

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

<https://doi.org/10.35381/e.k.v7i1.4415>

## **Kit fitapps del móvil para incrementar nivel de actividad física en estudiantes de secundaria**

### **Mobile fitapps kit to increase physical activity level in high school students**

Juan Carlos Lozano-Estrada  
[jlozanos@ucvvirtual.edu.pe](mailto:jlozanos@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0002-9723-895X>

Kony Luby Duran-Llano  
[kduran@ucvvirtual.edu.pe](mailto:kduran@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0003-4825-3683>

Luis Florencio Mucha-Hospinal  
[lfmuch@ucvvirtual.edu.pe](mailto:lfmuch@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0002-1973-7497>

Recepción: 10 de septiembre 2024  
Revisado: 15 de noviembre 2024  
Aprobación: 08 de diciembre 2024  
Publicado: 15 de enero 2025

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar el efecto del Kit Fitapps del móvil para incrementar el nivel de actividad física en estudiantes de secundaria. La investigación fue aplicada, cuantitativa y cuasi experimental. La muestra incluyó a 50 alumnos de quinto grado, divididos en grupo control y grupo experimental. Se utilizó una encuesta como técnica y el cuestionario PAQ-A como instrumento. Los resultados revelaron que el grupo experimental tuvo mejores medidas de tendencia central, con una moda de (3,00) y mediana de (2,44), en comparación con el grupo control. El grupo experimental también mostró un mejor nivel de actividad física según la escala: baja (8%), moderada (40%) y vigorosa (52%). Se concluyó que el Kit Fitapps para dispositivos móviles ejerció un impacto prometedor al elevar el nivel de actividad física en la población adolescente.

**Descriptores:** Kit Fitapps; actividad física; aplicaciones móviles; teléfono móvil; educación física. (Tesauro UNESCO).

## ABSTRACT

The study aimed to determine the effect of the mobile Fitapps Kit to increase the level of physical activity in high school students. The research was applied, quantitative and quasi-experimental. The sample included 50 fifth grade students, divided into control group and experimental group. A survey was used as a technique and the PAQ-A questionnaire as an instrument. The results revealed that the experimental group had better measures of central tendency, with a mode of (3.00) and median of (2.44), compared to the control group. The experimental group also showed a better level of physical activity according to the scale: low (8%), moderate (40%) and vigorous (52%). It was concluded that the Fitapps Kit for mobile devices had a promising impact in raising the level of physical activity in the adolescent population.

**Descriptors:** Fitapps Kit; physical activity; mobile applications; mobile phone; physical education. (UNESCO Thesaurus).

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

## INTRODUCCIÓN

Buscar un equilibrio entre actividad física y tecnología, es un hábito positivo que debe ser desarrollado en edades tempranas (Montalvo et al., 2023). La Organización Mundial de la Salud (2020) en Ávila, Méndez et al. (2021), precisa que la actividad física (en adelante, AF) constituye una actividad planificada y organizada determinante para el desarrollo de sus competencias físico, cognitivo, afectivo, social y la prevención de enfermedades en niños y adolescentes.

El estudio aborda el tema desde la mirada de dos perspectivas: la primera, la generación actual son nativos digitales (Rodríguez et al., 2019), cuentan con dispositivo móvil y, desde edades tempranas, pasan horas sometidos a las Tecnologías de la Comunicación e Información, generando en ellos adicciones, conductas sedentarias e inactividad física (Serna y Alvites, 2022); ello se fortalece día a día debido a que desconocen otras formas de usar el dispositivo móvil a favor de su bienestar y salud. La segunda perspectiva se basa en que, actualmente, las instituciones educativas del Perú, trabajan con un enfoque basado en competencias; en este particular, a la asignatura de Educación Física le corresponde desarrollar tres competencias en los discentes, una de ellas es asumir una vida saludable, con la finalidad que los alumnos adopten hábitos saludables y practiquen el nivel suficiente de AF para mejorar su salud física, psicológica y emocional. De este modo, al construir hábitos saludables como la práctica de actividad física, una alimentación saludable e higiene personal desde edades tempranas, se puede lograr un impacto social positivo en los futuros ciudadanos; en perspectiva, estaríamos construyendo una sociedad más activa, saludable y con mejor calidad de vida.

En esencia, hemos experimentado una revolución tecnológica en la que el uso de pantallas ha aumentado, lo que significa mayor sedentarismo en las personas acentuado con la pandemia mundial del Coronavirus (Golpe et al., 2017). La COVID- 19 ha forzado a las personas a emplear dispositivos móviles que requieren del desarrollo de habilidades digitales, así lo afirman (Mungarro y Gavotto, 2021).

