



Factores predictivos del cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en adolescentes

Predictors of adherence to physical activity recommendations among adolescents

Autores

Angel Anibal Mamani-Ramos ¹
 Edgar Froilan Damian-Nuñez ¹
 Jorge Alber Quisocala-Ramos ¹
 Edgar Eloy Carpio-Vargas ²
 Henry Quispe-Cruz ²
 Jhony Ruben Rodriguez-Mamani ²
 Kandy Faviola Turo-Chirinos ²
 Yudy Yaneth Tapia-Centellas ²
 Claudia Jessica Lauracio-Lope ²
 Naysha Inmaculada Paricoto-Chaña ²
 Peggy Griselda Coa-Serrano ²

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú)

² Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Perú)

Autor de correspondencia:
 Angel Anibal Mamani-Ramos
 amamanir@unmsm.edu.pe

Recibido: 26-03-26
 Aceptado: 20-05-26

Cómo citar en APA

Mamani-Ramos, A. A., Damian-Nuñez, E. F., Quisocala-Ramos, J. A., Carpio-Vargas, E. E., Quispe-Cruz, H., Rodriguez-Mamani, J. R., Turo-Chirinos, K. F., Tapia-Centellas, Y. Y., Lauracio-Lope, C. J., Paricoto-Chaña, N. I., & Coa-Serrano, P. G. (2026). Factores predictivos del cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en adolescentes. *Retos*, 81, 225-235. <https://doi.org/10.47197/retos.v81.119110>

Resumen

Introducción: La adherencia a las recomendaciones de actividad física en adolescentes permanece críticamente baja a nivel global, lo que resalta la necesidad de identificar determinantes contextuales que orienten intervenciones de salud pública más eficaces.

Objetivo: Determinar la importancia relativa de los factores predictivos del cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en adolescentes peruanos.

Metodología: Se realizó un estudio transversal predictivo en 1169 adolescentes de 12 a 17 años, evaluados mediante instrumentos validados de actividad física, clima motivacional, apoyo familiar y variables sociodemográficas.

Resultados: Los resultados evidenciaron que el esfuerzo percibido como vigoroso fue el predictor más robusto del cumplimiento ($\beta = 2.716$), mientras que los climas motivacionales negativo y muy negativo en Educación Física se asociaron de forma independiente con una menor probabilidad de cumplir las recomendaciones ($\beta = -0.461$ y $\beta = -1.566$, respectivamente). El apoyo familiar en la actividad física altamente influyente ($\beta = 0.340$) y las horas de práctica de actividad física al día ($\beta = 0.308$) mostraron efectos positivos, aunque de menor magnitud.

Discusión: Los resultados confirman el rol clave de la actividad vigorosa y del clima motivacional, en coherencia con la evidencia previa.

Conclusiones: Los hallazgos indican que el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en adolescentes peruanos está explicado principalmente por factores contextuales de la práctica más que por determinantes sociodemográficos, lo que señala que las estrategias de promoción deben priorizar simultáneamente la intensidad de la actividad y la calidad del entorno motivacional, más allá del incremento aislado del volumen de práctica.

Palabras clave

Actividad física vigorosa; apoyo familiar; clima motivacional; promoción de la salud; salud pública.

Abstract

Introduction: Adherence to physical activity recommendations among adolescents remains critically low worldwide, highlighting the need to identify contextual determinants that can guide more effective public health interventions.

Objective: To determine the relative importance of predictors of adherence to physical activity recommendations among Peruvian adolescents.

Methodology: A predictive cross-sectional study was conducted among 1,169 adolescents aged 12 to 17 years, who were assessed using validated instruments measuring physical activity, motivational climate, family support, and sociodemographic variables.

Results: The results showed that perceived vigorous exertion was the strongest predictor of compliance ($\beta = 2.716$), while negative and very negative motivational climates in physical education were independently associated with a lower likelihood of meeting the recommendations ($\beta = -0.461$ and $\beta = -1.566$, respectively). Family support for physical activity ($\beta = 0.340$) and hours of daily physical activity ($\beta = 0.308$) showed positive effects, albeit of lesser magnitude.

Discussion: The results confirm the key role of vigorous activity and motivational climate, consistent with previous evidence.

Conclusions: The findings indicate that adherence to physical activity recommendations among Peruvian adolescents is primarily explained by contextual factors related to physical activity rather than socio-demographic determinants, suggesting that promotion strategies should simultaneously prioritize activity intensity and the quality of the motivational environment, beyond merely increasing the volume of physical activity.

Keywords

Family support; motivational climate; health promotion; public health; vigorous physical activity.

Introducción

La actividad física (AF) se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en un gasto de energía (Lambert y Bull, 2023). Durante la niñez y la adolescencia, la acumulación de la AF ocurre principalmente en el ámbito escolar, a través de los desplazamientos y durante el tiempo libre. La evidencia actual indica que mayores niveles de cantidad e intensidad de AF en niños y adolescentes se asocian con beneficios significativos para la salud, incluyendo mejoras en la aptitud cardiorrespiratoria y musculoesquelética, la salud cardiometabólica y ósea, el mantenimiento de un peso saludable, el desarrollo motor, el rendimiento cognitivo y la salud mental (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021). En este contexto, la inversión sostenida en la salud de niños y adolescentes puede generar un triple beneficio: inmediato, a lo largo de la vida adulta y para las futuras generaciones (Sluijs et al., 2022).

A pesar de la reconocida importancia de la AF para la salud, las tasas de adherencia a las directrices internacionales entre adolescentes de 11 a 17 años siguen siendo alarmantemente bajas a nivel mundial. Solo el 19.0 % de los adolescentes cumple con la recomendación de realizar un promedio de 60 minutos diarios de AF de intensidad moderada a vigorosa, con diferencias por sexo (22.4 % en hombres y 15.3 % en mujeres), según lo establecido por la OMS. En el Perú, la situación es aún más desfavorable, ya que únicamente el 15.3 % de los adolescentes cumple con dicha recomendación (17.3 % en hombres y 13.2 % en mujeres) (Guthold et al., 2020). Esta baja adherencia representa una amenaza sustancial para la salud de la población adolescente, dado que los patrones de inactividad física tienden a persistir hasta la edad adulta (Chaabene et al., 2024).

