



Actividad física y sintomatología emocional en adolescentes otomíes: estudio transversal correlacional

Physical activity and emotional symptoms in Otomí adolescents: a cross-sectional correlational study

Jaqueline Mendoza-Alvarado¹, Nadia Edith García-Medina², Angel Salvador Xequé-Morales³, Karina González-Zúñiga⁴, Obed Melquiades Rangel-Aguado⁵, Verónica Hernández-Valle⁶

Resumen

La actividad física influye de manera significativa en las emociones. Además, el movimiento favorece la disminución de la ansiedad y ayuda a regular el estado de ánimo. Cuando los adolescentes practican deporte o actividades recreativas, encuentran un espacio para liberar estrés y fortalecer su autoestima. En contraste, el sedentarismo y la falta de ejercicio suelen asociarse con mayor riesgo de depresión y desequilibrio emocional. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue determinar la correlación entre la actividad física y la sintomatología emocional en adolescentes otomíes. Se diseñó un estudio cuantitativo, observacional analítico, transversal correlacional. Fueron evaluados 52 adolescentes otomíes de 13 y 14 años de edad con el cuestionario YAP-SL para determinar su actividad física y la prueba DASS-21 para determinar el nivel de sintomatología emocional. Los resultados observados con coeficiente de correlación de Spearman, indican que no existe una correlación entre la

¹ Estudiante de Fisioterapia en la
Universidad Autónoma de Querétaro
jmendoza99@alumnos.uaq.mx
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-8147-3403>

² Doctora en Ciencias
Universidad Autónoma de Querétaro
nadia.edith.garcia@uaq.mx
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3896-8458>

*Autora de correspondencia

³ Maestro en Ciencias de Ingeniería
Universidad Autónoma de Querétaro
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5867-0267>
axeque@uaq.mx

⁴ Maestra en Ciencias de Educación Especial
Universidad Autónoma de Querétaro
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5867-0267>
ftzuniga@uaq.mx

⁵ Maestro en Fisioterapia Deportiva
Universidad Autónoma de Querétaro
Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-7006-8313>
obed.rangel@uaq.mx

⁶ Maestra en Investigación Médica
Universidad Autónoma de Querétaro
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1773-5516>
veronica.hernandez@uaq.mx



actividad física con los síntomas de la depresión, la ansiedad y el estrés. Sin embargo, se identificaron asociaciones significativas entre las dimensiones internas de cada valoración del DASS-21 (entre depresión y ansiedad $\rho=0.619$, $p < .01$; así como entre depresión y estrés $\rho=0.553$, $p < .01$), respecto a las emociones de adolescentes otomíes se obtuvo niveles de leve a moderado en depresión (61.5 y 26.9 %), ansiedad (40.4 y 30.8 %) y estrés (78.8 y 7.7 %). También se encontró que la mayoría manifestó disfrutar el realizar actividad física, siendo mayormente dentro del horario escolar, un tiempo bajo de sedentarismo, la influencia del uso de celular, y descartan considerar sus actividades del hogar como una actividad física. En conclusión, los hallazgos muestran que la recreación deportiva efectiva es clave para mitigar riesgos de síntomas emocionales en adolescentes otomíes.

Palabras clave: Actividad física, ansiedad, depresión, estrés, sedentarismo.

Recibido: 05 de febrero de 2026
Received: 05 February 2026

Aceptado: 26 de junio de 2026
Accepted: 26 June 2026

Abstract

Physical activity has a significant impact on emotions. In addition, physical activity helps reduce anxiety and regulate mood. When adolescents participate in sports or recreational activities, they find a way to relieve stress and boost their self-esteem. In contrast, a sedentary lifestyle and lack of exercise are often associated with an increased risk of depression and emotional instability. Therefore, the objective of this study was to determine the correlation between physical activity and emotional symptoms in Otomí adolescents. A quantitative, observational, analytical, cross-sectional, and correlational study was designed. Fifty-two Otomí adolescents aged 13 and 14 were assessed using the YAP-SL questionnaire to determine their physical activity levels and the DASS-21 test to determine their level of emotional symptoms. The results obtained using Spearman's correlation coefficient indicate that there is no correlation between physical activity and symptoms of depression, anxiety, and stress. However, significant associations were identified between the internal dimensions of each DASS-21 subscale (between depression and anxiety, $\rho = 0.619$, $p < .01$; and between depression and stress, $\rho = 0.553$, $p < .01$), regarding the emotions of Otomí adolescents, mild to moderate levels were observed for depression (61.5% and 26.9 %), anxiety (40.4 % and 30.8 %), and stress (78.8 % and 7.7 %). It was also found that most participants reported enjoying physical activity, which mostly took place during school hours; they reported low levels of sedentary behavior and the influence of cell phone use, and they did not consider their household chores to be physical activity. In conclusion, the findings show that effective sports recreation is key to mitigating the risk of emotional symptoms among Otomí adolescents.

Keywords: Physical activity, anxiety, depression, stress, sedentary lifestyle.



Introducción

La adolescencia es una etapa crítica del desarrollo humano en la que se suscitan grandes cambios físicos, psicológicos y sociales que influyen determinadamente en la salud presente y futura (Patton et al., 2016). Durante este periodo se consolidan patrones conductuales y emocionales que pueden continuar durante la vida adulta, convirtiendo esta etapa en un momento clave para intervenciones preventivas en salud.

La sintomatología emocional durante la adolescencia puede manifestarse mediante indicadores de depresión, ansiedad y estrés, los cuales constituyen dimensiones importantes de la salud mental y pueden impactar diversos aspectos de la vida del individuo, como el rendimiento académico, las relaciones interpersonales y el bienestar general. La evidencia internacional indica que los trastornos emocionales representan un porcentaje significativo del total de enfermedades en la población joven (Patton et al., 2016).