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospital

La OMS (2020) en Ávila et al. (2021) indica que “niños y adolescentes entre 5-17 años deben realizar mínimamente 60 minutos diarios de actividad moderada o vigorosa” (p. 11); en tal sentido, a través del ejercicio, pueden lograr una mejor salud ósea, muscular y cardiovascular, óptimo control del peso y un menor peligro de presión arterial alta, afecciones cardíacas, accidentes cerebrovasculares, diabetes, depresión y diversas formas de cáncer. Frente a esta problemática, autoridades de OMS han fijado objetivos para disminuir la inactividad física en 10% al 2025 y 15% al 2030, establecido en el Plan Mundial de Actividad Física al 2030.

En consecuencia, es prioridad abordar la problemática desde la escuela, porque se necesita cultivar hábitos y formas de vida saludables en edades tempranas, que aseguren el futuro y bienestar de este grupo etario (Montalvo et al., 2023). Para ello, la tecnología móvil, como el celular, debe convertirse en un aliado y un recurso de motivación y no debe prohibirse en las escuelas, sino enseñar su correcto uso (Gómez et al., 2024).

En América Latina, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023) en Rojas (2024), con respecto a la política de educación digital en América Latina y el Caribe, informa de manera contundente, que la tecnología digital y la inteligencia artificial (IA) se están desarrollando exponencialmente. Por tanto, el desarrollo de políticas educativas debe ofrecer nuevas visiones, herramientas y desafíos tecnológicos; centrados en cuatro ejes: inclusión digital, recursos y plataformas digitales para mejorar el nivel de la educación, aprendizaje de habilidades digitales y competencias digitales de maestros (Álvarez, 2024). Como se observa, cada día, el uso de dispositivos tecnológicos es más necesarios e indispensables en el contexto educativo, lo cual requiere una formación que promueva el desarrollo de habilidades digitales (Rojas 2024).

Navarro e Isaac (2022), realizaron un estudio donde demostraron que las aplicaciones móviles aumentan la motivación en el proceso de enseñanza mediante la gamificación. Cantú et al. (2019) y Digón e Iglesias (2022), en general, investigaron respecto al empleo

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

pedagógico de las aplicaciones y dispositivos móviles, concluyendo que los dispositivos y aplicaciones móviles ofrecen ventajas favorables en el campo educativo, por lo tanto, se debe implementar su uso en niveles de secundaria y superior, a fin de brindar una verdadera experiencia de aprendizaje para los estudiantes. Se puede afirmar, de este modo, que las aplicaciones móviles configuradas con elementos lúdicos, satisfacen la necesidad de competencia, relación, progresión y motivación de las personas, hecho que influye en su bienestar físico, mental o social.

En atención a lo expuesto, la generación actual debe encontrar una armonía entre AF y tecnología. Consecuentemente, es crucial desarrollar habilidades tecnológicas específicas en el contexto de la AF y cuidado de la salud en las escuelas. Los docentes de Educación Física deben encaminar al estudiante al correcto uso del celular y de las aplicaciones móviles, convirtiéndolos en una potente herramienta de motivación para promover hábitos saludables, calidad de vida y mejores aprendizajes (Romero et al., 2024).

En una mirada amplia, el estudio es relevante porque busca apoyar dos objetivos de desarrollo sostenible, ODS N° 3: Asegurar una vida saludable y fomentar el bienestar en todas las edades. Al incentivar en los adolescentes la práctica de AF en cantidades suficientes, se podrá sostener una óptima salud a nivel físico, mental y social. En esta sociedad tecnológica, promover el desarrollo habilidades digitales en los estudiantes es una necesidad que debe ser atendida con inmediatez desde las escuelas (Romero et al., 2024). Bolaños y Stuart (2019) abordaron la Educación Física como un “área de conocimiento, con la cual se pueden trabajar procesos de socialización y convivencia escolar, teniendo en cuenta los escenarios que, de manera más determinante, influyen en ellas” (p. 280).

Ante lo descrito en los párrafos anteriores, con la investigación se pretende dar una orientación pedagógica, productiva y positiva sobre el uso del celular en las escuelas, enseñando a utilizar un conjunto de aplicaciones que promuevan hábitos saludables

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

(Cigarroa et al., 2022). Por lo tanto, se planteó como pregunta de investigación: ¿En qué medida el Kit Fitapps del móvil incrementa nivel de actividad física en estudiantes de secundaria de una institución educativa de Trujillo? Esta interrogante condujo a establecer como objetivo general: determinar en qué medida el Kit Fitapps del móvil incrementa nivel de AF en estudiantes de secundaria de una institución educativa de Trujillo. Finalmente, se determinará la hipótesis de investigación  $H_i$ : el Kit de Fitapps del móvil incrementa significativamente el nivel de AF en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Trujillo. Y nuestra hipótesis nula  $H_o$ : el Kit de Fitapps del móvil no incrementa el nivel de AF en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Trujillo.