De acuerdo con Abdelghaffar et al. (2019), diversos factores intrapersonales y barreras ambientales afectan la capacidad de niños y adolescentes para cumplir con las recomendaciones de AF establecidas por la OMS. Desde este panorama, identificar los factores que influyen en contextos específicos resulta fundamental para orientar el diseño de intervenciones de salud pública más focalizadas y contribuir a la reducción de desigualdades sanitarias en los grupos poblacionales más vulnerables (OMS, 2021).

A continuación, se presenta el sustento teórico de las variables predictivas de mayor relevancia en relación con el cumplimiento de las recomendaciones de AF en adolescentes. En primer lugar, Chaabene et al. (2024) señalan que existe evidencia acumulada de que la AF de intensidad vigorosa resulta más beneficiosa para la promoción de la salud en adolescentes que la AF de intensidad moderada. Asimismo, Corder et al. (2008) indican que este tipo de actividad resulta más atractiva para los adolescentes, quienes tienden a preferir esfuerzos cortos, intermitentes y de alta intensidad en comparación con actividades de intensidad moderada. En función de esta evidencia, resulta pertinente enfatizar el desarrollo de actividades de intensidad vigorosa como una estrategia relevante para contribuir a la mitigación del problema global de la baja adherencia a la AF en adolescentes (Chaabene et al., 2024). En segundo lugar, Saorín-Pozuelo et al. (2024) y Yang et al. (2024) señalan que el clima motivacional generado en la clase de Educación Física constituye un factor clave en el desarrollo de la adherencia a la AF, especialmente cuando la práctica se asocia con experiencias de disfrute. En esa línea, Leyton et al. (2020) indican que la motivación ha sido consistentemente identificada como un predictor significativo y positivo de la adherencia a la AF en la población escolar adolescente, consolidando conductas saludables con potencial de persistir a lo largo de la vida adulta. En tercer lugar, la familia desempeña un papel crucial en el desarrollo integral de los adolescentes, ejerciendo una influencia significativa sobre sus patrones de comportamiento (Jiang y Xiao, 2024). En ese sentido, Lee et al. (2025) señalan que los patrones de comunicación y las conexiones emocionales dentro del entorno familiar cumplen una función determinante en la configuración de los comportamientos de AF durante la adolescencia. Asimismo, Liu et al. (2025) destacan que el apoyo familiar a la AF constituye uno de los determinantes clave de los niveles de AF en la población adolescente, en la medida en que promueve la estimulación, el apoyo logístico y la coparticipación, contribuyendo así a la consolidación de comportamientos saludables (Lee et al., 2025). En cuarto lugar, de acuerdo con la OMS (2021) y el U.S. Department of Health and Human Services (2018), los beneficios para la salud en niños y adolescentes aumentan progresivamente a medida que se incrementan la frecuencia, la duración y la intensidad de la AF. En esa línea, DiPietro et al. (2020) señalan que la realización de AF de intensidad moderada a vigorosa por encima de los 60 minutos diarios se asocia con beneficios adicionales para la salud, particularmente con una mayor reducción de la adiposidad.



En base a lo expuesto, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la importancia relativa de los factores predictivos del cumplimiento de las recomendaciones de AF en adolescentes peruanos mediante un modelo de regresión logística multivariada.

Método

Participantes

Este estudio transversal predictivo incluyó a 1169 adolescentes peruanos con desarrollo normal, con edades comprendidas entre los 12 a 17 años (edad media = 14.37; desviación estándar = 1.47). El 51.9 % de la muestra fueron hombres y el 48.1 % mujeres, procedentes de ocho colegios de nivel secundario ubicados en las regiones naturales de la costa (53.3 %), la sierra (26.8 %) y la selva (19.9 %). Los participantes fueron seleccionados mediante el muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la disposición de las autoridades de los colegios y el consentimiento informado por escrito otorgado por los padres de familia o tutores legales. Asimismo, todos los participantes por ser menores dieron su asentimiento verbal para participar en el estudio. Por último, este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Acta N.º 0081-2022).

Instrumentos y procedimiento

Se midió la AF mediante el Cuestionario de AF para Escolares (Mamani-Ramos et al., 2024). El apoyo familiar en la AF se evaluó a través del Cuestionario sobre Apoyo Familiar en la AF para Adolescentes (Mamani-Ramos et al., 2025). Las mediciones de masa corporal y estatura para calcular el índice de masa corporal se realizaron mediante la estación de pesaje y medición Seca 284. El clima motivacional se evaluó mediante la Escala del Locus Percibido de Causalidad (Murcia et al., 2009). El esfuerzo percibido de moderado y vigoroso fue establecido con el CAFE. Por último, para conocer la edad, el sexo, el medio natural, si cuenta con instalaciones deportivas públicas con acceso libre cerca al hogar, el nivel socioeconómico, el nivel educativo de los padres, los familiares con quienes vive, las horas de uso de dispositivos con pantalla al día y las horas de práctica de AF al día se aplicó un cuestionario sociodemográfico.

La aplicación de los instrumentos se realizó entre mayo de 2024 a julio de 2025 en las clases de Educación Física. Los cuestionarios fueron completados en formato impreso y en línea con presencia del profesor. El equipo que administró los cuestionarios y realizó las mediciones de masa corporal y estatura lo conformó el investigador principal y seis colaboradores. Los colaboradores fueron entrenados debidamente, por lo que conocían perfectamente el protocolo a seguir. La sistematización y procesamiento de datos fue realizado en el laboratorio de los investigadores.

