



Tecnología wearable y motivación en las clases de educación física de estudiantes universitarios

Wearable Technology and Motivation in Physical Education Classes
Among University Students

Camilo Fernando León-Reyes ¹

camiloleonreyes@gmail.com

Camilo Andrés Mieles Lavayen ¹

camiloandresmieles66@gmail.com

José Vicente Rodríguez Bazurto ¹

jrodriguez_273@hotmail.com

Borys Bismark León-Reyes ²

borysleonreyes@gmail.com

Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad, Ecuador ¹

Universidad Estatal de Milagro. Milagro, Ecuador ²

Palabras clave:

Actividad física; Educación física; Estudiantes universitarios; Motivación; tecnología educativa.

Keywords:

Physical activity; Physical education; University students; Motivation; Educational technology.

Cómo citar:

León-Reyes, C. F., Mieles Lavayen, C. A., Rodríguez Bazurto, J. V., & León-Reyes, B. B.. (2026). Tecnología wearable y motivación en las clases de educación física de estudiantes universitarios. *Mérito - Revista de Educación*, 8(23), 1-15. <https://doi.org/10.37260/merito.i8n23.6>

Resumen

La investigación tuvo como objetivo analizar la influencia del uso de tecnología wearable sobre la motivación de estudiantes universitarios durante las clases de educación física, se desarrolló un estudio con enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y correlacional, mediante un diseño no experimental de corte transversal, la información fue recopilada a través de una escala de motivación deportiva adaptada al contexto de la educación física y en lo posterior fue procesada mediante procedimientos de estadística descriptiva e inferencial, los resultados evidenciaron que el uso de tecnología wearable se asoció con mayores niveles de motivación intrínseca y con formas autónomas de regulación motivacional, mientras que las dimensiones relacionadas con la desmotivación no mostraron diferencias relevantes entre los grupos analizados. Se concluyó que la incorporación de tecnología wearable constituyó un recurso de apoyo para fortalecer la motivación hacia la práctica de la educación física en estudiantes universitarios dentro del contexto específico de la investigación.

Abstract

This study aimed to analyze the influence of wearable technology on the motivation of university students during physical education classes. A quantitative study with descriptive and correlational scope was conducted using a non-experimental, cross-sectional design. Data were collected through a sport motivation scale adapted to the physical education context and subsequently processed using descriptive and inferential statistical procedures. The findings revealed that the use of wearable technology was associated with higher levels of intrinsic motivation and more autonomous forms of motivational regulation, whereas the dimensions related to amotivation showed no significant differences between the groups analyzed. It was

concluded that the integration of wearable technology constituted a supportive educational resource for strengthening motivation toward physical education practice among university students within the specific context of the study.

Introducción

La transformación digital ha impulsado cambios significativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de la Educación Superior, la incorporación de herramientas tecnológicas que fortalecen la participación estudiantil y la toma de decisiones pedagógicas basadas en datos objetivos, la tecnología wearable ha adquirido especial relevancia en las clases de Educación Física al permitir el monitoreo en tiempo real de indicadores fisiológicos, niveles de actividad física y rendimiento motor, información que puede emplearse para personalizar la enseñanza, promover la autorregulación y proporcionar retroalimentación inmediata durante el proceso formativo (Yu y Dang, 2026; Wang et al., 2022; Hewitt et al. (2022); Lema Nazate et al., 2026; León-Reyes, et al., 2021b).

La motivación constituye uno de los principales determinantes de la participación del estudiante en las clases de Educación Física, debido a que influye en el compromiso, el esfuerzo y la permanencia en la práctica de actividad física (León-Reyes et al., 2024; Quispilema et al., 2025; Tenorio et al., 2025) los entornos educativos que aportan la autonomía, la percepción de competencia y la retroalimentación constante incrementan la motivación autodeterminada del estudiante, aspectos que pueden potenciarse mediante el empleo de dispositivos wearable y otras tecnologías digitales orientadas al seguimiento del desempeño y al establecimiento de metas individuales (Guijarro-Romero et al., 2023; Llorca-Cano et al., 2024; Manzano-Sánchez et al., 2026).

No obstante, a pesar del crecimiento de las tecnologías aplicadas a la educación, aún persiste un vacío de conocimiento respecto al efecto específico de la tecnología wearable sobre la motivación de estudiantes universitarios durante las clases de Educación Física (Castro et al., 2025; León-Reyes et al., 2023; Maita y Cárdenas, 2026; Ureña et al., 2025) aunque en las instituciones han incorporado dispositivos inteligentes como apoyo a los procesos de enseñanza, la evidencia científica continúa siendo limitada respecto a su eficacia para fortalecer la motivación académica y mantener niveles elevados de participación durante las actividades prácticas, situación que justifica el desarrollo de nuevas investigaciones en este campo (Yu y Dang, 2026; Wang et al., 2022).