En este contexto, la actividad física ha sido reconocida no solo por sus beneficios sobre la salud física, sino también como un factor asociado con el bienestar psicológico y la salud mental en niños y adolescentes (Biddle & Asare, 2011; OMS, 2020). Evidencia reciente indica que la actividad física se asocia significativamente con mayores niveles de emociones positivas y bienestar psicológico en niños y adolescentes (Li et al., 2022). Asimismo, estudios empíricos han encontrado que mayores niveles de actividad física se relacionan con mejor salud mental, efecto mediado por variables como la autoeficacia y el manejo del estrés (Zhang et al., 2024). De forma complementaria, otros autores (Yang et

al., 2024) indican que la actividad física podría contribuir al bienestar emocional a través de mecanismos psicosociales como la inteligencia emocional, sugiriendo que el movimiento corporal influye en dimensiones afectivas complejas.

Paralelamente, el incremento de las conductas sedentarias constituye uno de los principales desafíos para la salud de la población adolescente. Datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 muestran que casi el 91% de los adolescentes pasa más de dos horas diarias frente a pantallas, indicadores de sedentarismo preocupantes en esta etapa de crecimiento (Medina et al., 2023). Además, solo un 4.7% de los adolescentes logra cumplir simultáneamente con las recomendaciones de actividad física, tiempo sedentario y sueño (Medina et al., 2023). Por su parte, los análisis nacionales de ENSANUT 2022 encuentran niveles persistentes de sintomatología depresiva entre adolescentes, lo que subraya la necesidad de estrategias de prevención y promoción de la salud mental en este grupo etario (Vázquez-Salas et al., 2023).

En México, diversos estudios han documentado que las comunidades indígenas enfrentan constantes condiciones de desigualdad social, marginación estructural y acceso limitado a servicios de salud y educación, factores que impactan en la salud física y mental (Bello, 2017; CEPAL, 2020). Asimismo, estas condiciones pueden influir en las oportunidades de participación en actividades físicas, el acceso a espacios recreativos y deportivos, así como en el aprovechamiento de los entornos escolares y comunitarios para la práctica de actividad física, aspectos que pueden incidir en el bienestar emocional de los adolescentes.



No obstante, pese a la evidencia existente sobre actividad física y salud mental en población adolescente, la información específica en comunidades indígenas otomíes continúa siendo limitada, particularmente en relación con la sintomatología emocional y su posible asociación con los niveles de actividad física. Esta ausencia de evidencia dificulta comprender cómo interactúan estos factores en un contexto sociocultural específico, lo que justifica la realización de investigaciones dirigidas a esta población.

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la correlación entre la actividad física y la sintomatología emocional en adolescentes otomíes. Se planteó como hipótesis que mayores niveles de actividad física se asociarían con menores niveles de síntomas de depresión, ansiedad y estrés.

Método

El diseño del estudio es cuantitativo, observacional analítico, transversal correlacional (Villarreal Ríos, 2018). La investigación se desarrolló en la Escuela Secundaria Técnica No. 24, ubicada en la comunidad otomí de San Ildefonso Tultepec, municipio de Amealco de Bonfil, Querétaro, México. Esta institución constituye la única escuela secundaria establecida dentro de la comunidad y recibe estudiantes provenientes de aproximadamente 32 localidades otomíes del municipio. Aunque la población escolar comprende adolescentes de entre 12 y 14 años, para este estudio únicamente se incluyeron estudiantes de 13 y 14 años, correspondientes principalmente a segundo y tercer grado de educación secundaria.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. La muestra estuvo integrada

por 52 adolescentes pertenecientes a la comunidad otomí de San Ildefonso Tultepec, quienes cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. Es importante señalar que este número corresponde únicamente a los participantes que aceptaron formar parte del estudio y cumplieron los criterios establecidos, por lo que no representa la totalidad de adolescentes otomíes de la comunidad ni de la población escolar susceptible de participar. Esto significa que por cada 8 mujeres otomíes en la muestra participan 5 hombres.

Se incluyeron estudiantes adolescentes de origen otomí por línea materna y paterna, residentes en comunidades aledañas a San Ildefonso Tultepec y que cursaban sus estudios en dicha institución educativa, contando con consentimiento informado firmado por padres o tutores y asentimiento informado del adolescente. Se excluyeron estudiantes cuyos padres no pertenecían a una población indígena, criterio que fue verificado mediante la información sociodemográfica recolectada. Asimismo, se excluyeron adolescentes con diagnóstico médico de enfermedad crónica o alguna condición física que limitara la evaluación de la actividad física. De todos los participantes se recolectaron datos sociodemográficos como edad, sexo y grado escolar.

Para la evaluación de la actividad física se utilizó el Youth Activity Profile–Sociedad Latinoamericana (YAP-SL), versión adaptada culturalmente para población latinoamericana por investigadores de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Actualmente esta versión continúa siendo objeto de estudios de validez y confiabilidad en población adolescente latinoamericana. El instrumento es autoadministrado y utiliza una escala tipo Likert. Está conformado



por 19 ítems, de los cuales cuatro exploran aspectos generales relacionados con la posibilidad y el disfrute de la actividad física, mientras que los quince restantes evalúan los hábitos de actividad física y comportamiento sedentario realizados durante la semana previa a la aplicación del cuestionario. Estos ítems se agrupan en tres dominios: actividad física dentro de la escuela, actividad física fuera de la escuela y hábitos sedentarios. El YAP-SL no genera un puntaje global ni establece puntos de corte diagnósticos; por ello, en el presente estudio se analizaron únicamente los ítems relacionados directamente con los patrones de actividad física y comportamiento sedentario de los adolescentes participantes, realizándose un análisis de carácter exploratorio (Universidad de Granada, s. f.).