La variable dependiente y las variables predictoras presentaron las siguientes características (Tabla 1):

Tabla 1. Características de las variables de estudio

Variables	Categorías	Tipo
	Dependiente	
AF	Cumple los 60 minutos de AF diaria y no cumple los 60 minutos de AF diaria	Categorico
	Predictoras	
Apoyo familiar en la actividad física (AFAF)	Nada influyente (NI), poco influyente (PI), indiferente (Indif), influyente (I) y muy influyente (MI)	Categorico
Índice de masa corporal (IMC)	Bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad	Categorico
Cuenta con instalaciones deportivas públicas con acceso libre cerca al hogar	Sí y no	Categorico
Nivel socioeconómico (NSE)	E, D, C, B y A	Categorico
Nivel educativo de los padres (NEP)	Sin nivel (SN), primaria incompleta (PI), primaria completa (PC), secundaria incompleta (SI), secundaria completa (SC), carrera técnica (CT), superior no universitaria incompleta (SNUI), superior no universitaria completa (SNUC), superior universitaria incompleta (SUI), superior universitaria completa (SUC), maestría (MAE) y doctorado (DOC)	Categorico
Familiares con quienes vive	Papá y mamá, solo mamá, solo papá, hermano(s), abuelo(s) y otros	Categorico
Esfuerzo percibido	Moderado y vigoroso	Categorico
Clima motivacional (CM)	Muy negativo (MN), negativo (N), indiferente (Indif), positivo (P), muy positivo (MP)	Categorico
Horas de uso de dispositivos con pantalla al día (HUDCD)	Número de horas	Numérico



Análisis de datos

Para el análisis exploratorio de los datos, se realizó un preprocesamiento mediante una revisión minuciosa y el uso de diagramas de caja, con el fin de identificar valores perdidos y observaciones atípicas en las variables analizadas.

Para el análisis descriptivo, se utilizó la distribución porcentual, con el fin de cuantificar y describir la frecuencia relativa de los participantes según las categorías de las variables estudiadas.

Para el análisis bivariado, se utilizó la prueba chi-cuadrado y el coeficiente de correlación biserial para evaluar la asociación entre el cumplimiento de la recomendación de la AF establecida por la OMS y las variables predictoras categóricas y continuas, respectivamente.

Para el análisis multivariado, se estimó en una primera etapa un modelo de regresión logística inicial, complementado con el análisis de devianza, con el fin de identificar los predictores significativamente asociados con la variable dependiente y evaluar la contribución a la mejora del ajuste del modelo. En una segunda etapa, se utilizó el estadístico z de Wald para evaluar la significancia estadística de los coeficientes de los predictores en el modelo final de regresión logística binaria, identificando aquellas variables con asociación independiente y estadísticamente significativa con la variable dependiente. En una tercera etapa, se emplearon los coeficientes de regresión logística para determinar la magnitud, la dirección y la importancia relativa de las variables predictoras en el modelo final. En una cuarta etapa, se empleó la función logit para modelar la relación entre las variables predictoras y la probabilidad de ocurrencia del evento de interés, expresando dicha probabilidad en términos de log-odds en el modelo final de regresión logística binaria. Finalmente, en una quinta etapa, se empleó el factor de inflación de la varianza generalizado para evaluar la multicolinealidad entre los predictores del modelo final y verificar la estabilidad de los coeficientes estimados.

El procesamiento y el análisis estadístico de los datos se llevaron a cabo utilizando los lenguajes de programación de código abierto R y Python.

Resultados

Exploración de datos y análisis descriptivo

Previo al análisis descriptivo e inferencial, se realizó el preprocesamiento de los datos con el fin de evaluar la calidad de la información; no se identificaron valores perdidos ni observaciones atípicas en las variables analizadas.

El resultado descriptivo de la variable dependiente evidenció que el 61.1 % (713) de los participantes no cumplieron con los 60 minutos de AF diaria de moderada a vigorosa para salud establecido por la OMS, mientras que el 38.9 % (455) sí cumplieron.

Análisis bivariado

Los resultados de la asociación entre la variable dependiente y las variables predictoras de tipo categórico, analizada a través de la prueba de chi-cuadrado, se presentaron en dos sentidos. Por un lado, se encontró que el comportamiento de la AF presentó una asociación estadísticamente significativa con el comportamiento del apoyo familiar en la AF, de contar con instalaciones deportivas públicas con acceso libre cerca al hogar, del esfuerzo percibido y del clima motivacional ($p < .05$). Por otro lado, contrariamente se encontró que el comportamiento de la AF no muestra una asociación estadísticamente significativa con el comportamiento del índice de masa corporal, del nivel socioeconómico, del nivel educativo de los padres y de los familiares con quienes vive ($p \geq .05$); lo que indica que las variables actúan de manera independiente. Con respecto a los resultados de correlación entre la variable dependiente y las variables predictoras de tipo numérico, evaluados mediante el coeficiente de correlación biserial, también se presentaron en dos sentidos. Por una parte, se encontró que el comportamiento de la AF presentó una correlación pequeña positiva, estadísticamente significativa, con las horas de práctica de AF

al día ($p < .05$). Por otra parte, de forma contraria se encontró que el comportamiento de la AF no presentó una correlación estadísticamente significativa con las horas de uso de dispositivos con pantalla al día ($p \geq .05$); lo que indica que el comportamiento de la variable categórica no discrimina diferencias relevantes en la variable continua (Tabla 2).