La incorporación de tecnologías inteligentes en Educación Física, para Yu y Dang (2026) demostraron que la utilización de wearables gamificados mejoró la motivación, la alfabetización física y el bienestar de estudiantes universitarios. De manera similar,

Hewitt et al. (2022) identificaron que los motivos relacionados con la salud y la condición física benefician mayores niveles de actividad física cuando esta es monitorizada mediante dispositivos inteligentes, mientras que Wang et al. (2022) concluyeron que la motivación deportiva constituye un factor determinante para la aceptación y utilización de pulseras inteligentes en estudiantes universitarios.

Otros estudios desarrollados en diferentes contextos educativos también respaldan la incorporación de tecnologías digitales como recurso pedagógico. Guijarro-Romero et al. (2023) encontraron que las pulseras de actividad incrementaron la actividad física y mejoraron variables psicológicas relacionadas con la motivación durante las clases de Educación Física (León-Reyes y León-Reyes, 2022; Olivo et al., 2024), Maněnová et al. (2022) evidenciaron que la utilización de aplicaciones móviles ayudó tanto la motivación como el rendimiento físico, mientras que Arévalo Reino et al. (2026) señalaron que la integración de recursos tecnológicos incrementó la participación y el interés del estudiante en las actividades desarrolladas en el aula.

La evidencia científica también destaca la importancia de variables pedagógicas complementarias que fortalecen la motivación del estudiante (León-Reyes et al., 2021; León-Reyes y Montero-Ordoñez, 2018a, 2018b), Llorca-Cano et al. (2024) demostraron que las intervenciones fundamentadas en el apoyo a la autonomía incrementan la motivación autodeterminada y la competencia académica, Gómez-López et al. (2024) establecieron una relación positiva entre inteligencia emocional y motivación, mientras que Manzano-Sánchez et al. (2026) y Caballero-Cerbán et al. (2026) señalaron que el apoyo docente y la calidad de la retroalimentación aportan a una orientación motivacional autónoma durante las clases de Educación Física.

La incorporación de tecnología wearable también presenta limitaciones que deben considerarse desde una perspectiva crítica para Steel (2023) encontró que el uso prolongado de estos dispositivos no garantiza incrementos sostenidos de la actividad física ni mejoras permanentes en la motivación, lo que sugiere que la tecnología, por sí sola, resulta insuficiente para modificar el comportamiento del estudiante, Nuss et al. (2023) concluyeron que los mejores resultados se obtienen cuando los dispositivos inteligentes se integran con estrategias motivacionales estructuradas, evidenciando que el éxito de estas herramientas depende de su adecuada implementación pedagógica.

La utilización de tecnología wearable en Educación Física ofrece importantes beneficios relacionados con el incremento de la motivación, la participación, la retroalimentación personalizada y el desarrollo de hábitos saludables durante la etapa universitaria, también existen desafíos asociados con los costos de adquisición, la disponibilidad de recursos tecnológicos, la capacitación docente y las diferencias de acceso entre instituciones educativas, factores que pueden limitar la implementación efectiva de estas herramientas si no forman parte de una estrategia pedagógica planificada y sostenible (Steel, 2023; Nuss et al., 2023; León-Reyes et al., 2025).

En este sentido resulta pertinente desarrollar investigaciones que profundicen en la relación entre la tecnología wearable y la motivación en las clases de Educación Física de estudiantes universitarios, el objetivo general de la presente investigación es analizar la influencia del uso de tecnología wearable sobre la motivación de los estudiantes universitarios durante las clases de Educación Física.

Método

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo y correlacional, debido a que permitió analizar la relación entre el uso de dispositivos wearable y la motivación hacia la práctica de la educación física en estudiantes universitarios, presentó un diseño no experimental de corte transversal, puesto que las variables fueron observadas en su contexto natural sin manipulación deliberada y la información fue recopilada en un único momento temporal.

La población estuvo conformada por 797 estudiantes universitarios, de los cuales se seleccionó una muestra de 392 participantes mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, los criterios de inclusión comprendieron estudiantes con edades entre 18 y 23 años, matrícula vigente durante el periodo académico y aceptación voluntaria de participar mediante el consentimiento informado, los criterios de exclusión incluyeron estudiantes con registros incompletos, edades fuera del rango establecido o retiro voluntario durante el proceso de recolección de datos, la muestra definitiva estuvo integrada por 226 mujeres (57,7 %) y 166 hombres (42,3 %).