La sintomatología emocional fue evaluada mediante el Depression Anxiety Stress Scales–21 ítems (DASS-21), instrumento que evalúa tres dimensiones: depresión, ansiedad y estrés, cada una integrada por siete reactivos con escala tipo Likert. La subescala de depresión evalúa disforia, desesperanza, auto depreciación, falta de interés y anhedonia; la subescala de ansiedad considera síntomas subjetivos y somáticos relacionados con miedo, activación autonómica y ansiedad situacional; mientras que la subescala de estrés evalúa activación persistente, dificultad para relajarse, irritabilidad e impaciencia. Para este estudio se empleó la puntuación estándar del instrumento, sin realizar la multiplicación por dos propuestas para su equivalencia con la versión de 42 ítems, debido a que el análisis se realizó sobre las puntuaciones obtenidas directamente del DASS-21. Para la consistencia interna obtenida en la muestra el Alpha de Cronbach fue de 0.881. Este instrumento ha mostrado adecuadas propiedades psicométricas en

población mexicana adolescente (Salinas-Muñoz et al., 2024).

La aplicación de los instrumentos se realizó de manera individual y presencial durante el horario escolar por integrantes del equipo investigador, quienes supervisaron el correcto llenado de los cuestionarios y resolvieron las dudas de los participantes para garantizar su adecuada comprensión.

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro, con folio H.CON.S.ACAD.EN F.0241283. Asimismo, se contó con la autorización de la dirección de la Escuela Secundaria Técnica No. 24 para la realización del estudio.

Todos los padres o tutores firmaron el consentimiento informado previo a la participación de los adolescentes. Debido a las características culturales de la población, cuando fue necesario, algunos padres recibieron apoyo por parte de docentes hablantes de la lengua otomí para facilitar la comprensión del contenido del consentimiento informado. De manera adicional, cada adolescente firmó un asentimiento informado; únicamente participaron aquellos que contaban con ambos documentos debidamente autorizados.

Como parte del compromiso ético del estudio, al finalizar la investigación se entregó a la institución educativa un informe individualizado con los resultados de cada participante. En aquellos adolescentes que presentaron niveles severos o muy severos de sintomatología emocional se recomendó la intervención del tutor y, cuando fue pertinente, la canalización a los servicios de atención psicológica de la Secretaría de Salud del Estado de Querétaro. Esta recomendación



se emitió para el 31.5% de los participantes con sintomatología severa o muy severa de depresión ($n=6$), el 28.8% para ansiedad ($n=15$) y el 13.4% ($n=7$) para estrés.

El estudio se desarrolló respetando los principios establecidos en la Ley General de Salud, particularmente lo dispuesto en los artículos 13, 14, 17, 20, 21 y 22, así como los principios bioéticos contenidos en el Código de Núremberg y la Declaración de Helsinki.

Procedimiento de análisis y pruebas estadísticas: Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas (%). Las variables cuantitativas se resumieron utilizando media y desviación estándar (media $\pm$ DE) para datos con distribución normal. Para datos sin distribución normal se expresan con mediana y rango intercuartil (P25-P75), en ambos casos se aplica el rango [mínimo-máximo].

La normalidad de los datos fue evaluada mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Dependiendo de la distribución, se emplearon coeficientes de correlación de Pearson o Spearman para analizar la asociación entre actividad física y la sintomatología emocional. Para la interpretación de la magnitud de las correlaciones se consideraron los siguientes criterios: <0.30 correlación baja, $0.30-0.59$ correlación moderada y ≥ 0.60 correlación alta. Se estableció un nivel de significancia estadística de $\alpha = 0.05$. Dado que el análisis de las asociaciones entre los ítems del YAP-SL y las dimensiones del DASS-21 tuvo un carácter exploratorio, no se aplicó corrección por comparaciones múltiples, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela. El análisis se

realizó utilizando Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS V 25.

Resultados

Respecto a los resultados de las variables demográficas de los 52 adolescentes otomíes, se encontró que el 61.5 % son mujeres ($n=32$), el 38.5 % son hombres ($n=20$), 51.9 % cursan el segundo grado de secundaria, mientras que el 44.2% el tercer grado, el porcentaje restante (3.9 %) corresponde a adolescentes que cursan primer grado y con 12 años de edad cumplidos. La edad mediana es de 13 años y un rango Inter cuartil de (13 - 14) años, observando este mismo rango entre el dato de menor y mayor valor, la talla 158.0 ± 7.1 cm [147 - 177] cm y el peso 53.4 ± 10.7 Kg [34.8 – 81.4] Kg.

De las tablas 1 a la 6, se presentan los resultados encontrados en el cuestionario YAP-SL para determinar su actividad física. Donde se muestran resultados de como disfrutan realizar actividad física, siendo de “bastante” a “mucho” la mayor frecuencia (42.3 % y 34.6 %, respectivamente) y solo y 5.7 % lo disfruta de poco y nada. Cuando esta actividad es dentro de la escuela, se encontró un aumento de hasta tres veces más, el no disfrutar la actividad física (15.4 %), mientras que las mayores frecuencias van de “algo” hasta “mucho” (ver Tabla 1).

Tabla 1.
Percepción de como disfrutan de la actividad física ($n=52$).

Pregunta	Nada Fr (%)	Poco Fr (%)	Algo Fr (%)	Bastante Fr (%)	Mucho Fr (%)
Disfruta haciendo actividad física	1 (1.9)	2 (3.8)	9 (17.3)	22 (42.3)	18 (34.6)
Disfruta la clase de Educación Física en la escuela	1 (1.9)	7 (13.5)	19 (36.5)	15 (28.8)	10 (19.2)



Nota: Fr= frecuencia; (%)=porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al tiempo realizando actividad física en diferentes momentos dentro de la escuela, los resultados muestran una mayor frecuencia en aquellos adolescentes que responde en “*más o menos la mitad del tiempo*” siendo el 46.2 % durante la clase de Educación Física, el 25 % durante el recreo, mientras que el 34.6 % prefirió estar “*muy poco tiempo*” en movimiento ya sea caminando o jugando durante el tiempo de recreo escolar (Tabla 2).