Tabla 2. Asociación y/o correlación entre la variable dependiente y las variables predictoras

Variable dependiente	Variables predictoras			
	Categoría (%)	Asociación y/o correlación	Grados de libertad	<i>p</i>
No cumple	Apoyo familiar en la actividad física	22.075 ^a	4	.000*
	Indiferente (33.2 %)			
Cumple	Influyente (24.6 %)	22.075 ^a	4	.000*
	Poco influyente (17.5 %)			
No cumple	Índice de la masa corporal	1.088 ^a	3	.780
	Normal (66.1 %)			
Cumple	Sobrepeso (19.9 %)	1.088 ^a	3	.780
	Normal (69.7 %)			
No cumple	Cuenta con instalaciones deportivas públicas con acceso libre cerca al hogar	4.332 ^a	1	.037*
	Sí (63.0 %)			
Cumple	Sí (69.2 %)	4.332 ^a	1	.037*
	Sí (69.2 %)			
No cumple	Nivel socioeconómico	3.547 ^a	3	.315
	D (54.9 %)			
Cumple	E (27.3 %)	3.547 ^a	3	.315
	D (49.9 %)			
No cumple	Nivel educativo de los padres	10.237 ^a	8	.249
	Secundaria completa (34.3 %)			
Cumple	Superior universitaria completa (16.1 %)	10.237 ^a	8	.249
	Secundaria incompleta (14.4 %)			
No cumple	Superior no universitaria completa (12.3 %)	10.237 ^a	8	.249
	Secundaria completa (32.5 %)			
Cumple	Superior universitaria completa (18.2 %)	10.237 ^a	8	.249
	Secundaria incompleta (16.9 %)			
No cumple	Familiares con quienes vive	3.333 ^a	5	.649
	Papá y mamá (53.5 %)			
Cumple	Solo mamá (23.7 %)	3.333 ^a	5	.649
	Papá y mamá (54.5 %)			
No cumple	Esfuerzo percibido	14.073 ^a	1	.000*
	Moderado (99.7 %)			
Cumple	Moderado (96.9 %)	14.073 ^a	1	.000*
	Moderado (96.9 %)			
No cumple	Clima motivacional	17.538 ^a	4	.002*
	Positivo (42.0 %)			
Cumple	Indiferente (35.6 %)	17.538 ^a	4	.002*
	Negativo (12.5 %)			
No cumple	Horas de uso de dispositivos con pantalla al día	.018 ^b	--	.537
	Número de horas			
Actividad física	Horas de práctica de actividad física al día	.157 ^b	--	.000*
	Número de horas			

Nota. *p* = valor de significancia.

^a Prueba chi-cuadrado.

^b Coeficiente de correlación biserial.

* $p < .05$.

Análisis multivariado

El análisis multivariado comprendió cinco etapas secuenciales: (1) ajuste del modelo inicial de regresión logística binaria, (2) estimación del modelo final, (3) formulación del modelo logístico final, (4) análisis de la importancia de las variables predictoras y (5) análisis de multicolinealidad de las variables predictoras consideradas en el modelo final.

Etapa 1. En esta etapa se estimó un modelo de regresión logística inicial. La contribución estadísticamente significativa de las variables predictoras y la mejora del ajuste del modelo se evaluaron mediante el análisis de devianza. Los resultados del modelo logístico inicial evidenciaron que el esfuerzo percibido ($\beta = 2.662$; $p = .001$), las horas de práctica diaria de AF ($\beta = 0.301$; $p < .001$), el apoyo familiar en la AF muy influyente ($\beta = 0.368$; $p = .048$) y un clima motivacional muy negativo ($\beta = -1.541$; $p = .018$) presentaron asociaciones estadísticamente significativas ($p < .05$). Los resultados del análisis de devianza confirmaron la relevancia de las variables descritas, presentando reducciones significativas de la devianza para el esfuerzo percibido ($\chi^2 = 16.54$; $p < .001$), las horas de práctica diaria de AF ($\chi^2 = 20.68$; $p < .001$), el apoyo familiar en la AF ($\chi^2 = 23.52$; $p < .001$) y el clima motivacional ($\chi^2 = 17.10$; $p = .002$), lo que refleja una mejora significativa en el ajuste del modelo.

Etapa 2. El modelo final de regresión de logística binaria se evaluó mediante el estadístico z de Wald. Los resultados revelaron cinco predictores con asociaciones estadísticamente significativas con la variable dependiente: esfuerzo percibido vigoroso, horas de práctica de AF diaria, apoyo familiar en la AF muy influyente, clima motivacional muy negativo y clima motivacional negativo (Tabla 3).

El esfuerzo percibido como vigoroso presentó la asociación de mayor magnitud ($\beta = 2.716$; $z = 3.507$; $p < .001$), lo cual incrementa significativamente la probabilidad del evento (OR = 15.114). De forma similar, las horas de práctica de AF diaria se asociaron positivamente con la variable dependiente ($\beta = 0.308$; $z = 4.865$; $p < .001$), lo que representa un incremento del 36.1 % en las probabilidades del evento por cada unidad de aumento (OR = 1.361).

En relación con el apoyo familiar en la AF, únicamente la categoría muy influyente mostró significancia estadística ($\beta = 0.340$; $z = 1.829$; $p = .049$), indicando mayores probabilidades del evento en comparación con la categoría de referencia (OR = 1.404).

Finalmente, el clima motivacional presentó asociaciones estadísticamente significativas inversas con la variable dependiente en las categorías de muy negativa ($\beta = -1.566$; $z = -2.416$; $p = .016$) y negativa ($\beta = -0.461$; $z = -1.986$; $p = .047$), señalando menores probabilidades del evento en comparación con la categoría de referencia (OR = 0.209 y OR = 0.631, respectivamente).

Tabla 3. Modelo final de regresión logística binaria

	β	EE	z	p	OR
AFAF-Indif	-0.274	0.166	-1.647	.100	0.761
AFAF-MI	0.340	0.186	1.829	.049*	1.404
AFAF-NI	-0.269	0.246	-1.093	.274	0.764
AFAF-PI	-0.385	0.202	-1.903	.157	0.681
CM-MN	-1.566	0.648	-2.416	.016*	0.209
CM-MP	-0.193	0.256	-0.754	.451	0.825
CM-N	-0.461	0.232	-1.986	.047*	0.631
CM-P	0.172	0.142	1.212	.226	1.187
EP-Vigoroso	2.716	0.774	3.507	.000*	15.114
HPAFD	0.308	0.063	4.865	.000*	1.361

Nota. β = coeficiente de regresión logística; EE = error estándar; z = estadístico de prueba de la regresión logística; p = valor de significancia estadística del estadístico z; OR = odds ratio; AFAF = apoyo familiar en la actividad física; Indif = indiferente; MI = muy influyente; NI = nada influyente; PI = poco influyente; CM = clima motivacional; MN = muy negativo; MP = muy positivo; N = negativo; P = positivo; EP = esfuerzo percibido; HPAFD = horas de práctica de actividad física al día.