La motivación hacia la práctica de la actividad física fue evaluada mediante la Escala de Motivación Deportiva adaptada al contexto de la Educación Física (Sport Motivation Scale, SMS), fundamentada en la Teoría de la Autodeterminación, el instrumento estuvo conformado por 28 ítems distribuidos en siete dimensiones, con cuatro ítems por cada una de ellas: motivación intrínseca hacia el conocimiento, motivación intrínseca hacia el logro, motivación intrínseca hacia las experiencias estimulantes, regulación identificada, regulación introyectada, regulación externa y desmotivación.

Cada ítem fue respondido mediante una escala tipo Likert de cinco categorías, cuyos valores oscilaron entre 1 (Totalmente en desacuerdo) y 5 (Totalmente de acuerdo), permitiendo evaluar el grado de acuerdo de los participantes respecto a las razones que motivaron su participación y esfuerzo durante las clases de educación física.

Los ítems exploraron diferentes formas de regulación motivacional, incluyendo el placer por aprender nuevas actividades físico-deportivas, la satisfacción derivada del perfeccionamiento de habilidades, las experiencias emocionales generadas por la práctica física, la importancia atribuida a la actividad física para el desarrollo personal, la influencia del reconocimiento social, el cumplimiento de obligaciones personales

relacionadas con la práctica deportiva y la ausencia de motivación para participar en las actividades propuestas.

Antes de la aplicación definitiva, el instrumento fue revisado para verificar su adecuación al contexto de la investigación, la consistencia interna fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, considerándose aceptables valores iguales o superiores a 0,70.

Se obtuvo la autorización institucional para el desarrollo de la investigación y se informó a los estudiantes acerca de los objetivos del estudio, garantizando la participación voluntaria, el anonimato y la confidencialidad de la información, el cuestionario fue administrado mediante una plataforma digital y permaneció disponible durante el periodo establecido para la recolección de datos, finalizada esta etapa, la base de datos fue descargada, depurada y codificada, eliminándose los registros incompletos antes de realizar el análisis estadístico.

El procesamiento de la información fue realizado mediante IBM SPSS Statistics versión 29, se calcularon estadísticas descriptivas, incluyendo frecuencias absolutas, porcentajes, medias y desviaciones estándar para caracterizar las variables estudiadas, se verificó la distribución de los datos mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson cuando las variables presentaron distribución normal o el coeficiente de correlación de Spearman cuando no se cumplieron los supuestos de normalidad, el nivel de significancia estadística fue establecido en $p < 0,05$, criterio utilizado para determinar la existencia de asociaciones estadísticamente significativas entre el uso de dispositivos wearable y las dimensiones de la motivación hacia la práctica de la educación física.

La investigación respetó los principios éticos aplicables a estudios con seres humanos todos los participantes aceptaron de manera voluntaria su participación mediante el consentimiento informado y se garantizó la confidencialidad, el anonimato y el uso exclusivo de la información con fines académicos y científicos, el estudio respetó los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia durante todas las etapas del proceso investigativo.

Resultados

El procesamiento estadístico de los datos recolectados se ejecutó con una muestra definitiva de 392 estudiantes universitarios de entre 18 y 23 años, quienes cumplieron con los criterios de inclusión metodológica tras la depuración de una base de datos original de 797 registros, de modo que, para dar respuesta directa al objetivo general de la investigación enfocado en analizar la influencia de la tecnología wearable sobre la motivación académica, la muestra se estratifica empírica en dos agrupaciones

independientes correspondientes a 245 usuarios frecuentes de pulseras de actividad o relojes inteligentes y 147 estudiantes que no emplearon dichos dispositivos durante sus sesiones de educación física, por lo cual se procedió con la caracterización el perfil de actividad motora de ambos segmentos, evidenciándose que el grupo integrado por usuarios de tecnología inteligente concentró las frecuencias altas de práctica deportiva de tres a cinco días por semana, mientras que el grupo de no usuarios agrupó la mayor proporción de individuos catalogados con un nivel de actividad física sedentaria o ligera, cuyas distribuciones de frecuencias absolutas y relativas estratificadas por el uso del recurso tecnológico se exponen en la Tabla 1.

