



Universidad de Valparaíso

Escuela de Kinesiología

Facultad de Medicina

---

**“ASOCIACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE PREGRADO: REVISIÓN PANORÁMICA”**

Autores:

Valentina Alejandra Ferreira Jiménez

Camila Andrea Romo Galdames

María Paz Zamora Angulo

Profesor Guía:

Cynthia Castro

**Viña del Mar, Chile**

**2024**

## DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Valentina Alejandra Ferreira Jiménez:

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por ayudarme y darme las fuerzas día a día. A mis padres y hermanas por entregarme siempre su apoyo e incondicionalidad, por no dejar que me rindiera y por tener fé en mí. A Pablo, por siempre estar conmigo, dándome palabras de aliento y ánimo en cada prueba, entregándome su paciencia y amor, siempre creyendo en mí. También a todas las personas que de alguna manera me han estado apoyando y acompañando en este proceso caótico y maravilloso. Y por último a mi misma, por siempre perseverar y superar cada prueba.

Camila Andrea Romo Galdames:

A mis padres. Este logro es testimonio de su inmenso amor, dedicación y esfuerzo constante por brindarme educación, gracias por cada día confiar y creer en mí, para llevar a cabo este logro en mi vida y poder formarme como una profesional, por lo cual estoy inmensamente agradecida.

A mi pareja Eduardo, gracias por siempre creer en mí, por tu apoyo, amor, paciencia y comprensión que me has brindado a lo largo de este viaje académico.

María Paz Zamora Angulo:

Gracias a mi familia, a mi mamá que me enseñó sobre la paciencia y empatía, a mi papá que me enseñó que nada es tan malo como parece, a ambos por enseñarme los valores que hoy en día me hacen tener la fortaleza y seguir adelante, por comprenderme y nunca dejarme sola, a mi hermano por apoyarme incondicionalmente sin enjuiciar, a mi tía Myriam por estar siempre al pendiente, a José Ignacio por ser otro hermano para mí, a Josefina por alegrarme los días, a mis amigas que siempre me han hecho saber que puedo contar con ellas, y por último pero no menos importante a Sebastián por su amor, por nunca dejarme caer y llegar como una luz a mi vida. Sin ustedes nada de esto sería posible, gracias por la paciencia y por estar conmigo a los que están presentes y los que me acompañan desde el cielo.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
1.1 Pregunta de Investigación:	5
1.2 Justificación del problema	5
<b>2. METODOLOGÍA</b>	<b>7</b>
2.1 Objetivos:	7
2.1.1 Objetivo general	7
2.1.2 Objetivo específicos	7
2.2 Materiales y Método:	7
2.2.1 Criterios de elegibilidad	7
2.2.2 Fuentes de información y estrategias de búsqueda	8
2.2.3 Selección de fuentes de evidencia	8
2.2.4 Proceso de extracción de datos	8
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>9</b>
<b>4. DISCUSIÓN</b>	<b>16</b>
<b>5. CONCLUSIÓN</b>	<b>17</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>19</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo se ha evidenciado la importancia de la actividad física (AF) para la salud, y su papel fundamental en la prevención, tratamiento, control y rehabilitación en decenas de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como lo son el sobrepeso y obesidad, hipertensión, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico y depresión. Por otro lado, según Paredes et al (2020) “la inactividad física constituye un factor de riesgo importante de la mortalidad mundial”.

Tal como lo describen algunos autores:

El comportamiento sedentario (CS) tiene un impacto negativo en la salud ya que el tiempo total de estar sentado durante el día está asociado a mayor riesgo de diversas enfermedades crónicas. El riesgo de mortalidad, por todas las causas y por enfermedad cardiovascular (ECV), aumenta en forma significativa con 6 a 8 horas/día de tiempo sentado y de 3 a 4 horas/día solo viendo televisión (Mahecha, 2019, pp. 2).