* $p < .05$.

Etapa 3. El modelo final de regresión logística binaria se definió mediante la función logit de la siguiente forma: $\text{logit}(p) = -.387 + .340 (\text{AFAF-MI}) - 1.566 (\text{CM-MN}) - .461 (\text{CM-N}) + 2.716 (\text{EP-Vigoroso}) + .308 (\text{HPAFD})$, donde "p" representa la probabilidad de ocurrencia del evento de interés. El modelo final de regresión logística binaria mostró que el esfuerzo percibido vigoroso fue el predictor con mayor contribución, incrementando sustancialmente la probabilidad del evento. Las horas de práctica de AF diaria y el apoyo familiar en la AF muy influyente se asociaron positivamente, mientras que el clima motivacional negativo y muy negativo se relacionó con una menor probabilidad de ocurrencia del evento.

Etapa 4. La importancia de las variables predictoras se determinó a partir de los coeficientes de regresión logística (β) estimados en el modelo final. Los resultados indicaron que el esfuerzo percibido vigoroso ($\beta = 2.716$) fue el predictor con mayor contribución al modelo, seguido por el clima motivacional

muy negativo ($\beta = -1.566$) y negativo ($\beta = -0.461$), el apoyo familiar en la AF muy influyente ($\beta = 0.340$) y las horas de práctica de AF diaria ($\beta = 0.308$).

Etapa 5. La multicolinealidad entre los predictores del modelo final se evaluó mediante el factor de inflación de la varianza generalizado (GVIF). Los valores ajustados del GVIF ($\text{GVIF}^{(1/2 \cdot Df)}$) fueron próximos a 1 para todas las variables (AFAF = 1.011, CM = 1.011, EP = 1.005, HPAFD = 1.016), lo que descarta problemas de multicolinealidad y confirma la estabilidad del modelo.

Discusión

El estudio tuvo como objetivo determinar la importancia relativa de los factores predictivos del cumplimiento de las recomendaciones de AF en adolescentes peruanos. Los principales hallazgos evidencian que el esfuerzo percibido como vigoroso se posicionó como el predictor con mayor capacidad explicativa del cumplimiento; seguido por la influencia de climas motivacionales negativos (negativo y muy negativo), los cuales se asociaron de manera inversa con la probabilidad de cumplir dichas recomendaciones. En un nivel inferior de contribución, se ubicaron el apoyo familiar en la AF altamente influyente y las horas de práctica diaria de AF, ambos con efectos positivos, aunque de menor magnitud. En conjunto, los resultados indican que la intensidad percibida de la AF, junto con la calidad del clima motivacional y el apoyo familiar en la AF, desempeñan un papel central en la adopción y el mantenimiento de conductas físicamente activas durante la adolescencia. En este contexto, los hallazgos aportan evidencia empírica relevante para la priorización de factores clave en el diseño de intervenciones de promoción de la AF en ámbitos escolares y comunitarios, con potencial para contribuir al logro del objetivo de reducción relativa del 15 % en la prevalencia mundial de inactividad física en adolescentes y adultos, establecido en el Plan de Acción Mundial sobre AF 2018–2030 (OMS, 2019). A continuación, se discuten de manera específica los principales hallazgos del estudio a la luz de la evidencia científica disponible.

El principal hallazgo del presente estudio fue que el esfuerzo percibido vigoroso emergió como el predictor con mayor capacidad explicativa del cumplimiento de las recomendaciones de AF en adolescentes, en concordancia con la evidencia previa que indica que la AF de intensidad vigorosa tiende a ser percibida como más atractiva y estimulante que la de intensidad moderada, lo que podría favorecer una mayor implicación y regularidad en la práctica durante esta etapa del desarrollo (Chaabene et al., 2024; Owens et al., 2017). Adicionalmente, la literatura disponible señala que este tipo de actividad es segura y no se asocia con efectos adversos adicionales para la salud cuando se implementa de manera adecuada en población adolescente (Buchan et al., 2011), lo que refuerza la pertinencia de que futuras actualizaciones de las recomendaciones de AF otorguen mayor énfasis a la promoción de actividades de intensidad vigorosa durante la adolescencia (Chaabene et al., 2024). Esta orientación se ve respaldada por evidencia reciente que ha documentado asociaciones consistentes entre la AF de intensidad vigorosa y mejoras en desenlaces proximales, particularmente la aptitud cardiorrespiratoria y la composición corporal —incluida la reducción del tejido adiposo visceral y subcutáneo y mayores niveles de masa magra—, así como asociaciones con un menor riesgo cardiometabólico, una menor prevalencia de enfermedades crónicas durante la adolescencia y, en el largo plazo, una menor mortalidad por todas las causas (Carson et al., 2014; Chaabene et al., 2024; Li et al., 2025; Ramires et al., 2016; Westerterp et al., 2021). En conjunto, los hallazgos posicionan a la AF de intensidad vigorosa como un predictor particularmente robusto de trayectorias de salud favorables a lo largo del curso de la vida (Sénéchal et al., 2021) y aportan evidencia empírica sustantiva para orientar el diseño de políticas públicas y la formulación de currículos escolares que incorporen estrategias específicas orientadas a la promoción de este tipo de actividad, dentro de entornos estructurados, seguros y pedagógicamente adecuados.