Tabla 2.

Frecuencias de la actividad física realizada en diferentes momentos de la estancia escolar (n=52).

Actividad física durante la clase de Educación Física.	Frecuencia con la que practicó deporte, caminó, corrió o jugó de forma activa durante el recreo.	Frecuencia con la que en movimiento, caminó, jugando durante el descanso para comer.
Fr (%)	Fr (%)	Fr (%)
No tuve	-	1 (1.9)
Muy poco tiempo	2 (3.8)	11 (21.2)
Poco tiempo	5 (9.6)	9 (17.3)
Más o menos la mitad del tiempo	24 (46.2)	13 (25.0)
Mucho tiempo	12 (23.1)	7 (13.5)
Casi todo el tiempo	9 (17.3)	11 (21.2)

Nota: Fr= frecuencia; (%)=porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3, se observa que la mayoría de los adolescentes no realiza actividad física durante el traslado a la escuela o de regreso a su casa, ya que el 59.6 % reportó no ir caminando ni en bicicleta al colegio y el 53.8 % tampoco lo hace de regreso. No obstante, una proporción importante indicó realizar este tipo de traslado activo entre 4 a 5 días a la semana, tanto de ida (36.5 %) como de regreso (40.4 %).

Tabla 3.

Actividad física durante el traslado a la escuela o de regreso a casa (n=52).

Variable	Días que fue caminando o en bicicleta a la escuela	Días que volvió caminando o en bicicleta a la escuela
Días	Fr %	Fr %
0	31 (59.6)	28 (53.8)
1	1 (1.9)	1 (1.9)
3	1 (1.9)	2 (3.8)
4-5	19 (36.5)	21 (40.4)

Nota: Fr= frecuencia; (%)=porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4, se describe la frecuencia con la que los adolescentes realizaron actividad física durante al menos 10 minutos en distintos momentos del día. Se observa que antes de iniciar el colegio la mayoría no realiza actividad física (69.2 %). Después del horario escolar se presenta una distribución más equilibrada, destacando que el 38.5% realiza actividad física entre 4 a 5 días de la semana. En el periodo de la tarde (6–10 pm), el 50 % reporta no realizar actividad física, aunque una proporción menor (23.1 %) la realiza entre 4 a 5 días.

Tabla 4.

Actividad física durante al menos 10 minutos durante diferentes momentos del día (n=52).

Días	Días que realizó actividad física durante al menos 10 minutos antes de iniciar el horario escolar (6–8 am).	Días que realizó actividad física durante al menos 10 minutos después del horario escolar (hasta las 6 pm).	Días que realizó actividad física durante al menos 10 minutos por la tarde (6–10 pm).
	Fr (%)	Fr (%)	Fr (%)
0	36 (69.2)	19 (36.5)	26 (50.0)
1	---	1 (1.9)	1 (1.9)
2	2 (3.8)	3 (5.8)	7 (13.5)
3	4 (7.7)	9 (17.3)	6 (11.5)
4-5	9 (17.3)	20 (38.5)	12 (23.1)

Nota: Fr= frecuencia; (%)=porcentaje.



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 5, se muestra la cantidad de actividad física realizada durante el fin de semana. El sábado, la mayor proporción de los participantes reportó realizar mucha o una gran cantidad de actividad física (28.9 % respectivamente). El domingo, se observa una distribución similar, destacando que el 32.7 % realiza más de dos horas de actividad física, mientras que el 25.0 % reporta muy poca actividad física.

Tabla 5.
Actividad física realizada durante el fin de semana (sábado y domingo) (n=52).

Variable	Cantidad de actividad física realizada en sábado.	Cantidad de actividad física realizada en domingo.
Tiempo en (minutos y horas).	Fr (%)	Fr (%)
Nada de actividad física (0 min).	2 (3.8)	7 (13.5)
Muy poca actividad física (1-30 min).	12 (23.1)	13 (25.0)
Una cantidad media de actividad física (31 a 59 min).	8 (15.4)	2 (3.8)
Mucha actividad física (1 a 2 h).	15 (28.8)	13 (25.0)
Una gran cantidad de actividad física (Más de 2h).	15 (28.8)	17 (32.7)

Nota: Fr= frecuencia; (%)=porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 6, se presentan los hábitos relacionados con el uso de dispositivos electrónicos fuera de la escuela. La mayor parte de los adolescentes reportó ver televisión al menos una hora al día (38.5 %) o entre una y dos horas (32.7 %). En cuanto a videojuegos, el 48.1 % indicó no utilizarlos y solo el 2.8 % más de 3 horas por día. El uso del computador fue bajo, ya que el 88.5 % reportó no emplearlo. En contraste, el uso del teléfono móvil fue más frecuente, predominando el uso entre una y dos horas al día (36.6 %).

Tabla 6.
Uso de dispositivos electrónicos (televisor, videojuegos, computadora y celular) fuera de la escuela (n=52).

Variable	Viendo televisión fuera de la escuela.	Jugando videojuegos fuera de la escuela.	Usando la computadora fuera de la escuela.	Usando celular fuera de la escuela.
Tiempo/día	Fr (%)	Fr (%)	Fr (%)	Fr (%)
0 min /día	11 (21.2)	25 (48.1)	46 (88.5)	46 (88.5)
1 hora/ día	19 (36.5)	13 (25.0)	3 (5.8)	3 (5.8)
1-2 horas/día	17 (32.7)	9 (17.3)	2 (3.8)	2 (3.8)
2 a 3 horas/ día	2 (3.8)	3 (5.8)	1 (1.9)	1 (1.9)
Más de 3horas/ día	2 (3.8)	1 (1.9)	-	-

Nota: Fr= frecuencia; (%)=porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

Los hábitos sedentarios en casa durante una semana normal (Tabla 7) muestra que la mayoría de los adolescentes reporta estar sentado poco tiempo (38.5 %) o una cantidad media de tiempo (34.6 %) en su tiempo libre, mientras que un menor porcentaje refiere pasar mucho (5.8 %) o casi todo el tiempo (3.8 %) en actividades sedentarias.