A su vez, Mahecha (2019) entiende como AF a cualquier actividad que genere un gasto energético superior al nivel basal, niveles que un individuo puede alcanzar en las actividades de la vida diaria como subir y bajar las escaleras, caminar con paso activo, desplazamientos en bicicleta y actividades recreativas. Ésta se divide en AF de intensidad leve, moderada, vigorosa e intensa. La de intensidad leve, es considerada como actividades aeróbicas que no causan un considerable cambio en la respiración, como por ejemplo cantar mientras se realiza, lo que es equivalente a más de 1.6 y menos de 3 MET (1-MET [Unidad Metabólica]: gasto energético en reposo, que equivale a 1 kcal/kg de peso corporal/hora o 3,5 mL de consumo de oxígeno por kg de peso por minuto). La AF de intensidad moderada son actividades que pueden hacerse mantenidas sin perturbar una conversación, pero no es posible cantar, y va de los 3 a los 6 MET. La de intensidad vigorosa es aquella actividad aeróbica en la cual la conversación no puede ser mantenida sin interrupción, sólo es posible decir algunas palabras, lo que equivale de 6 a 9 MET. Por último la AF clasificada como intensa se define como la actividad que normalmente no puede ser mantenida por períodos más largos de 10 minutos, lo que corresponde a más de 9 MET (pp. 1-3).

Según Teuber et al (2024) “los estudiantes universitarios son la población que ha mostrado el mayor aumento de conductas sedentarias en las últimas dos décadas” y que “las largas horas sentadas en clases, el autoestudio y el uso de teléfonos inteligentes, todo lo cual está conectado con el entorno universitario y sus comportamientos asociados, podrían ser la causa de esto”. Por otro lado, en un estudio hecho por B.M. Ladeira et al (2023), realizado en el laboratorio de una universidad del estado de São Paulo a estudiantes de último año de fisioterapia, llegó a la conclusión

de que “existe una alta prevalencia de dolor en la región cervical y lumbar durante el período de internado y que existió correlación entre discapacidad cervical, dolor en cuello y espalda alta, uso excesivo de teléfono inteligente y el estrés laboral”. Es por esto que Teuber et al (2024) afirma y deduce que:

El tiempo dedicado a AF en el tiempo libre, tiene un impacto positivo en la carga de estrés, la experiencia de recuperación y los parámetros relacionados con el rendimiento académico con respecto a las dificultades de atención y la capacidad de estudio percibida.

Se entiende por rendimiento académico al grado en que un estudiante, profesor o institución ha alcanzado sus objetivos educativos a corto o largo plazo y se mide mediante una evaluación continua o un promedio de calificaciones acumulativo (Tadese et Al, 2022). Según Seng Sothan (2019), existen factores personales que influyen en el rendimiento académico, incluidos el género, la edad y la asistencia a clases, autoeficacia académica, empleo, grado de secundaria, esfuerzo de estudio, habilidad en inglés, etc. Además, otros factores exógenos, incluida la participación de los padres, la educación de los padres, el estatus socioeconómico de la familia, recursos escolares y habilidades docentes.

Por otro lado, en estudios anteriores se han relacionado las puntuaciones de IMC y el rendimiento académico y demostraron que los estudiantes con sobrepeso tendían a tener un rendimiento académico más bajo, posiblemente debido al consumo de alimentos ricos en grasas y energía. Por lo tanto, estos factores podrían afectar negativamente el estilo de aprendizaje y la eficiencia del funcionamiento del cerebro (Beltrán-Velasco et al. (2021)). Tal como lo evidenció Alomari et al. (2020) donde realizó un estudio en el cual se examinó la relación del PF (physical fitness/ aptitud física) con el BDNF (Brain derived neurotrophic factor/ factor neurotrófico derivado del cerebro) y la obesidad en 174 adultos jóvenes sanos; el BDNF se sintetiza y funciona principalmente en el sistema nervioso central (SNC) y es fundamental para el rendimiento neurocognitivo. Es por esto que los resultados obtenidos en dicho estudio sugieren que el incremento de la PF, puede mejorar la posible contribución favorable del BDNF en el control de la obesidad, por lo tanto, el estudio confirmó la importancia de la BDNF para la obesidad y que el efecto del BDNF podría ser "dependiente de la aptitud física".