En segundo lugar, los climas motivacionales, especialmente aquellos de carácter marcadamente negativo, se asociaron de manera inversa y estadísticamente significativa con el cumplimiento de las recomendaciones de AF, lo que indica que entornos de aprendizaje caracterizados por alta presión, baja autonomía y experiencias efectivas adversas constituyen barreras sustantivas para la participación regular en AF durante la adolescencia; en este marco, los resultados posicionan al clima motivacional en las clases de Educación Física como un determinante contextual de primer orden, con capacidad no solo para modular, sino incluso para contrarrestar, la influencia de factores individuales potencialmente favorables, como la percepción de la intensidad de la práctica. Esta interpretación es coherente con la evidencia empírica acumulada, que ha demostrado de forma consistente que el clima generado por el



profesorado de Educación Física influye decisivamente en la motivación, la implicación sostenida y la adherencia a la AF en población adolescente (Carrasco-Venturelli et al., 2024; Franco et al., 2017; Kalajas-Tilga et al., 2020; Leyton et al., 2020; Saorín-Pozuelo et al., 2024; Yang et al., 2024). Desde marcos teóricos consolidados, como la Teoría de la Autodeterminación y el Modelo Jerárquico de la Motivación, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la acumulación de experiencias motivacionales positivas se configuran como mecanismos clave para la adopción y el mantenimiento de estilos de vida activos (Saorín-Pozuelo et al., 2024), lo que confiere a estos hallazgos una relevancia directa tanto para el ámbito educativo como para la salud pública, al poner de relieve la necesidad de incorporar de manera explícita, sistemática y evaluable la promoción de climas motivacionales positivos en la formación inicial del profesorado, en los programas de desarrollo profesional continuo de los docentes en ejercicio y en los lineamientos curriculares nacionales, con el objetivo de fortalecer la adherencia a la AF durante la adolescencia, reducir brechas poblacionales en niveles de AF y maximizar el impacto preventivo, educativo y sanitario de la Educación Física escolar.

El apoyo familiar en la AF altamente influyente mostró un efecto sostenido y una contribución predictiva de magnitud moderada en el cumplimiento de las recomendaciones de AF, reforzando el papel central de la familia en la consolidación y mantenimiento de conductas activas durante la adolescencia. La evidencia indica que este efecto se articula a través de mecanismos de estímulo, apoyo logístico, coparticipación y modelamiento parental, los cuales influyen de manera conjunta tanto en la formación de intenciones como en la práctica efectiva de AF (Brennan et al., 2025; Jiang y Xiao, 2024; Liu et al., 2025; Rodríguez-Rodríguez et al., 2025). Desde un marco teórico, estos hallazgos se sustentan en la Teoría de Sistemas Familiares, la cual plantea que un funcionamiento familiar adecuado promueve conductas saludables en los hijos a través de dinámicas de interacción recíproca y apoyo mutuo (Forghani et al., 2025). De manera complementaria, se alinean con la Teoría de los Sistemas Ecológicos, que destaca al entorno hogareño como microsistema fundamental, en el que la disponibilidad de recursos, la estructura familiar y el carácter estimulante del contexto facilitan la adopción y el mantenimiento de conductas activas durante la adolescencia (Wu et al., 2025; Zhang et al., 2025). En coherencia con estos marcos conceptuales, la evidencia empírica documenta asociaciones consistentes entre el apoyo familiar a la AF y mayores niveles de participación en AF en adolescentes (Zeng et al., 2022; Zhang et al., 2025).

Finalmente, las horas de práctica de AF mostraron una contribución positiva, aunque de menor magnitud, al cumplimiento de las recomendaciones, lo que indica que una mayor acumulación de tiempo activo se asocia con una mayor probabilidad de alcanzar niveles adecuados de AF en adolescentes. Este resultado es consistente con la evidencia internacional que vincula el incremento del tiempo dedicado a la AF con beneficios sustanciales para la salud, incluyendo mejoras en el perfil lipídico y la presión arterial (Kim et al., 2024), aumentos en la capacidad respiratoria (OMS, 2021), reducciones en la adiposidad (DiPietro et al., 2020), y una menor mortalidad por todas las causas, enfermedades cardiovasculares y cáncer (de la Cámara et al., 2024). Desde una perspectiva política pública, estos hallazgos respaldan el desarrollo de estrategias intersectoriales que involucren a las instituciones educativas, las municipalidades y el Instituto Peruano del Deporte, orientadas a ampliar de manera sostenida las oportunidades de práctica de AF en entornos escolares y comunitarios, como un componente estructural para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades a lo largo del curso de vida.

Como todo estudio observacional, el presente trabajo presenta limitaciones. En primer lugar, el uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia, determinado por la participación voluntaria de los colegios, limita la validez externa de los hallazgos. Si bien la muestra incluyó adolescentes de las tres regiones naturales del Perú, no garantiza una representación exhaustiva de la heterogeneidad sociodemográfica, cultural y educativa del país; por tanto, la extrapolación de los resultados a contextos rurales o a colegios privados debe interpretarse con cautela. En segundo lugar, el estudio circunscribió a adolescentes escolarizados, excluyendo a jóvenes fuera del sistema educativo formal, un grupo potencialmente vulnerable, cuyas trayectorias de AF y determinantes contextuales podrían diferir sustancialmente y estar marcados por mayores barreras estructurales para la práctica regular de AF. En ese sentido, futuras investigaciones deberían priorizar diseños con muestreo probabilístico e incluir poblaciones adolescentes no escolarizadas, así como enfoques longitudinales y multinivel, con el fin de fortalecer la inferencia causal y mejorar la generalización de los hallazgos a nivel poblacional.



Conclusiones

El cumplimiento de las recomendaciones de AF en adolescentes peruanos estuvo explicado principalmente por factores contextuales de la práctica, más que por determinantes sociodemográficos. El esfuerzo percibido vigoroso se consolidó como el predictor de mayor peso, multiplicando sustancialmente la probabilidad de cumplimiento, mientras que los climas motivacionales negativos en Educación Física emergieron como barreras independientes y consistentes, capaces de reducir dicha probabilidad incluso en presencia de otros factores favorables. El apoyo familiar en la AF altamente influyente y las horas de práctica de AF al día mostraron efectos positivos pero secundarios, lo que señala que incrementar el volumen de AF es insuficiente si no se optimizan simultáneamente la intensidad y el entorno motivacional en el que se desarrolla. En conjunto, los hallazgos desplazan el foco desde enfoques centrados exclusivamente en la cantidad hacia intervenciones que prioricen la calidad pedagógica, la experiencia motivacional y la intensidad de la práctica, como determinantes críticos de trayectorias de AF sostenidas durante la adolescencia.