Tabla 7.
Hábitos sedentarios en casa durante una semana (lunes a domingo) (n=52).

Pregunta	Fr (%)
Descripción de los hábitos sedentarios en casa durante una semana	
Apenas estoy sentado en mi tiempo libre	9 (17.3)
Estoy sentado durante poco tiempo en mi tiempo libre	20 (38.5)
Estoy sentado una cantidad media de tiempo en mi tiempo libre	18 (34.6)
Estoy sentado mucho tiempo en mi tiempo libre	3 (5.8)
Estoy sentado casi todo el tiempo en mi tiempo libre	2 (3.8)

Nota: Fr= frecuencia; (%)=porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

Los síntomas emocionales fueron evaluados mediante DASS-21, donde de manera general con las 21 preguntas se ha observado el alfa de Cronbach = 0.880, y



la obtenida en cada una de las dimensiones que la conforman se muestran en la Tabla 8, cuyos valores para la consistencia interna es aceptable en Estrés, y menores en Ansiedad y Depresión.

Tabla 8.

Alfa de Cronbach en las dimensiones del DASS-21.

	Dimensión		
	Depresión	Ansiedad	Estrés
Alfa de Cronbach	0.598	0.657	0.790
Preguntas	7	7	7

Fuente: Elaboración propia.

Las sintomatologías emocionales de los adolescentes otomíes mostraron tener un nivel de depresión leve (61.5 %) y moderado (26.9 %), mientras que los niveles severo y muy severo fueron menos frecuentes (4 y 2 de 52 adolescentes, respectivamente). En ansiedad, predominó el nivel leve (40.4 %), aunque se observó una proporción relevante en niveles moderado (30.8 %) y severo (19.2 %). En cuanto al estrés, la mayoría se clasificó en nivel leve (78.8 %), con menores proporciones en niveles moderado, severo y muy severo (ver Tabla 9).

Tabla 9.

Frecuencias de los niveles encontrados con DASS-21.

Nivel	Depresión	Ansiedad	Estrés
	Fr (%)	Fr (%)	Fr (%)
Leve	32 (61.5)	21 (40.4)	41 (78.8)
Moderada	14 (26.9)	16 (30.8)	4 (7.7)
Severa	4 (7.7)	10 (19.2)	5 (9.6)
Muy Severa	2 (23.8)	5 (9.6)	2 (3.8)

Nota: Fr= frecuencia; (%)=porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

Para determinar la correlación entre las variables de YAP-SL y DASS-21, se utilizó la prueba no paramétrico rho de Spearman, y no se observaron correlaciones estadísticamente significativas, como se puede observar en la Tabla 10.

Tabla 10.

Correlación obtenida con Rho de Spearman entre las dimensiones del DASS-21 y YAP-SL.

		YAP-SL							
DASS-21	n	En general, ¿disfrutas haciendo actividad física? (Rho)	p	Actividad por las tardes durante al menos 10min (Rho)	p	Actividad física durante al menos 10min antes de la escuela (Rho)	p	Actividad durante las clases de Educación Física (Rho)	p
Depresión	52	0.331	0.829	0.180	0.201	0.118	0.409	0.250	0.073
Ansiedad	52	-0.011	0.936	0.108	0.447	-0.054	0.709	0.206	0.142
Estrés	52	-0.075	0.595	0.212	0.132	0.025	0.862	0.102	0.471

Nota: DASS-21= Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés de 21 preguntas; YAP-SL= Youth Activity Profile-Sociedad Latinoamericana; n= número de adolescentes; Rho= correlación, rho de Spearman; p=probabilidad encontrada.

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, se identificaron asociaciones significativas entre las dimensiones internas de cada instrumento, en la Tabla 11 se muestran las dimensiones que integran el DASS-21, donde las correlaciones observadas son significativas, moderadas y positivas.

Tabla 11.

Correlación obtenida con rho de Spearman entre las dimensiones del DASS-21.

Variable	n	Ansiedad	p
		(Rho)	
Depresión	52	0.619	<0.01
Estrés	52	0.512	<0.01



Nota: n= número de adolescentes; Rho= correlación, rho de Spearman; p=probabilidad encontrada; DASS-21= Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés de 21 preguntas.

Fuente: Elaboración propia.

En las variables del YAP-SL en las que se encontró correlación positiva baja y moderada en las variables que se muestran en la Tabla 12, a excepción de la actividad en sábados y hábitos sedentarios en una semana normal en casa que es negativa.

Tabla 12.

Correlación obtenida con Rho de Spearman entre las preguntas del cuestionario de YAP-SL.

	n	Actividad en sábados (Rho)	p	Actividad por las tardes durante al menos 10min (Rho)	p	Actividad física durante al menos 10min antes de la escuela (Rho)	p	Actividad durante las clases de Educación Física (Rho)	p
Actividad después de la escuela	5 2	0.443	0.00 1	0.407	0.00 3	0.302	0.03 1	0.296	0.03 3
Disfruta haciendo actividad física	5 2	0.378	0.00 6	0.291	0.03 7				
¿Cuántos días volviste de la escuela caminando o en bicicleta?	5 2	0.323	0.02 0	0.316	0.02 2				
Hábitos sedentarios en una semana en casa	5 2	-0.295	0.03 4						
Actividad física durante al menos 10min por las tardes: por las tardes	5 2	0.305	0.02 8						

Nota: n= número de adolescentes; Rho= correlación, rho de Spearman; p=probabilidad encontrada; YAP-SL=

Youth Activity Profile–Sociedad Latinoamericana.