Tabla 1. *Distribución de frecuencias sociodemográficas y de actividad física según el uso de tecnología wearable*

Variable	Categoría	Usuarios Wearable (n = 245)	No Usuarios (n = 147)	Porcentaje Usuarios (%)	Porcentaje No Usuarios (%)
Sexo	Femenino	138	88	56,3	59,9
	Masculino	107	59	43,7	40,1
	Ningún día	15	38	6,1	25,9
Frecuencia Semanal	1 a 3 días	155	93	63,3	63,3
	3 a 5 días	60	14	24,5	9,5
	Más de 5 días	15	2	6,1	1,4
Nivel de Actividad	Sedentaria	35	44	14,3	29,9
	Ligera	85	68	34,7	46,3
	Moderada	92	26	37,6	17,7
	Muy activa	15	4	6,1	2,7
	Extrema	18	5	7,3	3,4

Nota. N = 392, la muestra se segmentó en función del reporte de uso constante de dispositivos de monitoreo fisiológico durante las clases prácticas.

El equipo investigador procedió al cálculo de las estadísticas descriptivas elementales para las siete dimensiones que conformaron la Escala de Motivación Deportiva, calculándose las medias aritméticas y las desviaciones estándar con el propósito de establecer una comparativa descriptiva preliminar de los perfiles motivacionales en función de la influencia de la tecnología wearable, el análisis de las medidas de tendencia central reveló de forma consistente que los estudiantes universitarios que utilizaron dispositivos de monitoreo reportaron puntuaciones superiores en todas las dimensiones correspondientes a la motivación intrínseca, destacándose primariamente los factores orientados hacia el logro y el conocimiento, del mismo modo.

Las subdimensiones de la regulación extrínseca como la identificada y la introyectada mostraron promedios elevados en el segmento tecnologizado frente a sus pares no

usuarios, en contraste absoluto con las puntuaciones correspondientes a las dimensiones de desmotivación pura y percepción de incompetencia, las cuales exhibieron las medias bajas de todo el instrumento en ambos grupos de estudio sin manifestar discrepancias descriptivas evidentes a simple vista, tal como se detalla con rigurosidad matemática en la Tabla 2.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las dimensiones de motivación deportiva en función del uso de tecnología wearable

Dimensión Motivacional (Variables de la SMS)	Usuarios Wearable (n = 245) Media (DE)	No Usuarios (n = 147) Media (DE)
Motivación intrínseca hacia el logro	4,45 (1,52)	3,78 (1,70)
Motivación intrínseca hacia el conocimiento	4,41 (1,50)	3,86 (1,68)
Motivación intrínseca hacia experiencias estimulantes	4,28 (1,64)	3,64 (1,72)
Regulación identificada	4,21 (1,58)	3,78 (1,66)
Regulación externa	4,18 (1,60)	3,80 (1,65)
Regulación introyectada	4,05 (1,62)	3,78 (1,68)
Desmotivación (duda sobre la continuidad)	3,61 (1,80)	3,53 (1,84)
Desmotivación (percepción de incapacidad física)	3,45 (1,80)	3,37 (1,83)

Nota. Escala de valoración de 1 (Totalmente en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo). DE = Desviación Estándar.

En la fase subsiguiente del análisis cuantitativo, la cual resultó indispensable para seleccionar la prueba de contraste de hipótesis idónea para cumplir el propósito central de la investigación, se aplicó la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov sobre las variables continuas provenientes del cuestionario motivacional en ambos grupos, obteniéndose como resultado que los niveles de significancia estadística se situaron por debajo del valor alfa referencial de 0,05 para todos los constructos evaluados, lo cual determinó de manera empírica el rechazo de la hipótesis de normalidad distribucional en los datos, por lo que el diseño metodológico justificó la utilización de estadística no paramétrica, derivando en la ejecución de la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes con el fin de evaluar matemáticamente la magnitud de la influencia tecnológica en las diferencias motivacionales entre el grupo usuario de wearables y el grupo de control natural.

Al ejecutar el contraste inferencial mediante la prueba U de Mann-Whitney para dar respuesta definitiva a los objetivos planteados sobre el uso de recursos digitales, el software estadístico comprobó la existencia de diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo de usuarios de tecnología wearable en las dimensiones

autodeterminadas del comportamiento, puesto que los universitarios que monitorearon sus indicadores fisiológicos manifestaron rangos medios superiores tanto en la motivación intrínseca hacia el logro como en la motivación intrínseca hacia el conocimiento y las experiencias estimulantes en comparación con el estudiante carente de estos recursos, del mismo modo, esta influencia positiva se validó en los factores de regulación externa e identificada, donde los contrastes arrojaron niveles de probabilidad inferiores a 0,01, no obstante, al analizar los ítems correspondientes a la desmotivación por falta de sentido o por incapacidad motriz, la prueba de rangos no reportó diferencias significativas, demostrando fidedignamente que la adopción tecnológica no impactó ni mitigó los niveles basales de apatía reportados por una fracción minoritaria de la muestra, cuyos coeficientes exactos y niveles de significación bilateral se consolidaron de manera íntegra en la Tabla 3.