Financiación

El estudio fue financiado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aprobado mediante Resolución Rectoral N.º 005753-2021-R/UNMSM con código de proyecto E21060831.

Referencias

- Abdelghaffar, E.-A., Hicham, E. K., Siham, B., Samira, E. F., & Youness, E. A. (2019). Perspectives of adolescents, parents, and teachers on barriers and facilitators of physical activity among school-age adolescents: A qualitative analysis. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 24(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s12199-019-0775-y>
- Brennan, C., Streight, E., Cheng, S., & Rhodes, R. E. (2025). Parents' experiences of family-based physical activity interventions: A systematic review and qualitative evidence synthesis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 22(1), 90. <https://doi.org/10.1186/s12966-025-01778-9>
- Buchan, D. S., Ollis, S., Thomas, N. E., Buchanan, N., Cooper, S. M., Malina, R. M., & Baker, J. S. (2011). Physical activity interventions: effects of duration and intensity. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(6), 341–350. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01303.x>
- Carrasco-Venturelli, H., Cachón-Zagalaz, J., Ubago-Jiménez, J. L., & Lara-Sánchez, A. J. (2024). Motivational climate, interest, effort and learning progression in Chilean adolescents in relation to gender and physical activity. *Sport TK*, 13(51), 1–18. <https://doi.org/10.6018/sportk.626971>
- Carson, V., Rinaldi, R. L., Torrance, B., Maximova, K., Ball, G. D. C., Majumdar, S. R., Plotnikoff, R. C., Veugelers, P., Boulé, N. G., Wozny, P., McCargar, L., Downs, S., Daymont, C., Lewanczuk, R., & McGavock, J. (2014). Vigorous physical activity and longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in youth. *International Journal of Obesity*, 38(1), 16–21. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.135>
- Chaabene, H., Markov, A., & Schega, L. (2024). Why should the Next Generation of Youth Guidelines Prioritize Vigorous Physical Activity? *Sports Medicine - Open*, 10(1), 87. <https://doi.org/10.1186/s40798-024-00754-0>
- Corder, K., Ekelund, U., Steele, R. M., Wareham, N. J., & Brage, S. (2008). Assessment of physical activity in youth. *Journal of Applied Physiology*, 105(3), 977–987. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00094.2008>
- de la Cámara, M. Á., Ortiz, C., Granero-Melcon, B., Martínez-Portillo, A., Neira-León, M., & Galán, I. (2024). Sitting less and moving more: The impact of physical activity on mortality in the population of Spain. *BMC Public Health*, 24(1), 3140. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20600-y>
- DiPietro, L., Al-Ansari, S. S., Biddle, S. J. H., Borodulin, K., Bull, F. C., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). Advancing the global physical



- activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO physical activity and sedentary behavior guidelines development group. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 143. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01042-2>
- Forghani, Y., Hollman, H., & Rhodes, R. E. (2025). Association between child and youth physical activity and family functioning: A systematic review of observational studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 22(1), 101. <https://doi.org/10.1186/s12966-025-01782-z>
- Franco, E., Coterón, J., Gómez, V., Brito, J., & Martínez, H. A. (2017). Influencia de la motivación y del flow disposicional sobre la intención de realizar actividad físico-deportiva en adolescentes de cuatro países. *Retos*, 31, 46–51. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.39713>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Jiang, Y., & Xiao, Y. (2024). The association between family physical activity environment and exercise adherence in adolescents: A chain mediation model. *Scientific Reports*, 14(1), 22117. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-72964-1>
- Kalajas-Tilga, H., Koka, A., Hein, V., Tilga, H., & Raudsepp, L. (2020). Motivational processes in physical education and objectively measured physical activity among adolescents. *Journal of Sport and Health Science*, 9(5), 462–471. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.06.001>
- Kim, H. K., Kimura, Y., Takahashi, M., Nakaoka, T., Yamada, Y., Ono, R., & Shibata, S. (2024). Morning physical activity may be more beneficial for blood lipids than afternoon physical activity in older adults: A cross-sectional study. *European Journal of Applied Physiology*, 124(11), 3253–3263. <https://doi.org/10.1007/s00421-024-05526-y>
- Lambert, E. V., & Bull, F. (2023). Physical inactivity and NCDs. In N. Banatvala & P. Bovet (Eds.), *Noncommunicable Diseases* (pp. 186–193). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003306689-28>
- Lee, A. S. Y., Blanchard, C. M., Beauchamp, M. R., Carson, V., Madigan, S., Strachan, S., Vanderloo, L. M., Streight, E., Courtnall, S., & Rhodes, R. E. (2025). Promoting family functioning through physical activity: A randomized trial to evaluate the “All in the Family” program. *Trials*, 26(1), 287. <https://doi.org/10.1186/s13063-025-08977-6>
- Leyton, M., Batista, M., & Jiménez-Castuera, R. (2020). Modelo de predicción de los estilos de vida saludables a través de la Teoría de la Autodeterminación de estudiantes de Educación Física. *Revista de Psicodidáctica*, 25(1), 68–75. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2019.05.002>
- Li, S., Fan, W., Liu, Y., Li, S., & Yu, W. (2025). Combined effects of dietary inflammatory index and vigorous physical activity on abdominal adipose tissue: Analysis of NHANES 2011–2018. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 44(1), 254. <https://doi.org/10.1186/s41043-025-00991-3>
- Liu, S., Liu, B., Song, Y., & Li, G. (2025). Exploring the temporal dynamics between parental exercise support and adolescents’ physical activity intentions and behaviors: A cross-lagged analysis. *Scientific Reports*, 16(1), 1704. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-31347-w>
- Mamani-Ramos, A. A., Damian-Nuñez, E. F., Carpio-Vargas, E. E., Quisocala-Ramos, J. A., Dextre-Mendoza, C. W., Fuentes-Avila, X., Tuero-Chirinos, K. F., Villanueva-Alvaro, N. S., Cutimbo-Quispe, C. V., & Rodríguez-Mamani, J. R. (2025). Cuestionario sobre apoyo familiar en la actividad física para adolescentes (CAFAPA): Validez y fiabilidad de una nueva propuesta. *Retos*, 70, 317–330. <https://doi.org/10.47197/retos.v70.115153>
- Mamani-Ramos, A. A., Damian-Nuñez, E. F., Inga-Arias, M. G., Quisocala-Ramos, J. A., Torres-Cruz, F., Dextre-Mendoza, C. W., Yabar-Geldres, I. A., Mamani-Cari, Y. A., Botton-Estrada, L. M., Quispe-Cruz, H., Paucar-Pancca, A., Luna-Ramos, S. Y., Zavala-Bustios, R., & Vivar-Cueva, J. A. (2024). Cuestionario de actividad física para escolares (CAFE): Fiabilidad y validez de una nueva propuesta según las directrices de la OMS. *Retos*, 51, 615–625. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101142>
- Murcia, J. A. M., Coll, D. G.-C., & Garzón, M. C. (2009). Preliminary Validation in Spanish of a Scale Designed to Measure Motivation in Physical Education Classes: The Perceived Locus of Causality (PLOC) Scale. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 327–337. <https://doi.org/10.1017/S1138741600001724>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030*. Más



