiento y el cierre de los centros educativos (Paricio y Pando, 2020) podrían estar afectando las conductas sedentarias, el sobrepeso y la obesidad de las niñas y niños por las barreras ambientales en el contexto del hogar (Álvarez et al., 2019).

Estudios como los de Catalani et al. (2016) señalan las consecuencias por causa de la mala nutrición en la formación y desarrollo de la niñez, y en la vida adulta. Adicionalmente por parte de los estudios realizados por la Red Centroamericana de Investigación aplicada en Niñez y Adolescencia en Movimiento Humano (REDCIMOMI), en países centroamericanos sobre niveles de actividad física, autoestima, sobrepeso y obesidad en niñez con edades entre 9 y 13 años en quienes encontraron niveles bajos de actividad física en un 35,1%, baja autoestima en un 44,3%, una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 25%, lo cual denota una afectación muy significativa de la salud infantil (Álvarez et al., 2019).

El sobrepeso y la obesidad son una pandemia que ha afectado considerablemente a la población de todos los grupos etarios, causando muchas otras enfermedades crónicas no transmisibles que afectan la salud de las personas, estas acompañadas del sedentarismo y malas prácticas alimentarias. Esta situación se ha visto desmejorada por el Covid-19, que ha afectado a toda la población mundial (Oliva, 2021; Paricio y Pando, 2020).

La teoría científica indica que las conductas sedentarias en la niñez están relacionadas con resultados negativos de salud física y mental, así como la pérdida de aptitud muscular y cardiorrespiratoria, aumento de peso, problemas psicosociales, e incluso afectación académica. Además, la evidencia sugiere que el impacto negativo puede extenderse a la edad adulta (Maitland et al., 2013).

Datos recientes han revelado una disminución sustancial de la actividad física y un aumento del tiempo invertido en el uso de la tecnología durante esta pandemia, lo que podría ser preocupante por el impacto

duradero sobre salud física y mental de la niñez, lo que plantea grandes desafíos para el sistema de salud y el educativo; pero, especialmente, para las familias, que son la primera línea de batalla para luchar contra las consecuencias de la emergencia sanitaria y la salud familiar (Jiménez et al., 2020).

Desarrollar las condiciones en el hogar en tiempos de pandemia para incrementar la actividad física, especialmente el nivel de actividad física moderada a vigorosa (MVPA) (Xu et al., 2018), es necesario para atender los determinantes del movimiento humano en esas edades, para mejorar el estado de salud infantil. Respondiendo a la situación de crisis sanitaria, se ha implementado una intervención remota que contribuya a prevenir las conductas sedentarias que enfrenta la niñez, ayudados por el concepto de que el cambio de conducta requiere ser desarrollada siguiendo un modelo ecológico, tomando en cuenta el apoyo de los centros educativos y de las familias, que son los factores fundamentales para la educación y aprendizaje en la niñez (Bjorklund y Salvanes, 2011).

Debido a las condiciones que genera la pandemia y el confinamiento que ocasiona el cierre de los centros educativos de forma presencial, el uso de las plataformas tecnológicas han ofrecido el potencial para poder contribuir a estilos de vida activos en la niñez (Oliva, 2021). Por ello, las escuelas activas móviles hacen referencia a esta nueva modalidad en tiempos de confinamiento, en la cual la intervención se realiza de manera virtual con el apoyo de la familia y la escuela a través de las clases en línea, pues estas cuentan con el potencial para afrontar con garantías esta pandemia y neutralizar las conductas sedentarias, que podrían estar agravando las condiciones de salud de la niñez costarricense y panameña. La actividad física inadecuada y el tiempo sedentario excesivo son las principales causas de sobrepeso y obesidad en la niñez (US Department of Health and Human Services, 1996).

Se ha recomendado que para el éxito en las intervenciones en la niñez se utilicen estrategias que promuevan el mejoramiento del disfrute, de la actitud hacia la actividad física y de la autoeficacia, con el objeto de que los sujetos involucrados puedan tener las herramientas básicas para que logren cambios de conductas activas en el entorno del hogar, especialmente en los entornos reducidos en los que los grupos escolares se están desarrollando cotidianamente (Brown et al., 2016).

Varios estudios concluyen que el enfoque de actividades físicas vinculadas con el disfrute es una de las principales motivaciones para que la población escolar desarrolle actividades de movimiento humano (Chamero y Fraile, 2013; Fernández et al., 2008; Moreno et al., 2008). Adicionalmente los autores Moreno et al., (2007) encontraron que la autoeficacia se ve incrementada con la actividad física mejorando la intención de ser físicamente activos promoviendo la práctica de actividades físico-deportivas en escolares.

Autores como Álvarez et al. (2021) realizaron una investigación comparativa sobre intervenciones en centros educativos nicaragüenses y hondureños, basada en clases de educación física y recreos activos por medio de la teoría ecológica, en la cual concluyeron que escolares hondureños presentaron un menor nivel de autoeficacia en comparación con escolares de Nicaragua; en relación con la variable de sexo, las niñas presentaron mayor autoeficacia que los niños, indistintamente del país.

Medina et al. (2011) mencionan, en la revisión sistemática que realizaron, que varias investigaciones se desarrollaron en el contexto de las clases de educación física con duración de 12 meses y con prácticas una vez por semana 30 minutos donde realizaron tanto actividad física como ejercicio; sin embargo, los resultados no fueron positivos en la mayoría de los estudios, por lo cual recomiendan que se utilicen no solo las medidas fisiológicas, sino también medidas que indiquen la percepción de ellos hacia la actividad física.

No solo es importante desarrollar intervenciones que consideren los determinantes de la actividad física en la niñez, pero también, el poder utilizar teorías y modelos que garanticen intervenciones multinivel (Ward et al., 2007) con formas activas, organizadas y divertidas, que impulsen la sensación del éxito al ejecutar las actividades en ambientes hogareños (Matamala, 2016).

Es una realidad que la mayoría de las intervenciones que se han realizado hasta este momento con la niñez pre-pandemia han sido desarrolladas en el entorno escolar, sobre todo para enfatizar el incremento de la actividad física de la niñez, ya sea en clases de educación física o en los recreos (Medina et al., 2011), pero se han

ignorado los determinantes de la actividad física a estas edades. Actualmente, se desconocen intervenciones realizadas desde el ámbito de las tecnologías que utilicen los medios digitales y que involucren la escuela y el hogar; no obstante, producto de la pandemia, muchas instituciones en el mundo tuvieron que adoptar esta nueva estrategia basada en entornos virtuales tanto a nivel educativo, como laboral (Posso et al., 2020). De una prioridad pública en salud y educación se generaron modelos basados en programas de actividad física de manera virtual, una solución que permita reducir el sedentarismo en tiempo de confinamiento, que sea utilizada para la toma de decisiones políticas en el mejoramiento de las condiciones agravadas del sedentarismo, sobrepeso y obesidad, así como la reactivación de la actividad física en la niñez post pandemia, con el propósito de que las autoridades puedan generar opciones para efectuar intervenciones con la niñez y sus familias, al desarrollar el nivel ecológico en los diversos ámbitos donde se desenvuelven infantes.

Según lo anterior, este estudio tuvo como propósito examinar el efecto de la intervención de escuelas activas móviles sobre la autoeficacia hacia la actividad física, el disfrute por la actividad y la percepción del nivel de actividad física, en la niñez costarricense y panameña en tiempos de pandemia por COVID-19.

## METODOLOGÍA

### Participantes

Los sujetos participantes de este estudio piloto fueron 55 niñas y niños (25 niñas y 30 niños) de primer ciclo de dos escuelas públicas de Panamá (n= 30: 15 grupo experimental, 9 niñas y 6 niños y 15 grupo control, 5 niñas y 10 niños) y Costa Rica (n=25: 14 grupo experimental, 6 niñas y 8 niños y 11 grupo control, 5 niñas y 6 niños), de edades entre 7 y 9 años, con una condición económica de media-baja. Los centros educativos se seleccionaron por conveniencia, según la cercanía con el centro universitario. Como criterios de inclusión, estos centros educativos debían ser públicos, contar con educadora o educador físico, maestro o maestra de grado comprometida y cumplir con las edades establecidas para la aplicación de los instrumentos.