## **MÉTODO**

La investigación se realizó bajo el paradigma positivista y el enfoque cuantitativo. Según el objetivo, fue aplicada. Por su profundidad, fue explicativa. En cuanto a su temporalidad, el estudio fue transversal dado que se desarrolló en un momento dado y período corto. Respecto al nivel de manipulación de las variables, fue experimental, siendo el kit Fitapps (variable independiente) y la AF en los alumnos (variable dependiente).

El diseño fue cuasiexperimental con grupo control y experimental. Se aplicó una evaluación previa y posterior al grupo control y, al grupo experimental, se le administró la evaluación previa, el estímulo y evaluación final. El grupo control (G.C.), lo conformaron los estudiantes de 5° A de secundaria y, el grupo experimental (G.E.), los estudiantes de 5° B de secundaria.

La población de estudio la constituyeron 112 discentes de quinto grado de secundaria de una institución educativa de Trujillo, repartidos en las secciones A, B, C, D. Los criterios de inclusión considerados fueron: estudiantes con teléfono móvil de gama media; estudiantes con conducta sedentaria que pasaban varias horas al día en su

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

celular: redes sociales, videojuegos, etc); estudiantes con escasa práctica de hábitos alimenticios saludables, estudiantes que desconocían el uso positivo del celular; estudiantes interesados en mejorar su aprendizaje y calidad de vida, proactivos y predispuestos a la innovación. Los criterios de exclusión fueron: estudiantes sin teléfono móvil de gama media; estudiantes con dificultades de salud que restringieran la realización de la AF; desinterés por participar en el estudio; secciones que contaran con menor cantidad de dispositivos móviles inteligentes. Por consiguiente, la muestra la conformaron 50 alumnos matriculados en las secciones A y B de quinto grado de una institución educativa de Trujillo. Ellos fueron elegidos a través de la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia.

En cuanto a las técnicas e instrumentos de recogida de información, se utilizó la encuesta y, como instrumento, un cuestionario denominado "Cuestionario internacional de AF para adolescentes PAQ-A, siglas que hacen referencia al nombre en inglés International Physical Activity Questionnaires for Adolescents. Este constó de 8 ítems, estructurados para medir el nivel de AF en los últimos siete días y en diferentes momentos del día a día de un estudiante. Para la validez, se empleó el método de contenido a través de expertos, siendo 1.00 el coeficiente de validez de V de Aiken. Posteriormente, se procesaron los datos a través del SPSS, donde se calculó el Alfa de Cronbach, obteniendo como resultado 0.848, ubicado en el nivel de confiabilidad bueno. Finalmente, los resultados se analizaron de forma descriptiva e inferencial.

## **RESULTADOS**

Después de aplicar el experimento que examinó el efecto del uso aplicaciones del teléfono móvil (Kit Fitapss) sobre el tiempo dedicado a la actividad física, se presentan e interpretan los hallazgos de forma descriptiva e inferencial.

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospital

**Tabla 1.**

Estudio comparativo de la mediana y la moda de la variable efecto nivel de AF en el post test de los grupos control y experimental.

| <b>Estadísticos</b> |                      |                           |
|---------------------|----------------------|---------------------------|
|                     | <b>Grupo control</b> | <b>Grupo experimental</b> |
| N Válido            | 25                   | 25                        |
| Perdidos            | 0                    | 0                         |
| Mediana             | 1,60                 | 2,44                      |
| Moda                | 1,00                 | 3,00                      |

**Elaboración:** Los autores.

En la tabla 1, al comparar la mediana y la moda en la posprueba entre el grupo control y el grupo experimental, se observa que la mediana del grupo experimental (2,44) supera a la del grupo control (1,60). Esto sugiere que el 50% de los estudiantes del grupo control se encuentran en el nivel 1 de AF (baja) según la escala ordinal, mientras que, en el grupo experimental, el 50% alcanza el nivel 2 (moderada). En cuanto a la moda posprueba, el grupo experimental también muestra mejores resultados, superando al grupo control por dos puntos (2,00). Esto indica que la mayor proporción de estudiantes del grupo control permanece en el nivel 1 (baja) de AF, mientras que, en el grupo experimental, la mayoría alcanza el nivel 3 (vigorosa). El hecho de que el grupo experimental tenga una mediana y moda más alta indica que los alumnos de este grupo, en promedio, tienen un nivel de AF más alto (moderada y vigorosa) en comparación con los del grupo control (baja y moderada). Esto sugiere que el experimento, en particular, el uso del Kit Fitapps del móvil, ha tenido un efecto beneficioso en el grupo experimental, ya que parece haber mejorado su nivel de AF.