- personas activas para un mundo sano*. Organización Panamericana de la Salud. <https://doi.org/10.37774/9789275320600>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios*. OMS. <https://iris.who.int/handle/10665/349729>
- Owens, S., Galloway, R., & Gutin, B. (2017). The Case for Vigorous Physical Activity in Youth. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 11(2), 96–115. <https://doi.org/10.1177/1559827615594585>
- Ramires, V. V., Dumith, S. C., Wehrmeister, F. C., Hallal, P. C., Menezes, A. M. B., & Gonçalves, H. (2016). Physical activity throughout adolescence and body composition at 18 years: 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 105. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0430-6>
- Rodríguez-Rodríguez, F., Hernández-Jaña, S., Castro-Piñero, J., Brazo-Sayavera, J., Carcamo-Oyarzun, J., & Rhodes, R. E. (2025). Active behaviour of parents is more associated with out-of-school physical activity in their children. *BMC Pediatrics*, 25(1), 650. <https://doi.org/10.1186/s12887-025-06014-8>
- Saorín-Pozuelo, M., Baena-Martínez, S., Ferriz-Valero, A., & Barrachina-Peris, J. (2024). Estilos motivadores docentes y directividad en Educación Física. *Apunts Educación Física y Deportes*, 155, 38–49. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/1\).155.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/1).155.05)
- Sénéchal, M., Hebert, J. J., Fairchild, T. J., Møller, N. C., Klakk, H., & Wedderkopp, N. (2021). Vigorous physical activity is important in maintaining a favourable health trajectory in active children: The CHAMPS Study-DK. *Scientific Reports*, 11(1), 19211. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98731-0>
- Sluijs, E. M. F. Van, Ekelund, P. U., & Crochemore-silva, I. (2022). *Europe PMC Funders Group Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention*. 398(10298), 429–442. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01259-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01259-9)
- U.S. Department of Health and Human Services. (2018). The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*, 320(19), 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
- Westerterp, K. R., Yamada, Y., Sagayama, H., Ainslie, P. N., Andersen, L. F., Anderson, L. J., Arab, L., Baddou, I., Bedu-Addo, K., Blaak, E. E., Blanc, S., Bonomi, A. G., Bouten, C. V., Bovet, P., Buchowski, M. S., Butte, N. F., Camps, S. G., Close, G. L., Cooper, J. A., ... Speakman, J. R. (2021). Physical activity and fat-free mass during growth and in later life. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 114(5), 1583–1589. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab260>
- Wu, J., Shao, Y., Zhao, W., Zang, W., Zhao, X., & Hu, J. (2025). Does accumulated family risk inhibit adolescent physical activity at home? An examination with a longitudinal latent growth model. *BMC Public Health*, 25(1), 1485. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22645-z>
- Yang, N., Quan, H., & Guo, Z. (2024). The influence of motivational climate on the physical activity adherence among junior high school students: The mediating effect of achievement goal orientation. *PLOS ONE*, 19(12), e0315831. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315831>
- Zeng, J., Qiu, N., Leitzelar, B. N., Fu, J., Wang, Y., Liang, F., Ding, K., Moore, J. B., Zou, Y., & Li, R. (2022). Parental Support Is Associated with Moderate to Vigorous Physical Activity among Chinese Adolescents through the Availability of Physical Activity Resources in the Home Environment and Autonomous Motivation. *Children*, 9(9), 1309. <https://doi.org/10.3390/children9091309>
- Zhang, F., Wang, X., Peng, K., & Xu, L. (2025). Children's physical fitness and cognitive control in China: The moderating role of family support for physical activity. *BMC Public Health*, 25(1), 1198. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22397-w>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Angel Anibal Mamani-Ramos	amamanir@unmsm.edu.pe	Autor/a
Edgar Froilan Damian-Nuñez	edamiann@unmsm.edu.pe	Autor/a
Jorge Alber Quisocala-Ramos	marsichejo@gmail.com	Autor/a/ Traductor/a
Edgar Eloy Carpio-Vargas	ecarpio@unap.edu.pe	Autor/a
Henry Quispe-Cruz	hquispe@unap.edu.pe	Autor/a
Jhony Ruben Rodriguez-Mamani	jrrodriguez@unap.edu.pe	Autor/a
Kandy Faviola Tuero-Chirinos	kftuero@unap.edu.pe	Autor/a
Yudy Yaneth Tapia-Centellas	yaneth19tapia@gmail.com	Autor/a
Claudia Jessica Lauracio-Lope	claudia.lauracio@unap.edu.pe	Autor/a
Naysha Inmaculada Paricoto-Chaña	naysha.paricoto@unap.edu.pe	Autor/a
Peggy Griselda Coa-Serrano	peggycoa@unap.edu.pe	Autor/a