### Instrumentos

Para determinar la autoeficacia, el nivel de disfrute y la percepción sobre el nivel de la actividad física se aplicaron los siguientes instrumentos:

#### *Escala de autoeficacia física para niños y niñas*

Los autores Colella et al. (2008) generaron una escala de autoeficacia física, la cual consta de 6 ítems que evalúan la velocidad percibida, fuerza, coordinación y fatiga en niñez con edades entre los 8 y 10 años. Para que la escala sea más comprensible para las edades más pequeñas, Morano et al. (2019) realizaron unas modificaciones para ayudarles con el significado de los elementos mediante emoticones y pictogramas. En este caso, las puntuaciones indican un 1 como una baja autoeficacia y un 4 como una alta autoeficacia. La prueba mostró una confiabilidad aceptable (alfa de Cronbach) de  $\alpha = 0,72$  y split-half  $r = 0,70$

#### *Escala de disfrute de la actividad física para la niñez*

La escala fue validada originalmente por Carraro et al. (2008), a partir de la original PACES (por sus siglas en inglés) de Kendzierski y De Carlo (1991). Morano et al. (2019) examinaron su validez de constructo mediante análisis factoriales confirmatorios, y obtuvieron índices satisfactorios (modelo completo: CFI

= 0,0987, TLI = 0,980, RMSEA = 0,039, 90% CI [0,036–0,042], SRMR = 0,027). Por tanto, es un instrumento que cuenta con respaldo de varios estudios previos que han examinado sus propiedades psicométricas.

### *Escala pictórica de la actividad física infantil*

Esta escala es aplicable para establecer el nivel de actividad física infantil en el sistema educativo, ya sea en clases de educación física o recreos (Morera et al., 2018).

Es importante aclarar que los niños y las niñas deben pensar en el juego o movimiento humano para responder a los cuestionarios, y generar una respuesta acorde a cada elemento que represente mejor sus sentimientos personales.

Se ha estudiado la confiabilidad y validez de la escala (Morera et al., 2018), en niñez con edades entre los 9 y 13 años y se ha obtenido una confiabilidad de rango moderado mediante alfa de Cronbach ( $\alpha = 0,637$ ), con una validez lógica de juicio experto (CVR = 0,99).

## **Procedimientos**

Previo a la intervención, este estudio fue aprobado por las instancias universitarias respectivas tomando en cuenta los procedimientos de la declaración Helsinky y las guías de la Asociación Americana de Psicología (2002) que velan por la integridad de los sujetos participantes. Seguidamente se contactó el centro educativo para coordinar la nueva modalidad de trabajo virtual, con el permiso de la dirección escolar para poder realizar la intervención con niños y niñas. También se les envió a los padres de familia un formulario virtual de consentimiento informado donde se les explica el tipo de intervención y la necesidad de efectuar la sesión de movimiento humano en la niñez en su nueva modalidad virtual. Quienes dieron su consentimiento participaron en el estudio. Se guardó el anonimato de los sujetos participantes y se garantizó su derecho a participar voluntariamente y retirarse sin consecuencias.

Posteriormente, la persona investigadora recolectó los datos virtualmente con ayuda de la docente de grado y los padres y madres de familia, quienes estaban dando acompañamiento a sus hijos e hijas, lo que tardó 10 minutos por estudiante, en el mismo horario de clases. Se utilizó la misma plataforma virtual que dictó el Ministerio de Educación en cada país para desarrollar las clases virtuales, por lo que cada estudiante ya tenía a disposición los recursos tecnológicos en el hogar (computadora con cámara e internet), así como un espacio para poder recibir sus clases.

En el caso del grupo control, se mantuvo la misma rutina dada por el confinamiento carente de actividad física organizada.

Es importante mencionar que el acompañamiento y vínculo entre estudiantes y docentes fue clave para mantenerles en actividad en el periodo de confinamiento que se vivió en el año 2020.

### *Intervención escuelas activas móviles*

Como una forma de paliar los efectos del confinamiento en la niñez escolar, se desarrolló la intervención multi nivel escuelas activas móviles tres veces por semana, por espacios de 20 minutos, durante 14 semanas. Esta metodología sustituyó el tiempo del recreo escolar, desarrollando actividades en línea, en las cuales una persona profesional en movimiento humano utilizó estrategias motoras, como el juego, los cuentos y el movimiento creativo, con el fin de mejorar la actividad física de la niñez participante, junto con destrezas conductuales, cambios ambientales y el apoyo de las familias, como modelos esenciales para eliminar los obstáculos en ambientes reducidos hogareños, como lo establece el modelo ecológico (Ward et al., 2007).

La intervención utilizó el nivel intrapersonal e interpersonal siguiendo el modelo ecológico, que consistió en impartir sesiones de movimiento humano de forma virtuales, las cuales tenían una duración de 20-40 minutos por grupo, una o dos veces por semana, en compañía del docente de grado con la utilización de las plataformas virtuales permitidas en cada país por el Ministerio de Educación.

Adicionalmente, estas sesiones se basaron en el componente lúdico, disfrute y también en el mejoramiento de las destrezas básicas motoras (autoeficacia), por lo que las diferentes actividades que se desarrollaron iban alineadas a estos ejes. La participación conjunta de padres y madres con sus hijas e hijos en dos de los talleres que se efectuaron generó un espacio para compartir en familia, con el propósito de contribuir a entornos hogareños en movimiento. Esta intervención tuvo una duración de 3 meses (12 semanas).

Para el desarrollo de esta propuesta de intervención se contó con las capacitaciones al personal interventor, con el fin de que las actuaciones en ambos países respondieron al modelo de escuelas activas móviles, las cuales fueron facilitadas por la Red Centroamericana de Investigación aplicada en niñez y adolescencia en movimiento humano, psicomotricidad y salud (REDCIMOMVI).

## Análisis estadístico

La estadística descriptiva consistió en el cálculo de promedios y desviaciones estándar para las variables métricas. Además, previo a realizar análisis estadísticos inferenciales, se probó el supuesto de normalidad de las distribuciones de datos de las tres variables dependientes, mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov y se evidenció que dicho supuesto no se cumplía adecuadamente. Por tanto, se optó por realizar análisis de varianza (ANOVA, por sus siglas en inglés) no paramétrico, mediante el procedimiento planteado por Puri y Sen (1969, 1985) y Thomas et al. (1999, 2015). El proceso general de este análisis consistió en convertir los datos de cada variable dependiente a rangos ordenados. Luego, se corrió el ANOVA con esos datos y se calculó la proporción de varianza verdadera ( $R^2 = \text{suma de cuadrados de la variable independiente o interacción} / \text{suma de cuadrados totales}$ ) y a partir de esta, se obtuvo el estadístico  $L$  ( $L = [N-1] * R^2$  donde  $N$  es el total de casos) en sustitución de  $F$ , para cada efecto del modelo de ANOVA. Y, finalmente, se determinó el valor  $p$  correspondiente mediante interpolación de los valores críticos de la distribución de  $\chi^2$ .

Los modelos de ANOVA que se calcularon fueron de 4 vías mixtas (mediciones vs. sexo vs. grupo vs. país) y se corrió uno para cada variable dependiente (autoeficacia percibida hacia la práctica de actividad física, disfrute de la práctica de actividad física y el autorreporte de práctica de actividad física).

Para el caso de interacciones estadísticamente significativas (con al menos 95 % de confianza), se aplicó análisis post hoc de efectos simples (para interacción doble) y de interacciones simples (para interacción triple), con ajuste de Bonferroni para comparaciones múltiples.

También se calculó el tamaño de efecto (TE) intragrupos ( $[\text{media posttest} - \text{media pretest}] / \text{desviación estándar pretest}$ ) siguiendo lo indicado por Becker (1988) y Thomas et al. (2015). Los TE se calcularon para los grupos experimental y control y se les corrigió para evitar sesgo según lo indicado por Hedges (1981), Borenstein (2009) y Cooper et al. (2009). Dado que se tiende a sobreestimar el TE en muestras pequeñas, se aplicó una corrección multiplicando el TE por el factor  $J(g) = 1 - [3 / (4 * g - 1)]$ , donde  $g = n - 1$  para TE pre vs. post, y  $n =$  tamaño de muestra del grupo (Borenstein, 2009; Hedges, 1981).

También se obtuvieron intervalos de confianza (IC) al 95 % para cada TE. Los análisis se realizaron en hoja de cálculo de Excel y con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 24.

## RESULTADOS

En la Tabla 1 se puede observar el promedio y las desviaciones estándar, de todas las variables estudiadas.