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospital

**Tabla 2.**

Estudio comparativo de la frecuencia según el nivel de AF en la posprueba de los grupos control y experimental para la variable efecto.

| Nivel    | Actividad física         |        |                               |        |
|----------|--------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|          | Grupo control pos prueba |        | Grupo experimental pos prueba |        |
|          | f                        | %      | f                             | %      |
| Baja     | 13                       | 52,0%  | 2                             | 8,0%   |
| Moderada | 9                        | 36,0%  | 10                            | 40,0%  |
| Vigorosa | 3                        | 12,0%  | 13                            | 52,0%  |
| Total    | 25                       | 100,0% | 25                            | 100,0% |

**Elaboración:** Los autores.

En la tabla 2, al analizar la frecuencia de los niveles de actividad física (AF) entre los grupos, se observa que en el grupo control, el 52% de los estudiantes presentan un nivel bajo de AF, el 36% alcanzan un nivel moderado y solo el 12% llegan a un nivel vigoroso. En contraste, en el grupo experimental, apenas el 8% de los estudiantes se mantienen en un nivel bajo de AF, mientras que el 40% se encuentran en un nivel moderado y el 52% logran un nivel vigoroso.

La diferencia en los niveles de AF entre el grupo control, donde un mayor porcentaje de estudiantes se encuentra en los niveles (baja y moderada), y el grupo experimental, con un mayor porcentaje en los niveles (moderada y vigorosa), refleja una mejora significativa en la intensidad y capacidad física de los estudiantes del grupo experimental. Esta mejora parece ser consecuencia directa de la intervención del Kit Fitapps del móvil, que probablemente estimuló a los estudiantes a realizar actividades más exigentes, mejorando así su resistencia física y aumentando su motivación a través de un seguimiento personalizado y metas alcanzables.

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

**Tabla 3.**

Estudio comparativo de la mediana y la moda de las dimensiones de la variable nivel de AF en la posprueba de los grupos control y experimental.

| Dimensiones                | Estadístico |          |         |      |
|----------------------------|-------------|----------|---------|------|
|                            | Válido      | Perdidos | Mediana | Moda |
| Pos G.C. Tiempo libre      | 25          | 0        | 1,00    | 1    |
| Pos G.E. Tiempo libre      | 25          | 0        | 2,00    | 2    |
| Pos G.C. Clase Edu.Física  | 25          | 0        | 2,00    | 2    |
| Pos G.E. Clase Edu. Física | 25          | 0        | 3,00    | 3    |
| Pos G.C. Hora recreo       | 25          | 0        | 1,00    | 1    |
| Pos G.E. Hora recreo       | 25          | 0        | 3,00    | 3    |
| Pos G.C. Fin Semana        | 25          | 0        | 1,00    | 1    |
| Pos G.E. Fin Semana        | 25          | 0        | 3,00    | 3    |
| Pos G.C. Frecuencia AF     | 25          | 0        | 1,00    | 1    |
| Pos G.E. Frecuencia AF     | 25          | 0        | 2,00    | 2    |

**Elaboración:** Los autores.

En la tabla 3, al comparar las medianas y modas de las dimensiones evaluadas, los resultados muestran que los estudiantes del grupo experimental alcanzan el nivel 3 de actividad física (vigorosa) en las dimensiones clase de educación física, hora de recreo y fin de semana. En las dimensiones tiempo libre y frecuencia de actividad física, se ubican en el nivel 2 (moderada). Por otro lado, los estudiantes del grupo control, que no utilizaron la aplicación móvil, presentan predominantemente un nivel 1 de actividad física (bajo) en casi todas las dimensiones evaluadas, excepto en clase de educación física, donde logran un nivel 2 (moderada).

En general, los resultados respaldan la idea, cuya afirmación es: el Kit de Fitapps del móvil tiene un impacto positivo y diferenciado en las diversas dimensiones de la AF. Aunque el efecto es favorable en todas las dimensiones evaluadas, destaca especialmente en aquellas relacionadas con el uso del teléfono móvil durante la hora de recreo, tiempo libre y los fines de semana. Esto indica que el Kit Fitapps no solo incrementa la intensidad de la actividad física, sino también fomenta una mayor frecuencia y diversidad en las actividades realizadas por los estudiantes.

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

En la tabla 4 se observa, que los estudiantes que utilizaron el Kit Fitapps del móvil mejoraron su nivel de AF en su tiempo libre a moderada en un (60%) y vigorosa (40%); en contraparte, al grupo control, que no tuvo práctica mediante el Kit Fitapps del móvil, manteniendo el nivel de AF baja en (52%), (40%) moderada y (4%) Vigorosa. Se entiende que el tiempo libre es un periodo en el que los estudiantes tienen la libertad de elegir las actividades que desean realizar, lo que representa una oportunidad clave para fomentar la actividad física. El Kit Fitapps durante el tiempo libre puede crear una experiencia atractiva, que motive a los estudiantes a seguir siendo activos y a adoptar hábitos saludables dentro y fuera del entorno escolar.