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la correlación entre el nivel de actividad física y la sintomatología emocional en adolescentes pertenecientes a comunidades otomíes, así como describir sus patrones de actividad física, conductas sedentarias y nivel emocional.

En términos generales, los resultados descriptivos evidenciaron una distribución irregular de la actividad física a lo largo del día, con periodos de menor participación antes del horario escolar y en algunos espacios cotidianos. Asimismo, se observó un uso frecuente de dispositivos electrónicos, particularmente del teléfono móvil, patrón consistente con datos reportados en población adolescente mexicana (Medina et al., 2023). Respecto a la sintomatología emocional, aunque la mayoría de los adolescentes presentó niveles leves de depresión, ansiedad y estrés, también se identificó una proporción relevante con sintomatología moderada y severa.

Los diferentes patrones observados entre la actividad física realizada durante la jornada escolar y aquella desarrollada fuera del contexto educativo sugieren que los distintos espacios cotidianos ofrecen oportunidades de movimiento con características particulares. En este sentido, la clase de Educación Física, el recreo, el traslado activo y las actividades realizadas durante los fines de semana representan contextos diferenciados de participación física, cada uno condicionado por factores personales, familiares y comunitarios. Aunque el presente estudio no encontró una



asociación significativa entre estos patrones y la sintomatología emocional, los resultados ponen de manifiesto la importancia de analizar estos escenarios de manera independiente en futuras investigaciones.

Contrario a lo reportado en diversos estudios realizados en población adolescente general, en el presente estudio no se observaron correlaciones estadísticamente significativas entre los niveles de actividad física y las dimensiones emocionales evaluadas mediante el DASS-21. Aunque distintas investigaciones han señalado asociaciones entre actividad física y bienestar psicológico en adolescentes (Biddle & Asare, 2011; Li et al., 2022), la evidencia disponible continúa mostrando resultados heterogéneos. Revisiones recientes han señalado que la capacidad de la actividad física para producir cambios significativos en ansiedad, depresión y estrés en adolescentes aún no es concluyente, debido a que algunos meta análisis no han mostrado efectos generales significativos y presentan altos niveles de heterogeneidad entre estudios (Neill et al., 2020). Asimismo, se ha señalado que la complejidad inherente a la medición tanto de la salud mental como de la actividad física en población adolescente dificulta establecer relaciones causales claras.

La hipótesis planteada no fue confirmada debido a la ausencia de correlaciones significativas observadas en este estudio, esta podría explicarse, en parte, por la naturaleza multifactorial de la salud mental durante la adolescencia. La Organización Mundial de la Salud (2025) señala que el bienestar emocional en esta etapa se encuentra influido por diversos factores individuales, familiares, escolares, sociales y culturales, incluyendo las relaciones interpersonales, las

condiciones socioeconómicas, la exposición a situaciones adversas y el acceso a entornos protectores y de apoyo. Del mismo modo, la OMS reconoce que algunos adolescentes presentan mayor vulnerabilidad a problemas de salud mental debido a contextos de discriminación, exclusión social y desigualdad estructural, particularmente aquellos pertenecientes a minorías étnicas. En este sentido, las características socioculturales y contextuales propias de la población otomí podrían influir de manera importante en el bienestar emocional de los participantes, más allá de los niveles de actividad física reportados.

Asimismo, la literatura ha señalado que la relación entre actividad física y salud mental suele presentar tamaños de efecto pequeños o moderados, además de una considerable heterogeneidad metodológica y contextual (Rodríguez-Ayllon et al., 2019). Esto sugiere que las asociaciones entre ambas variables pueden verse influenciadas por factores mediadores y moderadores como la autoeficacia, el apoyo social, el nivel socioeconómico, la calidad del entorno y las características del contexto donde se realiza la actividad física (Wang et al., 2026). De igual manera, algunos autores han señalado que no solo la cantidad de actividad física resulta relevante, sino también el contexto en el que ocurre, incluyendo factores relacionados con autonomía, inclusión, interacción social y acceso a espacios seguros para la práctica física (Wang et al., 2026). Estas consideraciones, junto con el tamaño de la muestra, la limitada variabilidad observada en algunos dominios del YAP-SL, el uso de instrumentos de autorreporte y la ausencia de variables relacionadas con el contexto familiar, escolar y socioeconómico, podrían contribuir a explicar la ausencia de correlaciones



estadísticamente significativas encontradas en el presente estudio.

En concordancia con lo anterior, revisiones recientes han reportado que gran parte de los efectos observados entre actividad física y bienestar psicológico en adolescentes no alcanzan significancia estadística, mientras que solo una proporción menor muestra asociaciones positivas consistentes (Roccliffe et al., 2024). Estos hallazgos refuerzan la posibilidad de que el impacto emocional de la actividad física dependa de características metodológicas, poblacionales y contextuales específicas.

Otro aspecto relevante corresponde a las limitaciones inherentes al uso de instrumentos de autorreporte. Tanto el YAP-SL como el DASS-21 dependen de la percepción y memoria de los participantes, lo que puede provocar sesgos relacionados con recuerdos o interpretación. Estudios metodológicos han señalado que las medidas subjetivas de comportamiento sedentario y actividad física pueden diferir considerablemente de aquellas obtenidas mediante dispositivos objetivos, además de presentar una alta variabilidad entre herramientas de medición (Prince et al., 2020). Asimismo, investigaciones recientes han advertido que el predominio de mediciones basadas en autorreporte puede limitar la precisión de las asociaciones observadas y dificultar inferencias sobre direccionalidad y causalidad (Wang et al., 2026). Estas consideraciones metodológicas podrían haber influido en los resultados obtenidos.