**TABLA 1**  
 Resumen de estadística descriptiva según sexo, grupo, país  
 y mediciones. Escolares de Costa Rica y Panamá en 2020

Sexo	Grupo	País	*Autoeficacia por AF		*Disfrute de AF		*Actividad física (AF)	
			Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest
Femenino	GC	Costa Rica (n=5)	13,00±1,87	13,80±1,79	19,60±0,55	19,00±1,73	14,00±3,67	13,60±3,65
		Panamá (n=5)	13,20±1,64	6,20±0,84	15,80±3,35	10,60±1,14	16,80±2,49	13,20±1,64
		TOTAL (n=10)	13,10±1,66	10,00±4,22	17,70±3,02	14,80±4,64	15,40±3,31	13,40±2,67
	GE	Costa Rica (n=6)	14,00±1,67	13,50±2,26	19,33±1,21	19,167±1,60	15,50±2,43	15,67±2,80
		Panamá (n=9)	11,11±1,17	14,11±1,36	17,00±1,00	17,11±1,45	13,45±2,19	13,44±1,74
		TOTAL (n=15)	12,27±1,98	13,87±1,73	17,93±1,58	17,93±1,79	14,27±2,43	14,33±2,41
	TOTAL	Costa Rica (n=11)	13,55±1,75	13,64±1,96	19,45±0,93	19,09±1,58	14,82±2,99	14,73±3,23
		Panamá (n=14)	11,86±1,66	11,29±4,10	16,57±2,10	14,79±3,49	14,64±2,76	13,36±1,65
		TOTAL (n=25)	12,60±1,87	12,32±3,48	17,84±2,21	16,68±3,52	14,72±2,81	13,96±2,51
Masculino	GC	Costa Rica (n=6)	12,83±1,83	13,33±1,97	17,83±2,48	17,33±1,75	13,83±3,82	14,67±4,88
		Panamá (n=10)	12,80±1,03	7,50±0,71	17,80±3,12	10,70±1,49	17,10±2,33	14,00±2,16
		TOTAL (n=16)	12,81±1,33	9,69±3,18	17,81±2,81	13,19±3,65	15,87±3,28	14,25±3,30
	GE	Costa Rica (n=8)	12,00±2,73	12,75±2,49	16,37±3,70	18,37±1,69	14,25±3,84	15,50±4,44
		Panamá (n=6)	11,83±1,83	13,83±1,47	17,50±1,76	17,00±1,55	14,00±3,74	14,17±2,40
		TOTAL (n=14)	11,93±2,30	13,21±2,12	16,86±2,98	17,78±1,72	14,14±3,66	14,93±3,65
	TOTAL	Costa Rica (n=14)	12,36±2,34	13,00±2,22	17,00±3,21	17,93±1,73	14,07±3,69	15,14±4,47
		Panamá (n=16)	12,44±1,41	9,87±3,32	17,69±2,63	13,06±3,47	15,94±3,21	14,06±2,17
		TOTAL (n=30)	12,40±1,87	11,33±3,23	17,37±2,88	15,33±3,70	15,07±3,51	14,57±3,42
TOTAL	GC	Costa Rica (n=11)	12,91±1,76	13,55±1,81	18,64±2,01	18,09±1,87	13,91±3,56	14,18±4,19
		Panamá (n=15)	12,93±1,22	7,07±0,96	17,13±3,23	10,67±1,35	17,00±2,30	13,73±1,98
		TOTAL (n=26)	12,92±1,44	9,81±3,53	17,76±2,83	13,81±4,05	15,69±3,23	13,92±3,04
	GE	Costa Rica (n=14)	12,86±2,48	13,07±2,34	17,64±3,20	18,72±1,64	14,78±3,26	15,57±3,69
		Panamá (n=15)	11,40±1,45	14,00±1,36	17,20±1,32	17,07±1,44	13,67±2,79	13,73±1,98
		TOTAL (n=29)	12,10±2,11	13,55±1,92	17,41±2,38	17,86±1,73	14,21±3,03	14,62±3,03
	TOTAL	Costa Rica (n=25)	12,88±2,15	13,28±2,09	18,08±2,74	18,44±1,73	14,40±3,35	14,96±3,90
		Panamá (n=30)	12,17±1,53	10,53±3,71	17,16±2,42	13,87±3,53	15,33±3,03	13,73±1,95
		TOTAL (n=55)	12,49±1,85	11,78±3,35	17,58±2,59	15,95±3,65	14,91±3,19	14,29±3,03

*Nota.* Se presentan medias ± desviación estándar. GE: grupo experimental (recibieron una intervención virtual de actividad física). GC: grupo control. \*Autorreportes.

**TABLA 2**  
 Resumen de ANOVA no paramétricos\* de cuatro vías mixto (sexo v.s. grupo v.s. país v.s. mediciones) aplicados a la autoeficacia, disfrute y el autorreporte de práctica de actividad física. Datos de escolares de Costa Rica y Panamá en 2020

Fuente de varianza verdadera	Autoeficacia				Disfrute			AF		
	gl	L	Sig.	$\omega^2$ (%)	L	Sig.	$\omega^2$ (%)	L	Sig.	$\omega^2$ (%)
Sexo	1	0,135	0,717	0	0,831	0,378	0	0,188	0,676	0
Grupo	1	1,105	0,294	0,2	1,075	0,299	0,1	0,044	0,841	0
País	1	4,848	0,031	6,1	12,648	<0,001	17,6	0,052	0,825	0
Mediciones	1	0,011	0,921	0	0,009	0,931	0	0,001	0,976	0
Sexo * Grupo	1	0,067	0,796	0	0,039	0,851	0	0,165	0,690	0
Sexo * País	1	0,774	0,397	0	3,342	0,072	3,6	0,065	0,798	0
Grupo * País	1	0,648	0,438	0	1,061	0,303	0	2,278	0,140	2,7
Mediciones * Sexo	1	0,052	0,826	0	0,017	0,897	0	0,232	0,647	0
Mediciones * Grupo	1	5,341	0,021	6,9	3,560	0,062	3,9	1,340	0,253	0,7
Mediciones * País	1	0,284	0,614	0	1,278	0,264	0,4	1,748	0,190	1,6
Sexo * Grupo * País	1	0,175	0,684	0	0,072	0,791	0	0,253	0,634	0
Mediciones * Sexo * Grupo	1	0,041	0,849	0	0,219	0,655	0	0,011	0,922	0
Mediciones * Sexo * País	1	0,087	0,773	0	0,897	0,357	0	0,103	0,755	0
Mediciones * Grupo * País	1	8,726	0,006	12,3	0,971	0,333	0	0,626	0,445	0
Mediciones * Sexo * Grupo * País	1	0,692	0,424	0	0,009	0,791	0	0,001	0,976	0

*Nota.* \*Los tres análisis no paramétricos de varianza (ANOVA), cuyos resultados se resumen en la tabla, se realizaron mediante conversión de los datos métricos de la variable dependiente respectiva a rangos ordenados, se les aplicó, posteriormente, el cálculo del estadístico L (Puri y Sen, 1969, 1985; Thomas et al., 1999, 2015). Las variables dependientes examinadas son: autoeficacia percibida hacia la práctica de actividad física, disfrute de la práctica de actividad física y el autorreporte de práctica de actividad física (AF).  $\omega^2$ : omega cuadrado (según Thomas et al., 2015; Tolson, 1980); se presentan los valores expresados como porcentajes ( $\omega^2 \times 100$ ). Este estadístico cuantifica el porcentaje de la varianza de la variable dependiente correspondiente, que es explicado por cada variable independiente y sus interacciones.

El análisis de varianza no paramétrico (Tabla 2) evidenció efectos distintos en las tres variables dependientes. Para el caso de la variable autoeficacia percibida hacia la práctica de actividad física, se encontró evidencia de diferencias estadísticamente significativas según el país (ver Figura 1). También hay evidencia de interacción estadísticamente significativa entre mediciones y grupo (ver Figura 2), y para la interacción entre mediciones, grupo y país (ver Figuras 3 A y B). La variabilidad en la autoeficacia se explica en un 6,1% por las diferencias entre países, mientras que la interacción entre mediciones y grupo explica un 6,9% y la interacción entre mediciones, grupo y país explica un 12,3% de modo que las diferencias entre países y grupos (experimental y control) entre las dos mediciones fueron los factores que contribuyeron más a explicar variaciones en la autoeficacia. Por otro lado, quedaría más de un 74% de la varianza de la autoeficacia por explicar por factores distintos a los estudiados.

Por otro lado, para la variable disfrute de la práctica de actividad física solo se tuvo evidencia de diferencias entre ambos países, independientemente del grupo, sexo y medición (ver Figura 4). El promedio de disfrute del grupo de escolares de Costa Rica fue mayor, sin variar esto a través del periodo del estudio. De hecho, las diferencias entre países fue el factor que contribuyó a explicar más varianza del disfrute (17,6%).

En el caso de la variable autorreporte de práctica de actividad física, no se observó evidencia de efectos estadísticamente significativos y, además, fue la variable de la que menos varianza se pudo explicar (ver Tabla 2), pues un 95% de su variabilidad se explicaría por factores ajenos a las variables independientes o a sus interacciones estudiadas.