**Tabla 4.**  
 Estudio comparativo según el nivel de AF en la dimensión tiempo libre.

| Nivel    | AF dimensión tiempo libre |        |                               |         |
|----------|---------------------------|--------|-------------------------------|---------|
|          | Grupo control pos prueba  |        | Grupo experimental pos prueba |         |
|          | f                         | %      | f                             | %       |
| Baja     | 14                        | 56,0 % | 0                             | 00,0 %  |
| Moderada | 10                        | 40,0 % | 10                            | 60,0 %  |
| Vigorosa | 1                         | 4,0 %  | 15                            | 40,0 %  |
| Total    | 25                        | 100,0% | 25                            | 100,0 % |

**Elaboración:** Los autores.

En la tabla 5 se observa que los estudiantes que utilizaron el Kit Fitapps durante la clase de educación física alcanzaron 40% el nivel moderado de AF y 60% en el nivel vigoroso. En constarte, el grupo control, que no utilizó el Kit, mantuvo un 52% en el nivel moderado y un 48% en el nivel vigoroso. El impacto del Kit Fitapps en el grupo experimental fue limitado, aumentando solo un 12% en el nivel vigoroso. Este incremento mínimo podría explicarse por varios factores: en primer lugar, las clases de educación física suelen tener una estructura dinámica ya establecida, lo que podría haber limitado el margen de intervención del Kit Fitapps en términos de motivación y tipo de actividad. La planificación

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

de la clase, el tiempo disponible y la supervisión del docente también pueden haber influido en la poca libertad por parte de los estudiantes para aplicar por completo las sugerencias o metas personalizadas del Kit.

**Tabla 5.**

Estudio comparativo según el nivel de AF en la dimensión clase de educación física.

| Nivel    | AF dimensión clase educación física |        |                               |        |
|----------|-------------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|          | Grupo control pos prueba            |        | Grupo experimental pos prueba |        |
|          | f                                   | %      | f                             | %      |
| Baja     | 0                                   | 00,0%  | 0                             | 00,0%  |
| Moderada | 13                                  | 52,0   | 10                            | 40,0   |
| Vigorosa | 12                                  | 48,0   | 15                            | 60,0   |
| Total    | 25                                  | 100,0% | 25                            | 100,0% |

**Elaboración:** Los autores.

En la tabla 6 se observa, que los estudiantes que utilizaron el Kit Fitapps del móvil mejoraron su nivel de AF en la hora de recreo (32%) moderada y vigorosa (68%). Este análisis explica por qué el impacto en la AF fue sobresaliente durante la hora de recreo, destacando cómo la libertad para elegir las actividades y el uso del Kit Fitapps personalizado motivó a los estudiantes a esforzarse y realizar ejercicios más intensos.

**Tabla 6.**

Estudio comparativo según el nivel de AF de la dimensión hora de recreo.

| Nivel    | AF dimensión hora recreo |        |                               |        |
|----------|--------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|          | Grupo control pos prueba |        | Grupo experimental pos prueba |        |
|          | f                        | %      | f                             | %      |
| Baja     | 18                       | 72,0%  | 0                             | 00,0%  |
| Moderada | 6                        | 24,0   | 8                             | 32,0   |
| Vigorosa | 1                        | 4,0    | 17                            | 68,0   |
| Total    | 25                       | 100,0% | 25                            | 100,0% |

**Elaboración:** Los autores.

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

En la tabla 7 se percibe que los estudiantes que utilizaron el Kit Fitapps móvil mejoraron su nivel de AF durante el fin de semana (sábado y domingo), con un 48% alcanzando un nivel moderado y un 52% alcanzando un nivel vigoroso. En contraste, el grupo control, mantuvo un 60% en un nivel bajo de AF, un 32% en nivel moderado y solo un 8% en nivel vigoroso. El aumento significativo en la AF durante el fin de semana puede atribuirse a varias razones. Al tener más tiempo libre y menos obligaciones escolares, los estudiantes pueden dedicarse a actividades recreativas o físicas. Además, la participación de la familia, combinada con la motivación del Kit Fitapps, probablemente tuvo un efecto positivo en el aumento del nivel de AF.

**Tabla 7.**

Estudio comparativo de frecuencia según el nivel de AF en la posprueba de la dimensión fin de semana.

| <b>AF dimensión fin de semana</b> |                                 |          |                                      |          |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------|--------------------------------------|----------|
| <b>Nivel</b>                      | <b>Grupo control pos prueba</b> |          | <b>Grupo experimental pos prueba</b> |          |
|                                   | <b>f</b>                        | <b>%</b> | <b>f</b>                             | <b>%</b> |
| Baja                              | 15                              | 60,0%    | 0                                    | 00,0%    |
| Moderada                          | 8                               | 32,0     | 12                                   | 48,0     |
| Vigorosa                          | 2                               | 8,0      | 13                                   | 52,0     |
| Total                             | 25                              | 100,0%   | 25                                   | 100,0%   |