Por lo que para contrarrestar un estilo de vida sedentario, la AF es crucial, ya que además de sus ventajas para la salud física, la AF es esencial para hacer frente a las demandas intelectuales y relacionadas con el estrés de la vida académica. La AF muestra asociaciones positivas con la carga de estrés y el rendimiento académico, por lo que se asocia positivamente con el aprendizaje y el éxito educativo e incluso muestra

ser potencial regulador del estrés (Fuchs R et al (2012), como se cita en Teuber et al (2024)). Por el contrario, el comportamiento sedentario se asocia con un menor rendimiento cognitivo (Falck RS et al (2017) como se cita en Teuber et al (2024)).

Es por esto que el disminuir los niveles de sedentarismo es un tema de importancia ya que como estudiantes del área de la salud, se tiene un amplio conocimiento de los efectos negativos de un estilo de vida deficiente en AF, por lo que está la obligación ética de promover, educar e informar sobre la importancia del movimiento para un óptimo bienestar de la persona (Mahecha Matsudo (2019)), así que de manera consecuente, las universidades deberían promover la AF para mantener a sus estudiantes sanos y en funcionamiento (Teuber et al (2024)).

**Palabras claves:** Actividad física/physical activity (AF), Estudiantes universitarios/University students, ejercicio físico/physical exercise, rendimiento académico/academic performance, estrés académico/academic stress, Comportamiento sedentario/sedentary behavior (CS), Aptitud física/physical fitness (PF).

### **1.1 Pregunta de Investigación:**

¿Qué indica la literatura científica sobre la asociación entre la actividad física y el rendimiento académico en estudiantes universitarios?

### **1.2 Justificación del problema**

La actividad física tiene un papel fundamental en la promoción y prevención de la salud, reduce los riesgos de enfermedades, sobrepeso, mortalidad por todas las causas y es beneficiosa para la salud física, psicológica y social.

Sin embargo los niveles de AF disminuyen desde la infancia pasando por la adolescencia y la etapa adulta, especialmente en estudiantes universitarios. Como menciona Teuber et al (2024), los estudiantes universitarios se encuentran en una etapa crucial de su vida debido a su independencia y a su creciente responsabilidad personal, provocando que sea la población que ha demostrado el mayor aumento en el comportamiento sedentario en las últimas dos décadas, debido a las cargas de trabajo académico, así como a las dificultades de gestión del tiempo en relación con el estudio, el trabajo y las demandas sociales.

Además de la reducción en la actividad física en la población, el método de enseñanza en las universidades impone a los estudiantes a pasar la mayor parte del tiempo sentados lo cual aumenta los riesgos para la salud, incluido el riesgo de obesidad, enfermedades crónicas, daños en el equilibrio muscular, metabolismo óseo y el sistema

musculoesquelético. Esto va de la mano con los avances tecnológicos que permiten a los estudiantes estudiar en sus hogares sin cambiar de ubicación.

Según Teuber et al (2024), la actividad física es crucial para la salud física, hacer frente a las demandas intelectuales y relacionadas con el estrés de la vida académica. Mostrando asociaciones positivas con la carga de estrés y rendimiento académico. Por el contrario, el comportamiento sedentario se asocia con un menor rendimiento cognitivo, además el estar mucho tiempo sentado podría tener un impacto negativo en la salud cerebral y disminuir los efectos positivos de la actividad física.

Existen varios factores que han demostrado tener un impacto en el rendimiento académico. Redondo-Flórez et al (2022) piensa que la actividad física puede tener un gran impacto en el rendimiento académico, ya que investigaciones previas han indicado una mejora en diferentes habilidades cognitivas, como la ejecución, la decisión, la percepción, la concentración y la memoria. Además el estrés se ha demostrado como un componente importante que afecta de manera negativa al rendimiento, donde investigaciones describieron como el estrés agudo condujo a una restricción del flujo sanguíneo en la corteza prefrontal, desencadenando una reducción de oxígeno y nutrientes en esta área causando dificultades de concentración, menor potencial de memoria y más toma de decisiones, además el estrés compromete la eficacia sináptica y la plasticidad cortical dificultando el aprendizaje.