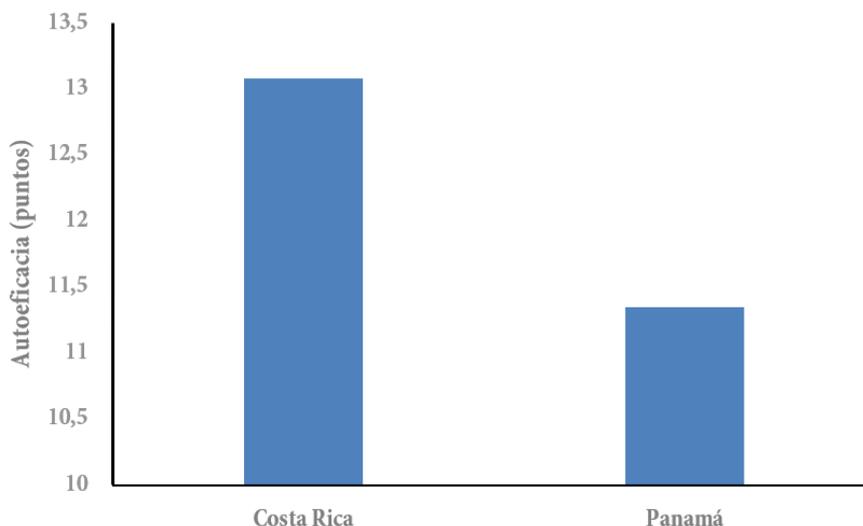


FIGURA 1

Datos de autoeficacia percibida hacia la práctica de actividad física. Comparación de promedios de escolares de Costa Rica y Panamá. Información colectada en 2020

*Nota.* Se graficaron los promedios de los datos métricos de la variable autoeficacia percibida hacia la actividad física. El correspondiente ANOVA no paramétrico se corrió con los datos transformados a rangos ordenados. En general, el grupo de escolares de Costa Rica mantuvo un promedio de autoeficacia mayor a lo largo del estudio ( $p=0,031$ ).

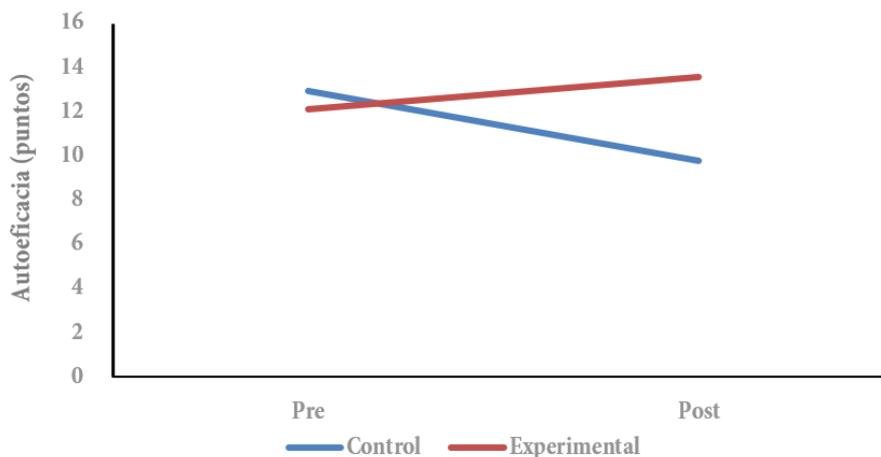
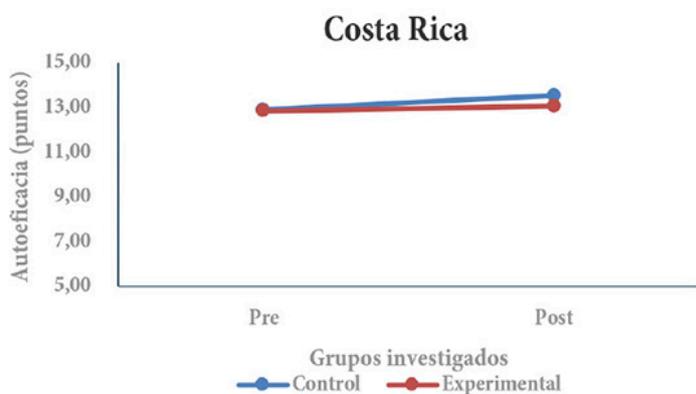


FIGURA 2

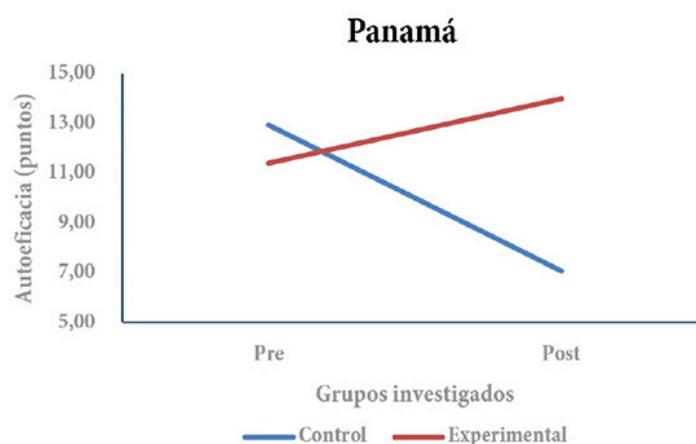
Interacción entre grupos y mediciones. Datos de autoeficacia colectados en escolares de Costa Rica y Panamá en 2020

*Nota.* Se graficó la interacción entre los datos métricos de la variable autoeficacia percibida hacia la actividad física. El correspondiente ANOVA no paramétrico se corrió con los datos transformados a rangos ordenados. El post hoc de efectos simples con ajuste de Bonferroni muestra que en el pretest no hubo diferencias entre grupos, mientras que en el posttest el grupo experimental tuvo un promedio superior ( $p<0,001$ ). Además, la autoeficacia disminuyó entre pre y posttest en el control ( $p=0,001$ ) y en el experimental aumentó ( $p=0,002$ ).

**Figura 3 A**  
*Interacción entre mediciones y grupos para los datos de los escolares de Costa Rica*



**Figura 3 B.**  
*Interacción entre mediciones y grupos para los datos de los escolares de Panamá*



**FIGURA 3 (A Y B)**

Interacción entre grupos, países y mediciones. Datos de autoeficacia colectados en escolares de Costa Rica y Panamá en 2020

*Notas de figuras 3 A y B.* Se graficó la interacción entre los datos métricos de la variable autoeficacia percibida hacia la actividad física. El correspondiente ANOVA no paramétrico se corrió con los datos transformados a rangos ordenados.

El post hoc de análisis de interacciones simples con ajuste de Bonferroni para los resultados de la interacción triple (grupos vs. países vs. mediciones; ver Figuras 3A y B), mostró que en Costa Rica no hubo diferencias ni en el pre test ni en el postest entre control y experimental, mientras en Panamá el promedio del grupo control fue superior al del experimental en el pretest ( $p=0,010$ ) y menor en el postest ( $p<0,001$ ). Además, el promedio del grupo control en el pretest no difirió entre Costa Rica y Panamá, mientras en el postest el promedio del control de Costa Rica fue mayor al de Panamá ( $p<0,001$ ). Así mismo, el promedio del grupo experimental de Costa Rica fue mayor al de Panamá en el pretest ( $p=0,004$ ), mientras que en el postest no hubo diferencias entre los grupos experimentales de ambos países. Finalmente, el post hoc mostró que el promedio del grupo control de Costa Rica no cambió entre pre y postest, mientras que el del grupo control de Panamá disminuyó ( $p<0,001$ ). Y el promedio del grupo experimental de Costa Rica tampoco cambió entre pre y postest, mientras que el de Panamá aumentó ( $p<0,001$ ).

Por tanto, según los resultados de las dos interacciones examinadas (Figuras 2, 3A y 3B) la intervención mejoró el puntaje de la variable autoeficacia solo para el caso de escolares de Panamá, mientras que los grupos de Costa Rica mantuvieron su nivel a lo largo del estudio.

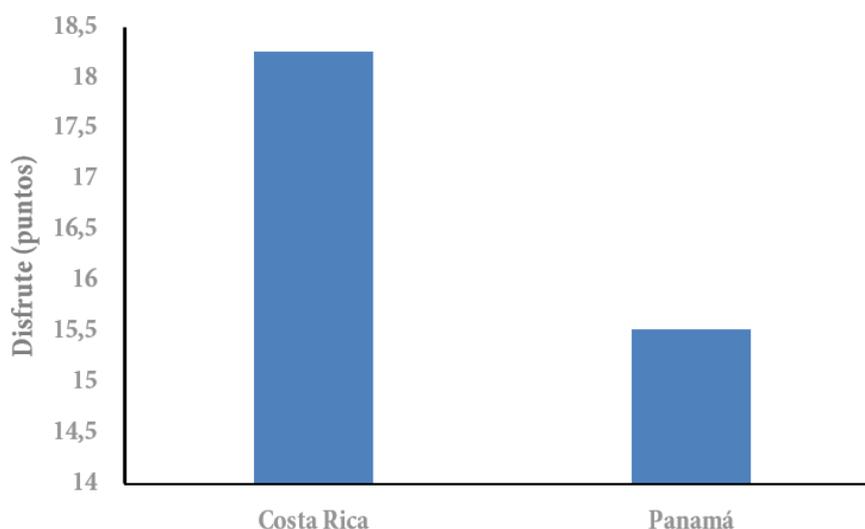


FIGURA 4

Disfrute de la práctica de actividad física. Comparación de promedios de escolares de Costa Rica y Panamá. Información colectada en 2020

*Nota.* Se obtuvo evidencia de diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de ambos países ( $p < 0,001$ ).