Un aporte relevante del presente estudio es su enfoque en población indígena otomí, un grupo escasamente representado en la literatura relacionada con actividad física y salud emocional (Bello, 2017; CEPAL, 2020). Diversos autores han señalado la

necesidad de ampliar la investigación en poblaciones sub-representadas y contextos socioculturales específicos, debido a que las desigualdades sociales, la infraestructura comunitaria y las normas culturales pueden influir tanto en la participación en actividad física como en los indicadores de bienestar psicológico (Wang et al., 2026). En este contexto, los hallazgos del presente estudio aportan evidencia preliminar sobre los patrones de actividad física y condición emocional en adolescentes otomíes, contribuyendo a ampliar el conocimiento disponible en poblaciones históricamente poco estudiadas.

En este contexto, la escuela adquiere especial relevancia como uno de los principales espacios organizados para la práctica regular de actividad física en adolescentes pertenecientes a comunidades indígenas. Particularmente, la clase de Educación Física constituye un escenario estructurado que puede favorecer experiencias de movimiento, interacción social y participación motriz acordes con las características socioculturales de la comunidad. Si bien los resultados del presente estudio no permiten afirmar que este tipo de actividades reduzca la sintomatología de depresión, ansiedad o estrés, sí sugieren la pertinencia de fortalecer estos espacios como oportunidades para promover estilos de vida físicamente activos desde un enfoque intercultural y de salud integral.

A pesar de no haberse identificado correlaciones significativas entre actividad física y condición emocional, los resultados continúan siendo relevantes desde una perspectiva de salud pública. La promoción de actividad física mantiene importancia para la salud integral de adolescentes debido a sus beneficios ampliamente documentados sobre salud



cardiovascular, metabólica y funcional (OMS, 2020). En este sentido, la Educación Física escolar representa una oportunidad para fomentar la práctica regular de actividad física mediante experiencias estructuradas, inclusivas y culturalmente pertinentes; sin embargo, a partir de los hallazgos obtenidos, su posible contribución al bienestar emocional debe continuar explorándose mediante estudios con diseños metodológicos que permitan comprender mejor esta relación. Los hallazgos sugieren que el bienestar emocional en adolescentes probablemente responde a múltiples factores interrelacionados que deben analizarse de manera integral y contextualizada.

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, su diseño transversal impide establecer relaciones de causalidad entre las variables analizadas. Asimismo, el tamaño de la muestra y el muestreo por conveniencia limitan la generalización de los resultados. De igual manera, no se evaluaron variables potencialmente relevantes como el apoyo familiar, las condiciones socioeconómicas, la disponibilidad de espacios seguros para la práctica de actividad física, la calidad de las experiencias desarrolladas durante la clase de Educación Física ni otros factores psicosociales que podrían influir en la relación entre actividad física y sintomatología emocional. Finalmente, el uso de instrumentos de autorreporte puede haber afectado la precisión de las mediciones realizadas.

Se recomienda que futuras investigaciones incluyan diseños longitudinales y muestras de mayor tamaño que permitan explorar con mayor precisión la relación entre actividad física y salud emocional en población indígena adolescente.

Asimismo, sería pertinente incorporar mediciones objetivas de actividad física, modelos multivariados y variables contextuales y psicosociales que permitan comprender de manera más integral los determinantes del bienestar emocional. De manera particular, resulta recomendable analizar con mayor profundidad el papel de la clase de Educación Física, el recreo, el traslado activo y otras oportunidades de movimiento dentro del contexto escolar como posibles escenarios para promover hábitos físicamente activos y comprender su relación con la sintomatología emocional en adolescentes pertenecientes a comunidades indígenas.

Conclusiones

El presente estudio constituye una de las primeras aproximaciones para analizar la relación entre la actividad física y la sintomatología emocional en adolescentes pertenecientes a la comunidad otomí de San Ildefonso Tultepec. En esta muestra no se encontró una correlación estadísticamente significativa entre los indicadores de actividad física y los niveles de sintomatología emocional evaluados mediante depresión, ansiedad y estrés en adolescentes pertenecientes a la comunidad otomí de San Ildefonso Tultepec. Asimismo, se identificó una correlación positiva entre las dimensiones internas del DASS-21, lo que evidencia la coexistencia de estas manifestaciones emocionales en la población estudiada.

Los resultados descriptivos mostraron que la mayoría de los participantes presentó niveles leves de sintomatología emocional; sin embargo, se identificaron también casos con niveles moderados y severos. De igual manera, se observaron patrones irregulares de actividad física, caracterizados por una menor participación antes del horario escolar, un



uso frecuente de dispositivos electrónicos y una baja percepción de las actividades domésticas como parte de la actividad física cotidiana, a pesar de que la mayoría de los adolescentes manifestó disfrutar las actividades físicas realizadas en el contexto escolar.

Este estudio aporta evidencia exploratoria sobre la relación entre actividad física y sintomatología emocional en adolescentes otomíes, una población escasamente representada en la literatura científica. Si bien los resultados no permiten establecer asociaciones significativas entre ambas variables, resaltan la importancia de continuar investigando los factores contextuales, familiares, escolares y socioculturales que pueden intervenir en el bienestar emocional durante la adolescencia. En este sentido, la escuela y, particularmente, la clase de Educación Física representan un espacio estructurado que podría favorecer la promoción de estilos de vida físicamente activos mediante estrategias culturalmente pertinentes, orientadas a incrementar las oportunidades de movimiento y reducir las conductas sedentarias, sin que los resultados del presente estudio permitan atribuirles por sí mismas efectos sobre la sintomatología emocional.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones incorporen diseños longitudinales, muestras de mayor tamaño, mediciones objetivas de actividad física y modelos multivariados que permitan comprender con mayor precisión la relación entre la actividad física y la sintomatología emocional en adolescentes pertenecientes a comunidades indígenas.