Esto es lo que ha impulsado la investigación, la cual tiene como finalidad conocer lo que nos dice la literatura sobre el impacto de la actividad física en los estudiantes universitarios de pregrado en su rendimiento académico, ya que ayuda a conocer el estado actual de este tema, analizar la información disponible, identificar patrones conductuales, resultados y áreas donde se requieren más investigación, lo que permite tomar decisiones informadas y fundamentadas, con respecto a la utilización de la AF como herramienta para aumentar el rendimiento académico.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1 Objetivos:**

#### **2.1.1 Objetivo general**

Explorar la evidencia existente sobre la asociación entre la actividad física y el rendimiento académico en los estudiantes universitarios.

#### **2.1.2 Objetivo específicos**

- Identificar en la evidencia la relación que existe entre la actividad física y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de pregrado.
- Describir las herramientas utilizadas en las investigaciones previas sobre la asociación entre la actividad física y el rendimiento académico en los estudiantes universitarios de pregrado.
- Analizar el efecto de la actividad física en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de pregrado.

### **2.2 Materiales y Método:**

#### **2.2.1 Criterios de elegibilidad**

La revisión panorámica fue desarrollada de acuerdo con el modelo PCC, que responde a población, contexto, concepto.

Población: Estudiantes universitarios de pregrado que realizan actividad física.

Concepto: Los conceptos que guiaron ésta revisión fueron la actividad física y el rendimiento académico. Por lo que se incluyeron aquellos artículos que declararon de forma explícita los términos “actividad física” y “rendimiento académico”. También se incluyeron aquellos estudios que no declararon estos términos de manera explícita pero sí constataron y dejaron en evidencia que se hablaba en relación a ellos, a través de la lectura de estos mismos artículos.

Contexto: Sólo se incluyeron estudios que correspondían a artículos científicos con no más de 5 años de antigüedad, es decir, fue considerado el más antiguo, aquel que fue publicado en el año 2019, hasta los más actuales. Además el estudio se enfocó en la universidad como institución, ya que la población corresponde a estudiantes universitarios de pregrado lo que precisa que la población fue parte de aquel contexto.

Por último solo se incluyeron artículos en idioma inglés y español y se excluyeron aquellos estudio correspondían a revisión sistemática/bibliográfica u aquellos que presentaban un enfoque cualitativo.

### **2.2.2 Fuentes de información y estrategias de búsqueda**

La identificación de los estudios primarios se realizará en las bases de datos MEDLINE/PubMed y CINAHL publicados entre los años 2019 y 2024. Se utilizarán estas bases de datos ya que son de corriente principal especializadas en el área de la salud que se encuentran suscritas por la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso.

Las estrategias de búsqueda que se utilizará contiene los siguientes términos ("university students" OR "college students" OR "higher education students" OR "undergraduate students")AND ("physical activity" OR "exercise" OR "fitness" OR "physical exercise") AND ("academic performance" OR "academic achievement" OR "educational outcomes" OR "academic results") .