TABLA 3

Resumen de tamaños de efecto (pre vs. postest) de condiciones experimentales y control sobre las variables autoeficacia, disfrute y autorreporte de práctica de la actividad física. Datos de escolares de Costa Rica y Panamá en 2020

		TE	Var	Confianza de 95%	
				IC-	IC+
Autoeficacia	GE	0,67	0,04	0,26	1,07
	GC	-2,09	0,13	-2,79	-1,40
Disfrute	GE	0,18	0,03	-0,18	0,55
	GC	-1,36	0,07	-1,89	-0,82
Actividad física	GE	0,13	0,03	-0,23	0,49
	GC	-0,53	0,04	-0,94	-0,12

*Nota.* GE: grupo experimental. GC: grupo control. Los participantes de GE recibieron una intervención virtual de actividad física.

Los tamaños de efecto (Tabla 3) son consistentes con los resultados de los ANOVA no paramétricos, al mostrar que solo para la autoeficacia hubo efectos positivos (mejora pre-post test) con 95% de confianza. La magnitud del efecto de la intervención en la autoeficacia se clasifica como moderada (según Cohen, 1988; Ellis, 2009). Por otro lado, los efectos de la intervención en el disfrute de la actividad física y en el autorreporte de la actividad física fueron pequeños. Pero de forma consistente, los efectos de la condición control (es decir, el efecto de no recibir la intervención) fue negativo (empeoramiento) y estadísticamente significativo para las tres variables dependientes. Este efecto fue mayor en la autoeficacia, pero también fue un efecto grande para

el disfrute y moderado para el autorreporte de actividad física. Por tanto, la falta de intervención evidencia perjudicar las tres variables en escolares de ambos países, durante el periodo de estudio.

## DISCUSIÓN

A raíz de las medidas sanitarias que incluyen una serie de restricciones sociales para contener la propagación del COVID-19, se han alterado los comportamientos y las rutinas diarias de las personas (OMS, 2021), incluida la actividad física, el sedentarismo, el sueño y la exposición a los medios tecnológicos en la población infantil (5 a 12 años). En atención a ello se desarrolló la intervención escuelas activas móviles en los países de Panamá y Costa Rica, siguiendo un acercamiento multinivel, especialmente en los niveles intrapersonal, interpersonal, y organizacional (Ward et al., 2007). El objetivo de esta investigación fue examinar el efecto de la intervención escuelas activas móviles sobre la autoeficacia hacia la actividad física, el disfrute por la actividad y la percepción del nivel de actividad física, en la niñez costarricense y panameña en tiempos de pandemia por COVID-19.

La intervención logró afectar de forma estadísticamente significativa, positiva y moderada la autoeficacia en los sujetos participantes en ambos países (especialmente en escolares de Panamá), detectándose además, en los grupos control un deterioro en esta variable. Con respecto a la percepción de disfrute no se lograron cambios estadísticamente significativos; no obstante, se observó un efecto positivo, pero pequeño, de la intervención y, con respecto al grupo control, hubo un deterioro en el disfrute (efecto de magnitud grande y estadísticamente significativo). Finalmente, en la variable de la percepción del nivel de actividad física, se mostró que no hubo cambios estadísticamente significativos, pero al igual que en el caso del disfrute, se observó un efecto de la intervención positivo y pequeño, y también se encontró que quienes participaron del grupo control tuvieron un efecto negativo (disminución) y de magnitud moderada, lo cual evidencia una caída de la actividad física en este grupo, atribuible a no haber recibido la intervención.

Ciertamente, los logros de esta investigación en la variable de autoeficacia demostraron altos incrementos en el constructo de la autoeficacia en los niños y niñas participantes de la intervención, situación que ha sido reconocida de vital importancia en la niñez, ya que niveles aptos de esta variable, les otorga a estas edades un sentimiento apropiado de éxito hacia la realización de la actividad física en tiempo de pandemia (Fraile et al., 2019). El haber incluido en esta intervención actividades que enfatizaron las experiencias pasadas, la validación y la persuasión social contribuyó a incrementar las capacidades propias para realizar una tarea o tener éxito en situaciones específicas, pues fortalecen los mecanismos cognitivos que median las capacidades personales para ejecutar con éxito los cursos de acción necesarios para activarse físicamente (Bandura, 1997). Se considera que la autoeficacia influye sobre la escogencia de la actividad física, la cantidad de tiempo y la persistencia en ejecutar la actividad física, debido a que genera una mayor capacidad de superar obstáculos en los entornos hogareños (Aedo y Ávila, 2009; Geller y Dzewaltowski, 2010; Jauregui et al., 2013).

Otras intervenciones como Take Ten y Saltando por tu salud, ejecutadas en entornos escolares, demostraron que con un acercamiento ecológico es posible mejorar las condiciones escolares para incidir sobre el sentimiento de éxito hacia la ejecución de la actividad física (Álvarez, 2016; Dobbins et al., 2013); éxito similar se obtuvo en esta intervención, en condiciones ambientales totalmente diferentes, sustentada en un mayor énfasis en valores que generan un mayor desarrollo de la autoeficacia en estas edades (Lox et al., 2010).

En este estudio, tanto niñas como niños obtuvieron resultados similares en la variable de autoeficacia, diferente a otra intervención prepandemia que evidenció cambios por sexo en esta variable (Álvarez et al., 2021), lo que se atribuiría a que tanto niñas y niños iniciaron con niveles bajos en esta variable, lo cual permitió una participación por igual en este programa de intervención, ya que no existió el monopolio clásico mostrado en el entorno escolar por los espacios de juego por los niños (Álvarez y Zelaya, 2021); ello propició

la igualdad de oportunidades para todo el grupo, lo que permitió una participación similar para hombres y mujeres en el entorno de escuela en casa.

Evidentemente, las condiciones del confinamiento han producido en los sujetos participantes de los grupos control de este estudio, una disminución en la capacidad para lidiar con las barreras ambientales, lo que claramente es abordado por Balseca (2020), que señala que las limitantes para la población escolar infantil al no poder salir de casa afectan el nivel de actividad física, aunada a una falta de motivación y apoyo de las personas adultas para incentivarla a realizar actividades que involucren el movimiento. Adicionalmente, la limitante del cierre de los centros educativos, los cuales eran, principalmente en los recreos, los lugares idóneos para fomentar la actividad física, para aumentar intervenciones saludables (Pastor et al., 2020).

Junto con la autoeficacia, el disfrute es uno de los mecanismos predictores centrales en la adopción de conductas activas, ya que se ha evidenciado que el disfrute hacia la actividad física en escolares es primordial para lograr estructuras de adherencia hacia estilos de vida saludables, que se logren mantener en la juventud y etapa de adultez (Miranda y Vásquez, 2020). Es así como los hallazgos de este estudio han mostrado que el incluir actividades que generaran disfrute, así como un bienestar en los sujetos participantes, a través del juego y del refinamiento de las destrezas motoras, fortaleció el nivel intrapersonal y contribuyó a generar los resultados positivos de esta intervención (Mera et al., 2020).

En los ámbitos de la actividad física implementada en esta intervención, el disfrute se conceptualizó como una respuesta afectiva resultante de la participación que refleja sentimientos generalizados típicamente descritos como placer, agrado y diversión (Scanlan y Simons, 1992). Por lo tanto, comprender los motivos del disfrute y otros variables que se sabe que influyen en los niveles de actividad física, favoreció los resultados positivos de esta intervención a través experiencias motoras exitosas con el juego. La experiencia del disfrute percibida por el estudiantado en este estudio, se asocia con una motivación intrínseca, que da como resultado una mayor participación en la actividad física y la adopción de actividades de estilos de vida saludables (Vitali et al., 2019).