**Elaboración:** Los autores.

**Estudio inferencial**

**Prueba de Hipótesis**

H0:  $MGC_{pos} = MGE_{pos}$  (el Kit de Fitapps del móvil no incrementa el nivel de AF en estudiantes de secundaria de una institución educativa de Trujillo)

Hi:  $MGC_{pos} \neq MGE_{pos}$  (el Kit de Fitapps del móvil incrementa significativamente el nivel de AF en estudiantes de secundaria de una institución educativa de Trujillo. Y nuestra hipótesis nula)

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

### Nivel de significancia

NC= 95 %  $\alpha = 0,05$  (Margen de error)

### Criterio de decisión

Si p-valor < 0,05, se rechaza la hipótesis  $H_0$

Si p-valor  $\geq 0,05$ , se acepta la hipótesis  $H_1$  y se rechaza la hipótesis  $H_0$

### Cálculo de la prueba

En la tabla 8 observamos que se analizaron 25 pares (participantes), donde la frecuencia de los rangos positivos (16) es mayor que la de los rangos negativos (1), con 8 empates. Además, el promedio de los rangos negativos (6,00) es inferior al promedio de los rangos positivos (9,19). Esto sugiere que la intervención fue efectiva y que los estudiantes del G.E. experimentaron un cambio significativo, lo cual confirma que el uso del Kit Fitapps favoreció el aumento de la actividad física en dicho grupo.

### Tabla 8.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la variable efecto en la posprueba del grupo experimental y control.

|                 |                  | Rangos          |                |                |
|-----------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|
|                 |                  | N               | Rango promedio | Suma de rangos |
| Pos prueba G.E: | Rangos negativos | 1 <sup>a</sup>  | 6,00           | 6,00           |
| Variable/       | Rangos positivos | 16 <sup>b</sup> | 9,19           | 147,00         |
| Pos prueba G.C: | Empates          | 8 <sup>c</sup>  |                |                |
| Variable        | Total            | 25              |                |                |

- a. Grupo experimental < pos grupo control
- b. Grupo experimental > pos grupo control
- c. Grupo experimental = pos grupo control

### Elaboración: Los autores.

Con relación al estadístico de prueba<sup>a</sup>, dado que el p-valor obtenido es 0,001, el cual es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna, lo que indica una diferencia significativa entre las medianas del grupo control y el grupo

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

experimental. En consecuencia, se puede afirmar que el experimento tuvo un impacto positivo en el nivel de actividad física de los estudiantes, con un margen de error del 5%. Estos resultados confirman que la intervención con el Kit Fitapps del móvil generó un efecto significativo en el aumento del nivel de actividad física en el grupo experimental, respaldando la eficacia de la aplicación en promover hábitos más saludables entre los participantes.

Al comparar los resultados de las medias entre el grupo control y el grupo experimental, se observa que existen diferencias significativas en cuatro de las cinco dimensiones evaluadas. Sin embargo, en la dimensión correspondiente a la clase de Educación Física, la diferencia entre ambos grupos es considerablemente menor. Esto sugiere que, aunque el Kit Fitapps del móvil tuvo un impacto significativo en cuatro de las dimensiones estudiadas, su efecto fue más limitado en el contexto específico de la clase de educación física.

Los resultados del estadístico de prueba<sup>a</sup> demostraron que el valor p o significancia asintótica de las dimensiones fue de ,001, lo cual es inferior a 0,05. Esto nos lleva a rechazar la hipótesis nula, que postula que no existen diferencias entre los grupos, y aceptar la hipótesis alterna, que sugiere que sí existen diferencias. En consecuencia, la implementación del Kit Fitapps del móvil fue efectiva en incrementar el nivel de AF en las dimensiones evaluadas en el grupo experimental.

### **Prueba Pos Hoc**

Por último, se hace un análisis de la diferencia de rangos de posprueba grupo control y grupo experimental. Las dimensiones variable efecto comparando los rangos de las dimensiones del grupo experimental y control, se observa que la frecuencia de los rangos positivos y el promedio de rangos es ampliamente superior a la frecuencia de los rangos negativo y promedio de rangos en cuatro dimensiones de la variable nivel AF (tiempo libre, hora de recreo, fin de semana y frecuencia de actividad física). Sin embargo, en la

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

dimensión clase de educación física, se observa una diferencia menor en la frecuencia de los rangos positivos (4) y negativos (7), así como la igualdad en el promedio de los rangos (6). Al haber una mayor diferencia en la frecuencia y promedios de rangos positivos en cuatro de las cinco dimensiones, se determina que el Kit Fitapps del móvil tuvo un mayor efecto en las dimensiones tiempo libre, hora de recreo, fin de semana y frecuencia de AF y un menor efecto en la dimensión clase de educación física.