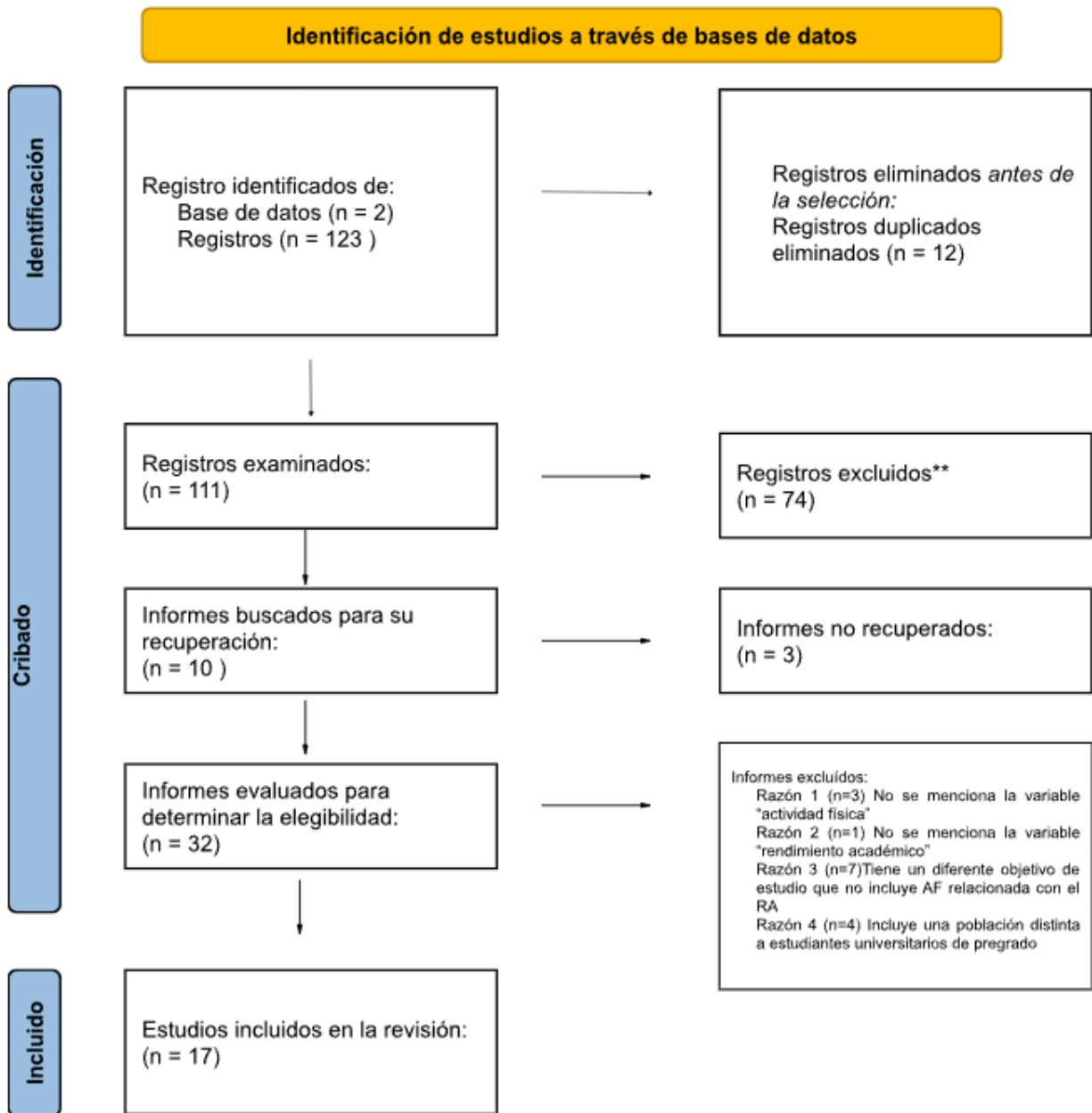
### **2.2.3 Selección de fuentes de evidencia**

Luego de la búsqueda en cada una de las bases de datos mencionadas anteriormente, todos los registros identificados serán cargados en la aplicación Rayyan, donde se llevará a cabo la eliminación de los artículos duplicados, revisión de títulos, resúmenes, y los criterios de elegibilidad, para determinar los artículos que serán utilizados en la revisión.

### **2.2.4 Proceso de extracción de datos**

Se extraerán los datos de los artículos seleccionados para la revisión sistemática en una planilla Excel predefinida. La plantilla considerará el registro de autor, año de publicación, país de origen, objetivos, tipo de estudio, población de estudio y tamaño de la muestra, métodos, resultados y además los hallazgos que se relacionen con la pregunta de investigación. Una vez completada la plantilla se terminará de realizar una última revisión de acuerdo a los criterios de elegibilidad.