Esta intervención le otorgó especial énfasis al nivel interpersonal, a través de estrategias de involucramiento de los padres, madres, compañeros y compañeras, ya que su apoyo es clave en edades tempranas para reforzar el disfrute hacia la actividad física. El apoyo familiar para que mantener sujetos activos y la propia actividad física de estos, son dos factores modificables que pueden afectar los comportamientos relacionados con la actividad en la niñez (Trost et al., 2011; Yao y Rhodes, 2015). Especialmente, las formas de acompañamiento, en este estudio, fueron las de proporcionar apoyo emocional, acompañar en actividades; pero, particularmente, el servir de modelo (Trost et al., 2011).

Existe evidencia de estudios que indican que los niños tienen mayores puntajes sobre el disfrute y sus intenciones de práctica hacia la actividad física (Lluna et al., 2020). No obstante, en este estudio no se mostraron diferencias por sexo, sin embargo, sí hubo una tendencia de mantenimiento del disfrute en los sujetos participantes de la intervención, al contrario del grupo control, quienes se vieron afectados negativamente.

Ciertamente esta intervención ha dado respuesta positiva a esta situación crítica del incremento de los niveles de sedentarismo en la niñez, mostrando que el uso de un modelo multinivel ha sido exitoso al generar cambios significativos en los determinantes de la actividad física en infantes. Los sujetos participantes mostraron un mejoramiento en la forma de percibirse, evidenciaron conductas activas; no obstante, paralelo con los hallazgos obtenidos del grupo experimental, el grupo control mostró un deterioro de la percepción del nivel de actividad física, situación que ha sido explicada por el agravamiento en las adiciones tecnológicas, que son el resultado del confinamiento (González y Portalés, 2014), lo que ha generado más sedentarios, situación explicada por las limitantes ambientales y sociales imperantes en tiempos de pandemia (Matamala, 2016; Ward et al., 2007).

Adicional a ello, el cambio de las clases presenciales a la virtualidad, generó que las lecciones de educación física se vieran afectadas, debido a que las estadísticas indican que el personal docente no logró continuar con

el horario habitual de lo presencial, así como la limitante de las evaluaciones en el nuevo panorama (Baena-Morales et al., 2021) lo que ocasionó que gran cantidad de niños y niñas se quedaran sin recibir sus sesiones prácticas durante algunos meses, esencialmente, en este caso, el grupo control. Los grupos de infantes de ambos países reportaron (aunque con magnitud pequeña) un mejoramiento de la capacidad física percibida, lo cual se vincula con una mayor capacidad para superar las barreras para ejecutar actividad física; diferente a los hallazgos mencionados por Bortoli y Robazza, (1997) y por Maôano et al., (2004). Con respecto a las niñas, se ha determinado que en contextos de prepandemia ellas presentan mayor potencial de mejora en esta variable, mientras que en los niños las diferencias indican que presentan mayor percepción en los niveles de actividad física, explicado por las experiencias motoras constantes a través de todo el ciclo escolar.

De hecho, los niños suelen participar en actividades físicas y deportes con más frecuencia que las niñas. Esta mayor oportunidad de desarrollar esas capacidades físicas los pone en una ventaja y en mayor capacidad de desarrollar estilos de vida activos de por vida (Morano et al., 2019); sin embargo, en las condiciones previas de las intervenciones, tanto los niños como las niñas, en ambos países, se encontraban en las mismas condiciones de confinamiento, lo que generó situaciones similares de la percepción hacia la actividad física.

Autores como Berasategi, et al., (2020) consideran que los espacios con los que cuentan las familias en el entorno del hogar son una de las barreras esenciales para que los niños y niñas logren activarse físicamente. Ellos han expresado que se sienten limitados de no poder efectuar juegos o actividades físicas de su gusto, lo cual limita el desarrollo de los infantes al sentirse cohibidos y restringidos. Aunado a lo anterior, las familias han impuesto límites para el uso de ciertas áreas del hogar, debido especialmente al teletrabajo y al deseo de poder cumplir con las obligaciones del trabajo en un ambiente de paz (Álvarez et al., 2021). Para dar respuesta a las barreras en el entorno del hogar, esta intervención organizó los espacios, para que tanto infantes, como los padres y las madres lograran generar espacios de juego.

Resulta muy importante señalar, en esta intervención, que los resultados obtenidos a nivel interpersonal, donde se evidenció el fortalecimiento de los nexos de amistad que se habían visto debilitados por el confinamiento, se vieron fortalecidos, no solo por un incremento en la capacidad de superar barreras, sino también por una práctica vicaria que incrementó la autoeficacia y el disfrute, ya que la actividad física se asoció con la actividad física de los amigos y amigas (Macdonald et al., 2011). La recuperación del ambiente social entre pares propició la interacción lúdica en el espacio remoto de los recreos en casa. A pesar de que el confinamiento atentó contra el movimiento de los niños y niñas, la intervención generó ambientes que impulsaron el poder ver a sus compañeros y compañeras en movimiento; esta asociación incentivó el involucramiento de los grupos de infantes en actividad física (Maturo y Cunningham, 2013).

Esta intervención también ha podido rescatar el espacio de juego que se le ha arrebatado a la niñez por la ausencia del recreo escolar, al construir opciones en el hogar, que posibilitaron el incremento de la percepción hacia la actividad física en el estudiantado de ambos países. El diseño de un espacio de juego en el entorno de hogar en esta intervención (Ward et al., 2007) fue concebida para recobrar el tiempo más valorado por los grupos infantiles, por ser uno de los espacios donde son ellos mismos a través del juego, socializando en forma informal y aprendiendo en espacios liberadores.

Con respecto a las diferencias que se generaron por país en este estudio, uno de los aspectos que pudo desencadenar este cambio fue la desigualdad de condiciones que se presentaban en cada uno de los países con respecto al confinamiento y las medidas propuestas por el COVID-19, debido a que en Panamá el periodo de cuarentena obligatoria en el país fue mayor que en Costa Rica, lo que pudo generar gran impacto en la niñez (Enríquez y Sáenz, 2021). Por tal motivo, esta intervención se enfocó en brindar pequeños espacios de movimiento por medio de actividades que impulsaran el juego, las destrezas motoras básicas y retos acordes a las edades, con lo cual se logró que aun en casa mantuvieran este contacto con sus pares y docentes, pero también una convivencia sana familiar en medio de tiempos difíciles. Por tanto, intervenciones que fomenten la autoeficacia pueden ayudar a prevenir la problemática del sobrepeso y la obesidad, en búsqueda de un mejoramiento en la calidad de vida de la niñez (Gómez, et al., 2019).

Como un punto de gran importancia, esta investigación se focalizó en aspectos cognitivos y psicológicos para promover actividad física en el hogar, pero esencialmente, construyó una propuesta basándose en la autonomía emergente en la niñez, entendiendo que la conducta activa es fuertemente influenciada por los padres, madres y sus maestros y maestras (Brown et al., 2016), quienes, junto con los otros componentes de la intervención, han logrado cambios sustanciales en la percepción de las conductas activas de las poblaciones involucradas, pero sobre todo se ha mostrado que, en condiciones ambientales físicas y sociales propicias para el movimiento humano, una intervención que involucre todo el espectro o niveles impacta los mediadores esenciales tales como el disfrute y la autoeficacia hacia la actividad física que motivan conductas activas en la niñez (Bjorklund y Salvanes, 2011).

## CONCLUSIONES

Esta intervención mostró que utilizando un modelo multinivel en tiempos de pandemia, se lograron mejoras en los niveles de autoeficacia hacia la actividad física y se conservaron los niveles de disfrute de actividad física en la población participante costarricense y panameña. La gran importancia de los resultados positivos obtenidos sobre la autoeficacia y el disfrute se enmarcan en la repercusión sobre la calidad de vida en los niños y niñas. Estos son constructos que reflejan las percepciones de los grupos de infantes sobre la forma física, la satisfacción con la vida y el bienestar, impactando en la adopción de un estilo de vida activo y mejorando su calidad de vida relacionada con la salud; por otro lado, se mostró un deterioro significativo en la percepción de las tres variables de los infantes de los grupos control, que evidentemente colocan a esta población en mayor susceptibilidad de un aumento en los niveles de sobrepeso, obesidad y sedentarismo.

## RECOMENDACIONES

Este estudio genera un punto de partida para que se considere efectuar intervenciones en la niñez a nivel centroamericano en tiempos de pandemia en estudios futuros. Junto a lo anterior, es pertinente que también se enfatice, en futuras investigaciones, mayor participación de los padres y madres, con el fin de que jueguen un rol más activo en los diferentes apoyos sociales esenciales para un mayor impacto en los resultados de la intervención de escuelas activas móviles.

## FINANCIAMIENTO

Para la realización de esta investigación se agradece el apoyo de ILSI Mesoamérica, instancia que financia este estudio.

## DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN

El autor 1 participó de la conceptualización (lideró), la investigación, el diseño metodológico, la curación de datos, la redacción del manuscrito. El autor 2 participó en la conceptualización (de apoyo), el análisis de información, la gestión del proyecto, revisión y edición del manuscrito final. El autor 3 participó en la conceptualización (de apoyo) en los análisis estadísticos y su debida interpretación, revisión y edición del manuscrito final y, por último, el autor 4 participó en el diseño metodológico y redacción del manuscrito. Todas las personas autoras participaron en la elaboración de este artículo.

## REFERENCIAS

- Aedo, A., y Ávila, H. (2009). Nuevo cuestionario para evaluar la autoeficacia hacia la actividad física en niños. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 26(4), 324-329. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/9763/v26n4a06.pdf>
- Álvarez, C., y Zelaya, C. (2021). Percepción acerca de las barreras para realizar actividad física en los recreos de los estudiantes de primaria de escuelas públicas de San Pedro Sula. *Revista Paradigmas* (Manuscrito en proceso de publicación).
- Álvarez, C., Araya, G., García, J., Reyes, P., Zelaya, C., Villalobos, G., Valle, M., y Pastrán, R. (2021). Comparación del programa ambientes promotores de paz sobre la autoeficacia de niños y niñas de dos escuelas públicas de San Pedro Sula, Honduras y León, Nicaragua. *Ensayos Pedagógicos*. (Manuscrito en proceso de publicación).
- Álvarez, C., Herrera, M., Herrera, E., Villalobos, G., y Araya, G. (2019). Sobrepeso, obesidad, niveles de actividad física y autoestima de la niñez centroamericana: Un análisis comparativo entre países. *Retos*, 37, 238-246. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71680>
- Álvarez, C. (2016). Efectividad del programa ecológico Saltando por su salud en la promoción de la actividad física y la auto-eficacia en niños y niñas escolares de tercer grado. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 11(1), 147-169. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/8473>
- Ambulo, G., González, M., Montenegro, R., Brooks, Y., Bonilla, M., Camerena, M., y Moreno, Y. (2018). Análisis del sobrepeso, obesidad, actividad física y autoestima de la niñez en el Área Metropolitana de la Región Educativa panameña. *MH salud*, 17(2), 1-17. <https://doi.org/10.15359/mhs.17-2.1>
- Baena-Morales, S., López-Morales, J., y García-Taibo, O. (2021). La intervención docente en educación física durante el periodo de cuarentena por COVID-19. *Retos* 39, 388-395. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/80089/60870>
- Balseca, T. (2020). *Las actividades lúdicas en el sedentarismo para niños de 10 a 12 años del barrio de San Felipe de la ciudad de Latacunga en tiempos de la pandemia COVID\_19* [Tesis de grado]. Universidad técnica de Ambato, Ecuador. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/31930/1/Tesis%20final-%20Telmo%20Mauricio%20Balseca%20Abril-%20firmada%20y%20aprobada.pdf>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Becker, B.J. (1988). Synthesizing standardized mean-change measures. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 41(2), 257-278. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1988.tb00901.x>
- Berasategi, N., Idoiaga, N., Dosil, M., Eiguren, A., Pikaza, M., y Ozamiz, N. (2020). *Las voces de los niños y de las niñas en situación de confinamiento por el COVID-19*. <https://web-argitalpena.adm.ehu.es/pdf/USP00202291.pdf>
- Bjorklund, A., y Salvanes, K. (2011). Education and Family Background: Mechanisms and Policies. *Handbook of the Economics of Education*, 3, 201-247. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53429-3.00003-X>
- Borenstein, M. (2009). Effect sizes for continuous data. En H. Cooper, L. V. Hedges, & J. C. Valentine [Eds.], *The handbook of research synthesis and meta-analysis* (2 ed.). Russell Sage Foundation. <https://psycnet.apa.org/record/2009-05060-012>
- Bortoli, L., y Robazza, C. (1997). Versión italiana de la escala de capacidad física percibida. *Habilidades motoras y perceptivas*, 85(1), 187-192. <https://doi.org/10.2466/pms.1997.85.1.187>
- Brown, H., Atkin, A., Panter, J., Wong, G., Chinapaw, M., y Van Sluijs, E. (2016). Family-based interventions to increase physical activity in children: A systematic review, meta-analysis and realist synthesis. *Obesity Reviews*, 17(4), 345-360. <https://doi.org/10.1111/obr.12362>
- Carraro, A., Young, M., y Robazza, C. (2008). A contribution to the validation of the physical activity enjoyment scale in an Italian sample. *Social Behavior and Personality*, 36(7), 911-918. <https://doi.org/10.2224/sbp.2008.36.7.911>
- Catalani, F., Fraire, J., Pérez, N., Mazzola, M., Martínez, A., y Mayer, M. (2016). Prevalencia de bajo peso, sobrepeso y obesidad en adolescentes escolarizados de la provincia de La Pampa. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114(2), 154-158. <https://doi.org/10.5546/aap.2016.154>

- Chamero, M., y Fraile, J. (2013). Relación del disfrute en la actividad físico-deportiva con la autoeficacia motriz percibida al final de la infancia. *Revista Currículum*, 26(9), 177-196. [https://currículum.webs.ull.es/0\\_materiales/articulos/Currículum%2026/Currículum%2026-2013\(9\).pdf](https://currículum.webs.ull.es/0_materiales/articulos/Currículum%2026/Currículum%2026-2013(9).pdf)
- Colella, D., Morano, M., Bortoli, L., y Robazza, C. (2008). A physical self-efficacy scale for children. *Social Behavior and Personality*, 36(6), 841-848. <https://doi.org/10.2224/sbp.2008.36.6.841>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2 ed.). Lawrence Erlbaum. <http://www.utstat.toronto.edu/~brunner/oldclass/378f16/readings/CohenPower.pdf>
- Cooper, H., Hedges, L. V., y Valentine, J. C. [Eds.] (2009). *The handbook of research synthesis and meta-analysis* (2 ed.). Russell Sage Foundation. <https://www.russellsage.org/publications/handbook-research-synthesis-and-meta-analysis-second-edition>
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., y LaRocca, R. L. (2013). *Programas escolares de actividad física para promover la actividad física y el buen estado físico en niños y adolescentes de entre seis y 18 años de edad*. Biblioteca Cochrane. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007651.pub2>
- Ellis, P. D. (2009). *Thresholds for interpreting effect sizes* [Umbral para interpretar tamaños de efecto]. [Website]. [http://www.polyu.edu.hk/mm/EffectSizeFAQs/thresholds\\_for\\_interpreting\\_effect\\_sizes2.html](http://www.polyu.edu.hk/mm/EffectSizeFAQs/thresholds_for_interpreting_effect_sizes2.html)
- Enríquez, A., y Sáenz, C. (2021). *Primeras lecciones y desafíos de la pandemia de COVID-19 para los países del SICA*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46802/1/S2100201\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46802/1/S2100201_es.pdf)
- Fernández, E., Sánchez, F., y Salinero, J. (2008). Validación y adaptación de la escala PACES de disfrute con la práctica de la actividad física para adolescentes españolas. *Psicothema*, 20(4), 890-895. <http://www.psicothema.com/pdf/3571.pdf>
- Fraile, J., Tejero, C. M., Esteban, I., y Veiga, Ó. L. (2019). Asociación entre disfrute, autoeficacia motriz, actividad física y rendimiento académico en educación física. *Retos*, 36, 58-63. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.63035>
- Geller, K. S., y Dzewaltowski, D. A. (2010). Examining elementary school-aged children's self-efficacy and proxy efficacy for fruit and vegetable consumption. *Health Education and Behavior*, 37(4), 465-478. <https://doi.org/10.1177/1090198109347067>
- Gómez, G., Platas, S., y Pineda, G. (2019). Programa de autoeficacia hacia hábitos saludables para la prevención de la obesidad en escolares mexicanos. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 6(1), 44-50. <http://dx.doi.org/10.21134/rpcna.2019.06.1.6>
- González, J., y Portolés, A. (2014). Actividad física extraescolar: Relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 9(1), 51-65. <https://www.redalyc.org/pdf/3111/311130199005.pdf>
- Hedges, L. V. (1981). Distribution theory for Glass's estimator of effect size and related estimators [Teoría de distribución para el estimador de tamaño de efecto de Glass y estimadores relativos]. *Journal of Educational Statistics*, 6(2), 107-128. <https://doi.org/10.2307/1164588>
- Herrera, M., Álvarez, C., Sánchez, B., Herrera, E., Villalobos, G., y Vargas, J. (2019). Análisis de sobrepeso y obesidad, niveles de actividad física y autoestima en la niñez del II ciclo escolar del cantón central de Heredia, Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica*, 17(1), 1-20. <https://doi.org/10.15517/psm.v17i1.35323>
- Iraheta, B., y Álvarez, C. (2020). Análisis del sobrepeso y obesidad, niveles de actividad física y autoestima de la niñez salvadoreña. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 17(1), 1-18. <https://dx.doi.org/10.15359/mhs.17-1.1>
- Jauregui Ulloa, E. E., Reynaga-Estrada, P., Macías Serrano, A. N., López Taylor, J. R., Morales Acosta, J. J., Porras Rangel, S., & Cabrera González, J. L. (2013). Autoeficacia y actividad física en niños mexicanos con obesidad y sobrepeso. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 2(2), 69-75. <https://doi.org/10.6018/194641>
- Jiménez, D., Carbonell, A., y Lavi, C. (2020). Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: special focus in older people. *Progress in Cardiovascular Diseases* 63(3), 386-388. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.03.009>