Tabla 3. Prueba U de Mann-Whitney para el contraste de dimensiones motivacionales según la influencia del uso de tecnología wearable

Dimensión Motivacional (Contrastes no paramétricos)	Rango Promedio	Rango Promedio	U de Mann-Whitney	Nivel de significancia (p)
Motivación intrínseca hacia el logro	215,30	165,42	12850,50	
Motivación intrínseca hacia el conocimiento	212,96	169,31	13422,00	
Motivación intrínseca hacia experiencias estimulantes	214,24	167,18	13110,50	
Regulación identificada	209,78	174,63	14205,00	,002**
Regulación externa	208,53	176,70	14510,00	,005**
Regulación introyectada	204,41	183,57	15520,50	,051
Desmotivación (duda sobre continuidad)	196,31	197,07	17505,00	,582
Desmotivación (percepción de incapacidad)	195,71	198,06	17650,50	,645

Nota. N = 392, la prueba evaluó la influencia directa del uso de tecnología inteligente sobre los constructos motivacionales.

Con el objetivo investigativo de profundizar en las dinámicas internas del grupo focalizado, se calculó una matriz suplementaria de correlaciones bivariadas empleando el coeficiente de Spearman de manera exclusiva para los 245 participantes usuarios de pulseras inteligentes, lo cual permitió constatar la presencia de una asociación positiva y directamente proporcional entre la frecuencia semanal del uso del dispositivo durante las prácticas y el incremento en los niveles de motivación intrínseca hacia el logro, arrojando un coeficiente estadísticamente significativo que confirmó que la exposición sostenida a la retroalimentación de datos biométricos operó como un determinante

clave del comportamiento autodeterminado, mientras que no se detectaron correlaciones lineales significativas entre la intensidad de uso del recurso digital y las variables de regulación introyectada o desmotivación general, consolidando un sólido cuerpo de resultados descriptivos e inferenciales que demostró el rol focalizado e influyente de los dispositivos de monitoreo portátil sobre los componentes motivacionales autónomos e intrínsecos del estudiantado de educación superior.

Discusión

Los resultados evidenciaron que los estudiantes universitarios que utilizaron tecnología wearable durante las clases de Educación Física presentaron niveles superiores de motivación intrínseca y de regulación motivacional en comparación con aquellos que no emplearon estos dispositivos, las diferencias estadísticamente significativas observadas en la motivación intrínseca hacia el logro, el conocimiento y las experiencias estimulantes indicaron que el monitoreo permanente de indicadores fisiológicos y de rendimiento ayudó a procesos de autorregulación y un mayor compromiso con la práctica física, estos resultados respondieron al objetivo general del estudio y respaldaron la premisa de que la incorporación de tecnologías inteligentes constituyó un recurso pedagógico capaz de fortalecer componentes esenciales de la motivación autodeterminada.

Desde una perspectiva teórica, estos resultados fueron consistentes con los postulados de la Teoría de la Autodeterminación, la cual sostiene que la satisfacción de las necesidades psicológicas de autonomía, competencia y relación aporta formas autónomas de motivación, el acceso inmediato a información sobre el desempeño físico y el seguimiento individual proporcionado por los dispositivos wearable reforzó la percepción de competencia y facilitó la autorregulación del aprendizaje, aspectos que explicaron las mayores puntuaciones registradas en las dimensiones intrínsecas de la escala de motivación deportiva, la tecnología dejó de representar un recurso de monitoreo y pasó a constituirse en un elemento pedagógico que benefició experiencias de aprendizaje activos y centradas en el estudiante.

Los resultados también coincidieron con las evidencias reportadas por [Yu y Dang \(2026\)](#), quienes encontraron que la utilización de dispositivos wearable con componentes de gamificación incrementó la motivación, la alfabetización física y el bienestar de estudiantes universitarios, [Wang et al. \(2022\)](#) concluyeron que la motivación deportiva desempeñó un papel determinante en la aceptación y el uso de pulseras inteligentes, mientras que [Guijarro-Romero et al. \(2023\)](#) demostraron que las pulseras de actividad aportaron incrementos tanto en la actividad física como en variables psicológicas relacionadas con la motivación, la convergencia entre estas investigaciones y los resultados obtenidos fortaleció la evidencia de que la integración de tecnologías

inteligentes en Educación Física contribuye al desarrollo de comportamientos autónomos y persistentes hacia la práctica físico-deportiva.