### 3. RESULTADOS



**Imagen 1.** Identificación de los estudios a través de las bases de datos y registros.

Se seleccionaron todos aquellos artículos que incluían estas palabras claves en el título, resumen y desarrollo del texto, donde se identificaron inicialmente un total de 123 artículos, los cuales se redujeron a 111 con la eliminación de los duplicados. Posterior a ello con la utilización de los criterios de exclusión se redujo a un total de 32 artículos. De estos 32 archivos, 3 de ellos no pudieron ser revisados por no estar disponibles, y 15 de estos fueron excluido por los siguientes criterios:

- No menciona la variable “actividad física”
- No menciona la variable “rendimiento académico”
- Presenta un diferente objetivo de estudio que no incluye la actividad física relacionada con el rendimiento académico.
- Incluye una población distinta a estudiantes universitarios de pregrado.

Finalmente se incluyeron un total de 17 artículos, los cuales cumplieron con las condiciones para ser incluidos en nuestra revisión sistemática.

**Tabla 1. “Resumen de las características de los estudios incluidos.”**

<b>Año</b>	<b>N (%)</b>
2019	1 (5,882%)
2020	3 (17,647%)
2021	4 (23,529%)
2022	2 (11,764%)
2023	2 (11,764%)
2024	5 (29,411%)
<b>Tamaño de la muestra</b>	
1 a 100 estudiantes	1 (5,882%)
101 a 500 estudiantes	6 (35,294%)
501 a 10.000 estudiantes	10 (58,823%)
<b>Carrera</b>	
Físico-matemáticas e ingenierías	3 (10,344%)
Ciencias biológicas y de la salud	10 (34,482%)
Ciencias sociales	3 (10,344%)
Artes y humanidades	5 (17,241%)
No especifica	8 (27,586%)
<b>Continente</b>	
Asia	11 (64,705%)
Europa	5 (29,411%)
Oceanía	1 (5,882%)
<b>Diseño de Investigación</b>	
Transversal	9 (52,941%)
Mixto	8 (47,058%)
<b>Medición Actividad Física</b>	
Physical Activity Index (PAI)	1 (5,263%)
Cuestionario PAR-Q	1 (5,263%)
Puntuaciones de prueba física de la universidad	1 (5,263%)

Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)	1 (5.263%)
Cuestionario online	8 (42.105%)
Cuestionario internacional de actividad física, versión breve (IPAQ-SF)	3 (15.789%)
Health-Promoting Lifestyle Profile II (HPLP II)	1 (5.263%)
Prueba de Carrera de 12 min. de Cooper	1 (5.263%)
Encuesta sobre estilos de vida saludables para estudiantes (SHLS)	1 (5.263%)
Aplicación móvil de Running	1 (5.263%)
<b>Medición Rendimiento Académico</b>	
Escala de logro académico subjetivo (SAAS)	1 (5.882%)
Autoinforme	1 (5.882%)
Promedio de notas	4 (23.529%)
GPA	9 (52.941%)
Escala de Percepción de la dificultad	1 (5.882%)
Índice de capacidad de trabajo de Hasselhorn y Freude	1 (5.882%)

Como se expone en la **Tabla 1**, encontramos que la distribución de la muestra está compuesta por 17 observaciones, distribuidas en diferentes años (2019-2024), en donde el año con mayor proporción de estudios es el 2024 (29.41%), seguido por 2021 (23.53%) y 2020 (17.65%), lo que da a entender que hay un incremento en la cantidad de estudios hacia años más recientes, lo que podría reflejar un interés creciente en el tema. Con respecto al tamaño de la muestra, la mayoría de los estudios (58.82%) se realizaron con muestras de 501 a 10.000 estudiantes, un 35.29% empleó muestras de entre 101 a 500 estudiantes, solo el 5.88% utilizó muestras de 1 a 100 estudiantes, por lo que la tendencia apunta a estudios con grandes tamaños de muestra, probablemente para obtener resultados más generalizables. Las carreras más representadas son Ciencias biológicas y de la salud (34.482%), seguidas de Artes y humanidades (17.241%) y Ciencias sociales (10.344%), aunque un porcentaje significativo (27.59%) no especifica el área académica, por lo que los estudios realizados están concentrados en el ámbito de ciencias biológicas y de la salud, posiblemente por su relación y conocimiento del tema de actividad física y rendimiento académico. Con respecto al continente, existe un predominio de estudios realizados en Asia (64,705%), seguido de Europa (29,411%) y Oceanía (5,882%), lo cual puede estar relacionado con una mayor disponibilidad de datos o recursos en dicha región predominante. Por otro lado, los estudios transversales son los más comunes, en donde más de la mitad de los estudios (52.94%) tienen este tipo de diseño, posiblemente por su facilidad para recolectar datos en un punto específico del tiempo. Por último, las herramientas de medición más