Por otra parte, al comparar los p-valores de las distintas dimensiones, se observa que en cuatro de ellas (tiempo libre, hora de recreo, fin de semana y frecuencia de actividad física), la significancia es de ,000, es decir, menor que 0,05. Sin embargo, en la dimensión de clase de educación física, el p-valor es de ,336, lo que es mayor que 0,05. Esto implica que, en este caso, no se puede rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, se acepta la variación de las medianas entre el grupo control y el grupo experimental, destacando un nivel de significancia superior en cuatro de las cinco dimensiones. En cambio, en la dimensión de clase de educación física, el nivel de significancia es inferior. Estos resultados sugieren que el Kit Fitapps del móvil tuvo un impacto más pronunciado en cuatro de las dimensiones evaluadas, pero su efecto fue menos notable en el contexto de la clase de educación física dentro del grupo experimental.

Cabe resaltar que se realizó un modelo de regresión logística ordinal para evaluar el efecto de la variable independiente (Kit Fitapps) sobre la probabilidad de ocurrencia de las categorías de variable dependiente (actividad física): baja, moderada y vigorosa. Si el valor p es inferior a 0,05, se rechaza la hipótesis nula, lo que indica un efecto significativo. Sin embargo, en este caso, el valor p es de ,115, lo que supera el umbral de 0,05, indicando que la variable independiente no tiene un impacto significativo ni predice las categorías de la variable dependiente. Esto puede deberse a varios factores, como la existencia de variables no incluidas en el modelo que podrían estar influyendo en los resultados o a la falta de variabilidad suficiente en los datos. Como consecuencia, se sugiere a futuras investigaciones revisar el diseño del modelo, considerar la inclusión de

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llaro; Luis Florencio Mucha-Hospinal

otras variables relevantes o revisar las categorías de la variable dependiente para mejorar la capacidad predictiva del modelo.

La prueba de R cuadrado evalúa el porcentaje de varianza de la variable actividad física que puede ser explicada por la implementación del Kit Fitapps. Según el estadístico de Nagelkerke, se evidencia que el Kit Fitapps del móvil influye en un 19,0% sobre la variable nivel de actividad física. Aunque la implementación del Kit tiene un impacto positivo, este efecto no es determinante, lo que sugiere que existen otros factores que también inciden en los resultados obtenidos. En este sentido, se recomienda explorar otras variables en futuras investigaciones para obtener una comprensión más completa de los factores que afectan la AF.

En relación a la prueba de comunilidades se resume que las dimensiones con mayor contribución para elevar el nivel de AF fueron tiempo libre con un 97.1%, seguida de fin de semana con un 71.8%, hora recreo con un 65.2% y frecuencia de AF con un 62.8%. Por otro lado, la dimensión que aportó en menor medida fue clase de educación física, con un 22%. En vista de estos resultados, se sugiere desarrollar nuevas estrategias para la aplicación del Kit Fitapps en esta última dimensión, con el fin de maximizar su impacto.

## **DISCUSIÓN**

El siguiente apartado se discute los resultados de la investigación, donde se propuso como objetivo general: Determinar en qué medida el Kit Fitapps del móvil incrementa el nivel de AF en estudiantes de secundaria de una institución educativa de Trujillo. Respecto al nivel de actividad física, se determinó que, el Kit Fitapps del móvil incrementó el nivel de actividad física en los estudiantes del grupo experimental.

En cuanto al objetivo específico 1, se evidenció que la mediana y moda del experimental (2,00) superó en un punto a la mediana y moda del grupo control (1,00); con ello, se determina que el nivel de AF que realizaron los estudiantes del grupo experimental en su tiempo libre es moderado y el grupo control es baja, según la escala ordinal de esta

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospital

dimensión. En relación al objetivo específico 2, se pudo demostrar que los alumnos del G.E. que utilizaron el teléfono móvil con el kit de apps durante la clase de educación física, incrementaron su nivel de AF a vigorosa, en contraste al G.C., el cual se mantuvo en un nivel moderado. En lo concerniente al objetivo específico 3, se pudo demostrar que en la dimensión hora de recreo, los resultados de mediana y moda del grupo experimental (3.00) superaron en dos puntos a la mediana y moda del grupo control (1.00), con ello, se determinó que el uso del kit de apps en el teléfono móvil durante la hora de recreo pudo haber influido positivamente en los niveles de AF de los estudiantes. En cuanto al objetivo específico 4, se pudo determinar que los alumnos del grupo experimental que emplearon su teléfono móvil con un kit de aplicaciones durante su fin de semana elevaron su nivel de AF, en contraste con los estudiantes del grupo de control. Finalmente, en lo correspondiente al objetivo 5, se pudo constatar que los alumnos del grupo experimental que utilizan su teléfono móvil con un kit de aplicaciones elevaron el nivel de AF, en contraste al grupo control.