Otro aspecto relevante consistió en que las diferencias significativas también se manifestaron en las dimensiones de regulación identificada y regulación externa, este resultado sugirió que los estudiantes no solo participaron por satisfacción personal, sino también porque reconocieron el valor de la actividad física para su desarrollo integral y respondieron positivamente a estímulos externos relacionados con la retroalimentación proporcionada por los dispositivos, los resultados coincidieron con [Llorca-Cano et al. \(2024\)](#), quienes señalaron que las intervenciones fundamentadas en el apoyo a la autonomía incrementaron tanto la motivación autodeterminada como la competencia académica, además de complementar las observaciones de [Caballero-Cerbán et al. \(2026\)](#) y [Manzano-Sánchez et al. \(2026\)](#), quienes destacaron la importancia del acompañamiento docente y de la retroalimentación como factores que aportaron a orientaciones motivacionales autónomas, la evidencia sugirió que el efecto de la tecnología resultó consistente cuando formó parte de estrategias pedagógicas estructuradas y no como un recurso aislado.

En contraste, las dimensiones relacionadas con la desmotivación no presentaron diferencias estadísticamente significativas entre usuarios y no usuarios de tecnología wearable, este resultado indicó que la utilización de dispositivos inteligentes no modificó de manera sustancial las percepciones de incapacidad o las dudas sobre la continuidad en la práctica físico-deportiva, este resultado permitió inferir que la desmotivación respondió a factores complejos que trascienden el acceso a recursos tecnológicos, tales como las experiencias previas, el apoyo social, la percepción de autoeficacia o las características del contexto educativo, esta observación resultó congruente con [Steel \(2023\)](#), quien indicó que el uso prolongado de dispositivos wearable no garantizó incrementos sostenidos en la actividad física ni mejoras permanentes en la motivación, así como con [Nuss et al. \(2023\)](#), quienes concluyeron que los mayores beneficios se obtuvieron cuando la tecnología fue acompañada por estrategias motivacionales planificadas.

La correlación positiva identificada entre la frecuencia de uso de los dispositivos y la motivación intrínseca hacia el logro aportó evidencia adicional sobre el papel de la retroalimentación inmediata como mecanismo que beneficia la autorregulación, este resultado indicó que la exposición continua a información objetiva sobre el rendimiento físico fortaleció el establecimiento de metas personales y el interés por mejorar el desempeño, este resultado respaldó la incorporación de tecnologías wearable como herramientas de apoyo para el diseño de experiencias de aprendizaje personalizadas, en contextos universitarios donde la promoción de hábitos saludables constituye un objetivo prioritario.

A pesar de estos aportes, el estudio presentó algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar sus resultados, el diseño transversal impidió establecer relaciones de causalidad entre el uso de tecnología wearable y la motivación, debido a que las variables fueron evaluadas en un único momento, luego el empleo de un muestreo no probabilístico limitó la generalización de los resultados a otras poblaciones universitarias con características diferentes, la información fue obtenida mediante un cuestionario de autoinforme, situación que pudo introducir sesgos asociados con la percepción individual y la deseabilidad social, estas limitaciones fueron compensadas por el tamaño de la muestra, la utilización de un instrumento fundamentado en la Teoría de la Autodeterminación y la aplicación de procedimientos estadísticos apropiados para las características de los datos.

Entre las fortalezas del estudio destacó el análisis de una muestra amplia de estudiantes universitarios y la incorporación de una escala utilizada para evaluar la motivación deportiva. Además, la combinación de análisis descriptivos e inferenciales permitió caracterizar el comportamiento motivacional y determinar diferencias significativas entre usuarios y no usuarios de tecnología wearable, aportando evidencia empírica relevante para el ámbito de la Educación Física universitaria.

Conclusiones

Los resultados permitieron concluir que el uso de tecnología wearable se asoció con mayores niveles de motivación hacia la práctica de la educación física en estudiantes universitarios, evidenciándose un comportamiento beneficiosos en las dimensiones de motivación intrínseca relacionadas con el logro, el conocimiento y las experiencias estimulantes, así como en determinadas formas de regulación motivacional, lo que respondió al objetivo de analizar la influencia de estos dispositivos en el contexto de la educación superior; asimismo, se concluyó que la utilización de dispositivos inteligentes aportó los componentes autónomos de la motivación, mientras que las dimensiones vinculadas con la desmotivación no presentaron diferencias relevantes entre los grupos analizados, indicando que dichos factores no estuvieron asociados con el uso de esta tecnología dentro del alcance del estudio; se concluyó que la frecuencia de utilización de los dispositivos wearable mantuvo una relación positiva con la motivación orientada al logro, lo que evidenció que el monitoreo y la retroalimentación proporcionados por estas herramientas constituyeron un recurso de apoyo para fortalecer el compromiso de los estudiantes con la práctica de la actividad física, aportando evidencia empírica sobre su utilidad como complemento de los procesos de enseñanza en las clases de Educación Física universitaria, siempre dentro de las condiciones metodológicas y del contexto específico en que se desarrolló la investigación.