Agradecimientos

Agradecemos el apoyo recibido en la convocatoria FONFIVE UAQ 2024 de la Universidad Autónoma de Querétaro, con registro SVSU DV 2024 015. Extendemos nuestro reconocimiento a los padres y adolescentes otomíes de la Escuela Secundaria Técnica No. 24 “Rafael Ramírez” de San Idelfonso Tultepec, Amealco de Bonfil, Qro., México, así como a la Mtra. Guillermina Vargas Vázquez, directora del plantel, y a todo el personal, quienes nos brindaron apoyo y un trato cordial en todo momento.

Referencias

- Bello, R. (2017). La salud de los pueblos indígenas en América Latina: Desigualdades y desafíos. 41(e132). <https://www.paho.org/sites/default/files/53-SPI-conceptos-estrategias.PDF.pdf>
- Biddle, S. J. H., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886–895. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>
- CEPAL. (2020). Los pueblos indígenas de América Latina – Abya Yala y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Tensiones y desafíos desde una perspectiva territorial.



- Li, J., Huang, Z., Si, W., & Shao, T. (2022). The Effects of Physical Activity on Positive Emotions in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14185. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114185>
- Medina, C., Jáuregui, A., Hernández, C., González, C., G Olvera, A., Blas, N., Campos, I., & Barquera, S. (2023). Prevalencia de comportamientos del movimiento en población mexicana. *Salud Pública de México*, 65, s259–s267. <https://doi.org/10.21149/14754>
- Mental health of adolescents. (2025, septiembre 1). World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>
- Neill, R. D., Lloyd, K., Best, P., & Tully, M. A. (2020). The effects of interventions with physical activity components on adolescent mental health: Systematic review and meta-analysis. *Mental Health and Physical Activity*, 19, 100359. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100359>
- OMS. (2020). Directrices de la OMS Sobre Actividad Física y Hábitos Sedentarios: De un Vistazo (1st ed). World Health Organization.
- Patton, G. C., Sawyer, S. M., Santelli, J. S., Ross, D. A., Afifi, R., Allen, N. B., Arora, M., Azzopardi, P., Baldwin, W., Bonell, C., Kakuma, R., Kennedy, E., Mahon, J., McGovern, T., Mokdad, A. H., Patel, V., Petroni, S., Reavley, N., Taiwo, K., ... Viner, R. M. (2016). Our future: A Lancet commission on adolescent health and wellbeing. *Lancet (London, England)*, 387(10036), 2423–2478. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00579-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00579-1)
- Prince, S. A., Cardilli, L., Reed, J. L., Saunders, T. J., Kite, C., Douillette, K., Fournier, K., & Buckley, J. P. (2020). A comparison of self-reported and device measured sedentary behaviour in adults: A systematic review and meta-analysis. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00938-3>
- Roccliffe, P., Adamakis, M., O’Keeffe, B. T., Walsh, L., Bannon, A., Garcia-Gonzalez, L., Chambers, F., Stylianou, M., Sherwin, I., Mannix-McNamara, P., & MacDonncha, C. (2024). The Impact of Typical School Provision of Physical Education, Physical Activity and Sports on Adolescent Mental Health and Wellbeing: A Systematic Literature Review. *Adolescent Research Review*, 9(2), 339–364. <https://doi.org/10.1007/s40894-023-00220-0>
- Rodriguez-Ayllon, M., Cadenas-Sánchez, C., Estévez-López, F., Muñoz, N. E., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J. H., Molina-García, P., Henriksson, H., Mena-Molina, A., Martínez-Vizcaíno, V., Catena, A., Löf, M., Erickson, K. I., Lubans, D. R., Ortega, F. B., & Esteban-Cornejo, I. (2019). Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 49(9), 1383–1410. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01099-5>



- Salinas-Muñoz, J., Livia Segovia, J. H., Campos-Uscanga, Y., Argüelles-Nava, V. G., Contreras-Alarcón, G., Mota-Morales, M. de L., Salinas-Muñoz, J., Livia Segovia, J. H., Campos-Uscanga, Y., Argüelles-Nava, V. G., Contreras-Alarcón, G., & Mota-Morales, M. de L. (2024). Características psicométricas de la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21) en estudiantes universitarios. *Investigación en educación médica*, 13(50), 68–78. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2024.50.23549>
- Universidad Estatal de Iowa. Perfil de actividades juveniles. (s/f). Recuperado el 23 de febrero de 2026, de <https://www.youthactivityprofile.org/about/how-it-works>
- Vázquez-Salas, A., Hubert, C., Portillo-Romero, A., Valdez-Santiago, R., Barrientos-Gutiérrez, T., & Villalobos, A. (2023). Sintomatología depresiva en adolescentes y adultos mexicanos: Ensanut 2022. *Salud Publica De Mexico*, 65, s117–s125. <https://doi.org/10.21149/14827>
- Villarreal Ríos, E. (2018). El protocolo de investigación en las ciencias de la salud. Editorial Trillas.
- Wang, Y., Wu, C.-C., Lin, L., & Su, C.-H. (2026). Physical activity contexts and adolescent mental health: A systematic review of structured and unstructured approaches, 2015–2025. *Frontiers in Public Health*, 14, 1737783. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2026.1737783>
- Yang, S., Jing, L., He, Q., & Wang, H. (2024). Fostering emotional well-being in adolescents: The role of physical activity, emotional intelligence, and interpersonal forgiveness. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1408022>
- Zhang, G., Feng, W., Zhao, L., Zhao, X., & Li, T. (2024). The association between physical activity, self-efficacy, stress self-management and mental health among adolescents. *Scientific Reports*, 14, 5488. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-56149-4>