## **CONCLUSIONES**

Tras el análisis e interpretación de los resultados, se concluye que, en términos generales, se registró un incremento en el nivel de AF de los estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa de Trujillo, después de la aplicación del Kit Fitapps del móvil. También, se incrementó significativamente en nivel de AF en la dimensión tiempo libre de los estudiantes del nivel secundario de una institución educativa de Trujillo, tras la implementación del Kit Fitapps del móvil.

Cabe destacar que no se observaron avances significativos en la dimensión clase de educación física en el nivel de AF de los estudiantes de secundaria de una institución educativa en Trujillo, después de la aplicación del Kit Fitapps del móvil. Por otro lado, se incrementó notablemente el nivel de AF en la dimensión hora de recreo de los estudiantes

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

del nivel secundaria de una institución educativa de Trujillo, tras la implementación del Kit Fitapps del móvil.

Asimismo, se incrementó significativamente el nivel de AF en la dimensión fin de semana de los estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa de Trujillo, tras la implementación del Kit Fitapps del móvil. Finalmente, se incrementó significativamente la frecuencia de AF de los estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa de Trujillo, tras la implementación del Kit Fitapps del móvil.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a los discentes de quinto grado de secundaria de una institución educativa de Trujillo, por sus significativos aportes al desarrollo de esta investigación.

## **REFERENCIAS CONSULTADAS**

Álvarez, E. (2024). Influencia del uso didáctico y actitud hacia las apps educativas para el aprendizaje móvil. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 17(1), 161-173. <https://n9.cl/30irw>

Ávila, F., Méndez, J., Silva, J., y Gómez, O. (2021). Actividad física y su relación con el rendimiento académico. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), 1-19. <https://n9.cl/f0x9j>

Bolaños, D., y Stuart, A. (2019). Educación física y tecnología en la formación integral del estudiante. *Conrado*, 15(69), 280-287. <https://n9.cl/neloh>

Cantú, D., Amaya, A., y Baca, J. (2019). Modelo para el reforzamiento del aprendizaje con dispositivos móviles. *Ciencia UAT*, 13(2), 56-70. <https://n9.cl/b297k>

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

- Cigarroa, I., Fierro, I., Bravo, M., Parra, M., Guzmán, E., Tapia, A., y Zapata, R. (2022). Asociación entre tiempo de uso de teléfono celular, nivel de actividad física y rendimiento académico en universitarios. *Universidad y Salud*, 24(2), 135-143. <https://n9.cl/rpjuwp>
- Digón, P., e Iglesias, F. (2022). Apps educativas para el público infantil: juegos para el entretenimiento o recursos educativos. *Revista Colombiana de Educación*, 84, 1-28. <https://n9.cl/9dljr>
- Golpe, S., Isorna, M., Gómez, P., y Rial, A. (2017). Uso problemático de Internet y adolescentes: el deporte sí importa. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 52-57. <https://n9.cl/mqd0j>
- Gómez, P., Jiménez, M., y González, E. (2024). Aplicación educativa para fomentar el aprendizaje móvil. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28), 1-18. <https://n9.cl/d8r0l>
- Montalvo, J., Salmon, M., y González, J. (2023). La dinámica de las tecnologías de la información y el conocimiento, en la Educación Física. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18(1), 1-16. <https://n9.cl/765ee>
- Mungarro, J., y Gavotto, O. (2021). Transición al enfoque tecno-pedagógico emergente para la gestión de la educación física durante la COVID-19. *Revista Educación*, 46(1), 1-16. <https://n9.cl/u0wy1>
- Navarro, C., e Isaac, J. (2022). Una app móvil potencia la motivación del alumnado en una experiencia de gamificación universitaria. *Alteridad. Revista de Educación*, vol. 17(1), 64-77. <https://n9.cl/28xcw>
- Rodríguez, C., Ramos, M., y Fernández, J. (2019). Los docentes de la etapa de educación infantil ante el reto de las TIC y la creación de contenidos para el aula. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 33(1), 29-42. <https://n9.cl/499p1>
- Rojas, G. (2024). Estudiantes universitarios en redes sociales y su alfabetización tecnológica en la era digital. *Aula Virtual*, 5(12), 705-728. <https://n9.cl/gub1n>
- Romero, G., Guerrero, M., Torres, S., Coello, D., y Moran, D. (2024). Las aplicaciones móviles como recurso en la enseñanza del docente de Lengua y Literatura. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 28(especial), 340-350. <https://n9.cl/x8g9g>

Juan Carlos Lozano-Estrada; Kony Luby Duran-Llaro; Luis Florencio Mucha-Hospital

Serna, M., y Alvites, C. (2022). Facebook y su aprovechamiento pedagógico: Percepciones de educandos y educadores de educación básica. *COMUNI@CCION: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(3), 213-222. <https://n9.cl/8zduo>

©2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).