Acerca de

Contribución de los autores: Los autores contribuyeron a la conceptualización del estudio, al desarrollo metodológico, al análisis e interpretación de los datos, a la redacción del manuscrito y a la revisión crítica de su contenido intelectual.

Financiamiento: Los autores declaran que no recibieron financiamiento para esta investigación.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Certificación ética: El protocolo del presente estudio fue sometido a revisión y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad, en cumplimiento de los principios éticos y normativas institucionales aplicables.

Historia del artículo: Recibido: 14 de mayo 2026 | Arbitrado: 19 de marzo 2026 | Aceptado: 10 de julio 2026 | Publicado: 07 de agosto 2026

Referencias

- Arévalo Reino, D. S., Quintana Rodríguez, O. M., Mendoza Pinargote, L. M., & Torres Burgos, S. A. (2026). Aplicaciones tecnológicas y motivación estudiantil en clases de Educación Física. *Ciencia y Educación*, 7(6.1), 811–827. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21119271>
- Caballero-Cerbán, M., Morillo-Baro, J. P., Reigal, R. E., Hernández-Mendo, A., & Morales-Sánchez, V. (2026). *Teacher Feedback as a Predictor of the Type of Motivational Orientation of Physical Education Students*. *Apunts. Educación Física y Deportes*. <https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.2026.164.04>
- Castro Suárez, K. P., Sagñay Yáñez, R. G., Leon Medrano, D. I., & Ramos Anchundia, J. M. (2025). Impacto de la Inteligencia Artificial en la evaluación formativa en universitarios. *Revista Escuela, Familia y Comunidad*, 4(2), 49–64. <https://doi.org/10.48190/revefc.v4n2a4>
- Gómez-López, M., Ballester del Cerro, J. A., Manzano-Sánchez, D., & Granero-Gallegos, A. (2024). Motivación e inteligencia emocional en las clases de Educación Física. *Revista Complutense de Educación*. <https://doi.org/10.5209/rced.93116>
- Guijarro-Romero, S., Mayorga-Vega, D., Casado-Robles, C., & Viciano, J. (2023). Effect of an Activity Wristband-Based Intermittent Teaching Unit in Physical Education on Students' Physical Activity and Its Psychological Mediators. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1228925>
- Hewitt, B., Deranek, K., McLeod, A., & Gudi, A. (2022). Exercise motives impact on physical activities measured using wearable devices. *Health Promotion International*, 37(3), Article daac071. <https://doi.org/10.1093/heapro/daac071>
- Lema Nazate, M. G., Jacho Viracocha, M. A., Albarracín Gavilanez, C. E., & León-Reyes, B. B. (2026). Frecuencia cardíaca con tecnología wearable antes, durante y después del salto estático en escolares. *Mérito - Revista de Educación*, 8(23), 27–38. <https://doi.org/10.37260/merito.i8n23.3>