- Kendzierski, D., y DeCarlo, K. J. (1991). Physical Activity Enjoyment Scale: Two Validation Studies. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13(1), 50–64. <https://doi.org/10.1123/jsep.13.1.50>
- Lox, C., Martín, K. y Petruzzello, S. (2006). *The Psychology of Exercise*. HHP.
- Lluna, V., Alguacil, M., y González, M. (2020). Análisis del disfrute con la educación física, la importancia de las clases y las intenciones de práctica en estudiantes de secundaria: Comparativa por género y curso. *Retos*, 38, 719-726. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.76941>
- Macdonald, K., Jago, R., Page, A. S., Brockman, R., y Thompson, J. L. (2011). School-based friendship networks and children's physical activity: A spatial analytical approach. *Social Science and Medicine*, 73(1), 6–12. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.04.018>
- Maitland, C., Stratton, G., Foster, S., Braham, R., y Rosenberg, M. (2013). A place for play? The influence of the home physical environment on children's physical activity and sedentary behaviour. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(99), 1-21. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-99>
- Maôano, C., Ninot, G., y Bilard, J. (2004). Age and Gender Effects on Global Self-Esteem and Physical Self-Perception in Adolescents. *European Physical Education Review*, 10(1), 53-69. <https://doi.org/10.1177/1356336X04040621>
- Matamala, C. (2016). Uso de las TIC en el hogar: Entre el entretenimiento y el aprendizaje informal. *Estudios pedagógicos*, 42(3), 293-311. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000400016>
- Maturo, C., y Cunningham, S. (2013). Influence of friends on children's physical activity: A review. *American Journal of Public Health*, 103(7), 23-38. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301366>
- Medina, R., Jiménez, A., Pérez, M., Armendáriz, A., y Bacardí, M. (2011). Programas de intervención para la promoción de actividad física en niños escolares: Revisión sistemática. *Nutrición hospitalaria*, 26(2), 265-270. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2011.26.2.5180>
- Mera, A., Tabares, E., Montoya, S., Muñoz, D., y Monsalve, F. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el descondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada A COVID-19. *Universidad y Salud*, 22(2), 166-177. <https://doi.org/10.22267/rus.202202.188>
- Miranda, D., y Vásquez, S. (2020). *Relación entre disfrute de la actividad física y el autoconcepto físico de los escolares* [Tesis de pregrado]. Universidad Andrés Bello, Chile. [http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/17817/a131294\\_Miranda\\_B\\_Relacion\\_entre\\_disfrute\\_de\\_la\\_actividad\\_2020\\_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/17817/a131294_Miranda_B_Relacion_entre_disfrute_de_la_actividad_2020_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Morano, M., Bortoli, L., Riuz, M., Vitali, F., y Robazza, C. (2019). Self-efficacy and enjoyment of physical activity in children: factorial validity of two pictorial scales. *PeerJ*, 7, e7402. <https://doi.org/10.7717/peerj.7402>
- Moreno, J., González, D., Martínez, C., Alonso, N., y López, M. (2008). Propiedades psicométricas de la Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) en el contexto español. *Estudios de Psicología*, 29 (2), 173-180. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1174/021093908784485093>
- Moreno, J., Moreno, R., y Cervelló, E. (2007). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Revista Psicología y Salud*, 17(02), 261-267. <https://www.redalyc.org/pdf/291/29117210.pdf>
- Morera, M., Jiménez, J., Araya, G., y Herrera, E. (2018). Cuestionario pictórico de la actividad física infantil: Diseño y validación. *Revista Investigativas en Educación*, 18(2), 55-83. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v18i2.33127>
- Oliva, J. (2021). COVID-19 en niñez y adolescencia. Alerta. *Revista Científica Del Instituto Nacional De Salud*, 4(1), 48-60. <https://doi.org/10.5377/alerta.v4i1.9780>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *Cuidar nuestra salud mental*. [https://www.who.int/es/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome/healthyathome---mental-health?gclid=Cj0KCQjwkZiFBhD9ARIsAGxFX8CM6UAQW30ReW2Dz\\_mjk52Bd-rv9Y-KWTJIBA6lGzXVXDjA7YCSbVIaAsE5EALw\\_wcB](https://www.who.int/es/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome/healthyathome---mental-health?gclid=Cj0KCQjwkZiFBhD9ARIsAGxFX8CM6UAQW30ReW2Dz_mjk52Bd-rv9Y-KWTJIBA6lGzXVXDjA7YCSbVIaAsE5EALw_wcB)
- Paricio, R., y Pando, M. (2020). Salud mental infanto-juvenil y pandemia de Covid-19 en España: Cuestiones y retos. *Revista de psiquiatría infanto-juvenil*, 37(2), 30-44. <https://doi.org/10.31766/revpsij.v37n2a4>
- Pastor, J., Martínez, J., López, M., y Prieto, A. (2020). Recreos activos como estrategia de promoción de la actividad física: Una revisión sistemática. *Retos*, 40, 135-144. <https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.82102>

- Posso, R., Otañez, J., Paz, S., Ortiz, N., y Nuñez, L. (2020). Por una educación física virtual en tiempos de COVID. *Revista Podium*, 15(3), 705-716. <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1002>
- Puri, M. L. y Sen, P. K. (1969). A class of rank order tests for a general linear hypothesis. *Annals of Mathematical Statistics*, 40, 1325-1343. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177697505>
- Puri, M. L., y Sen, P. K. (1985). *Nonparametric methods in general linear models*. Wiley.
- Reyes, R., Otero, E., Pastrán, R., Herrera, M., y Álvarez, C. (2018). Análisis del sobrepeso, obesidad, niveles de actividad física y autoestima de la niñez de León, Nicaragua. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 16(1), 1-15. <https://doi.org/10.15359/mhs.16-1.4>
- Scanlan, T.K., y Simons, J. (1992). The construct of sport enjoyment. In G. C. Roberts (Ed), *Motivation in sport and exercise* (pp. 199-215). Human Kinetics.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., y Thomas, K. T. (1999). A generalized rank-order method for non-parametric analysis of data from exercise science: a tutorial [Un método generalizado de rangos ordenados para análisis no paramétrico de datos de la ciencia del ejercicio: un tutorial]. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 11-23.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., y Silverman, S. J. (2015). *Research methods in physical activity* (7 ed.). Human Kinetics.
- Tolson, H. (1980). An adjunct to statistical significance:  $\omega^2$ . *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51(3), 580-584, <https://doi.org/10.1080/02701367.1980.10608084>
- Trost, S., Loprinzi, P., Moore R. & Pfeiffer, K. (2011). Comparison of accelerometer cut points for predicting activity intensity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), 1360–1368. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318206476e>
- US Department of Health and Human Services. (1996). *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Atlanta, GA. <https://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/pdf/sgrfull.pdf>
- Vásquez, A., Zelaya, C., y García, J. (2019). Análisis de sobrepeso y obesidad, niveles de actividad física y autoestima de la niñez de San Pedro Sula, Honduras. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 16(2), 1-13. <https://doi.org/10.15359/mhs.16-2.5>
- Vitali, F., Robazza, C., Bortoli, L., Bertinato, L., Schena, F., y Lanza, M. (2019). Enhancing fitness, enjoyment, and physical self-efficacy in primary school children: a DEDIPAC naturalistic study. *Peer J*, 7, e6436. <https://doi.org/10.7717/peerj.6436>
- Ward, D., Saunders, R., y Pate, R. (2007). *Physical Activity Interventions in Children and Adolescents*. Human Kinetics Publishers.
- Xu, C., Quan, M., Zhang, H., Zhou, C., y Chen, P. (2018). Impact of parents' physical activity on preschool children's physical activity: A cross-sectional study. *Peer J*, 6, e4405. <https://doi.org/10.7717/peerj.4405>
- Yao, C. A., y Rhodes, R. E. (2015). Parental correlates in child and adolescent physical activity: A meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 1-38. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0163-y>