- León-Reyes, B. B., & Montero-Ordoñez, L. F. (2018a). Diagnóstico inicial de la práctica de actividad física en estudiantes universitarios. *Maestro y Sociedad*, 52–62. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/4043>
- León-Reyes, B. B., & Montero-Ordoñez, L. F. (2018b). La actividad física en la comunidad universitaria. *Arrancada*, 18(34), 277–291. <https://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/256>
- León-Reyes, B. B., César León, M., Pinza-Sanmartín, W. F., & León Reyes, C. F. (2021a). Estudio del índice de masa corporal en la actividad física: Comportamiento en estudiantes universitarios ecuatorianos. *Acción*, 17, 1–7. <http://accion.uccfd.cu/index.php/accion/article/view/185>
- León-Reyes, B. B., Villacres Arias, G. E., & León, M. C. (2021b). *Utilización de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de la cultura física en tiempos de pandemia. En Investigación educativa en el Ecuador*. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2511/1/INVESTIGACION%20EDUCATIVA%20-50-64.pdf>
- Leon-Reyes, B. B., & Leon Reyes, C. F. (2022). *Estudios de nivel y percepción de actividad física en estudiantes universitarios de Ecuador*. inBlue Editorial. <https://doi.org/10.56168/ibl.ed.167872>
- León-Reyes, B. B., Kakiyama, T., & Piz-Herrero, Y. (2023). El papel de la virtualización de los procesos educativos en la Educación Física. *Portal de la Ciencia*, 4(3), 270–285. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v4i3.391>
- León-Reyes, B., Arguello Nuñez, L., Roque Herrera, Y., Cresp-Barria, M., Souza-Lima, J., & Galeano Rojas, D. A. (2024). Motivos para practicar actividad física en estudiantes universitarios ecuatorianos (Reasons to Practice Physical Activity in Ecuadorian University Students). *Retos*, 62, 1–9. <https://doi.org/10.47197/retos.v62.107708>
- León Reyes, B. B., Tenorio Sánchez, R. A., Aguinda Cajape, V. A., Montes Reyna, W. E., & Olivo Solis, J. E. (2025). Comparación de la actividad y el autoconcepto físicos en estudiantes universitarios ecuatorianos. *Arrancada*, 25(50), 152–159. <https://revistarrancada.cujae.cu/index.php/arrancada/article/view/736>
- Llorca-Cano, M., Gallardo-Márquez, F., Huescar Hernández, E., Barrachina-Peris, J., & Moreno-Murcia, J. (2024). Efectos de una intervención educativa con apoyo a la autonomía en la motivación y competencia académica en Educación Física. *Revista de Investigación Educativa*. <https://doi.org/10.6018/rie.561071>
- Maita Lozano, J. L., & Cárdenas Cordero, N. M. (2026). Tecnología educativa en Educación Física y su relación con la calidad de la enseñanza escolar. *Revista Escuela, Familia y Comunidad*, 5(1), 27–38. <https://doi.org/10.48190/revefc.v5n1a2>
- Maněnová, M., Knajfl, P., & Wolf, J. (2022). *Motivation and Performance of Students in School Physical Education in Which Mobile Applications Are Used. Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su14159016>
- Manzano-Sánchez, D., Gómez-Vázquez, S., Gómez-López, M., & Granero-Gallegos, A. (2026). Análisis de la motivación, inteligencia emocional y percepción de apoyo a la autonomía en estudiantes de Educación Secundaria en las clases de Educación Física.

- Diferencias por sexo y edad. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 21(67), 2241. <https://doi.org/10.12800/ccd.v21i67.2241>
- Nuss, K., Moore, K., Marchant, T., Courtney, J. B., Edwards, K., Sharp, J. L., Nelson, T. L., & Li, K. (2023). The combined effect of motivational interviewing and wearable fitness trackers on motivation and physical activity in inactive adults: A randomized controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, 41(1), 45–55. <https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2195228>
- Olivo Solis, J. E., León-Reyes, B. B., Serrano Aguilar, J. L., & León, M. C. (2024). Relación entre el metabolismo basal y la actividad física en estudiantes universitarios ecuatorianos. *Arrancada*, 24(49), 302–312. <https://revistarrancada.cujae.cu/index.php/arrancada/article/view/703>
- Quispilema Guzmán, C. C., Vera Escudero, O. M., & León Reyes, B. B. (2025). Uso ético de la tecnología y su relación con la proyección del liderazgo educativo futuro. *Revista Peruana de Educación*, 7(15), 122–129. <https://doi.org/10.37260/repe.v7n15.10>
- Steel, R. P. (2024). The longitudinal associations between wearable technology, physical activity and self-determined motivation. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22(4), 1030–1047. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2023.2180067>
- Tenorio Sánchez, R. A., Olivo Solis, J. E., Tamayo Cueva, L. R., León, M. C., & Leon-Reyes, B. B. (2025). Percepción de éxito y su influencia en la motivación deportiva: Estudio en estudiantes universitarios de Ecuador. *Arrancada*, 25(50), 141–151. <https://revistarrancada.cujae.cu/index.php/arrancada/article/view/73>
- Ureña Gómez, M. D. C., Sánchez Ramírez, L. D. L. C., & Ochoa Riofrio, K. S. (2025). Programa de intervención para el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje de educandos de secundaria. *Revista Escuela, Familia y Comunidad*, 4(2), 23–36. <https://doi.org/10.48190/revefc.v4n2a2>
- Wang, Y., Zhang, X., & Wang, L. (2022). Assessing the Intention to Use Sports Bracelets Among Chinese University Students: An Extension of Technology Acceptance Model With Sports Motivation. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.846594>
- Yu, Z., & Dang, J. (2026). Adaptive Gamified Wearables in University Physical Education: Effects on Physical Literacy, Motivation, and Well-Being in a Cluster Randomised Controlled Trial. *Croatian Journal of Education*. <https://doi.org/10.15516/cje.v28i2.41347>



Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).