utilizadas para la actividad física (5 de 17) son el Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) y su versión breve (IPAQ-SF), así como el Cuestionario online (5 de 17), mientras que para el rendimiento académico se utilizan principalmente el promedio de notas, el GPA (6 de 17) y el autoinforme (4 de 17).

**Tabla 2. “Estudios que investigaron la asociación entre actividad física y rendimiento académico”.**

Efecto en el Rendimiento Académico	N	Medición de Actividad Física	Medición del rendimiento académico	Referencias
Efecto Positivo	12/17 de los estudios  encontraron un efecto positivo en la asociación	Physical Activity Index (PAI), Aplicación móvil de Running Cuestionario PAR-Q Puntuaciones de prueba física de la universidad Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) Cuestionario online Cuestionario internacional de actividad física, versión breve (IPAQ-SF) Health-Promoting Lifestyle Profile II (HPLP II) Encuesta sobre estilos de vida saludables para estudiantes (SHLS) Prueba de Cooper de 12 min.	Autorreporte Escala de logro académico subjetivo (SAAS) Promedio de notas GPA Escala de Percepción de la dificultad Índice de capacidad de trabajo de Hasselhorn y Freude	Alhazmi et al (2021) Depreli et al (2024) Du et al (2023) Gosadi (2024) Hammoudi et al (2023) Heller (2024) Hou et al (2020) Li et al (2022) Ong et al (2021) Pulido-Martos (2020) Redondo-Flores et al (2022) Teuber (2024) Xiangyu et al (2020)
Sin Efecto	4/17 de los estudios  encontraron un efecto negativo en la asociación	Cuestionario Online  Health-Promoting Lifestyle Profile II (HPLP II)	GPA  Escala de percepción de dificultad	Al- Momani (2021)  Beltrán Velasco et al (2021)  Heller et al (2024)  Orabi et al (2024)

Efecto Negativo	1/17 de los estudios no encontraron un efecto en la asociación	Cuestionario Online	GPA	Hossen et al (2019)
-----------------	--	---------------------	-----	---------------------

En la **Tabla 2**, se presentan los hallazgos de los 17 estudios que investigaron la relación entre actividad física y rendimiento académico, donde se clasificaron según el efecto observado (positivo, sin efecto o negativo), el número de estudios en cada categoría y las herramientas utilizadas para medir actividad física y rendimiento académico. En los hallazgos se obtuvo que un total de 12 de los artículos, correspondiente a un (70,5%), encontraron un efecto positivo en la relación entre actividad física y rendimiento académico, donde en su distribución geográfica, podemos destacar que 5 fueron realizados en China, 2 en Arabia Saudita, 2 en España, 1 en Alemania, 1 en Líbano y por último 1 en Australia. Además en su mayoría realizaron un estudio de tipo transversal (6), seguido de mixto (5) y una minoría longitudinal (1). Dentro de las características de la muestra, se evidencia que 5 utilizaron una población > 1500 y < 2400 estudiantes universitarios de pregrado, seguido de 4 en la que su población fue > 200 y < 400, 2 fueron de > 500 y < 800 y sólo un estudio tuvo una población < 60.

Para el análisis de la variable de AF, en los estudios de tipo transversal 3 utilizaron el IPAQ-SF, 2 un cuestionario online y 1 PAI, por otro lado en los estudios de tipo mixto se utilizaron instrumentos como batería de pruebas físicas, cuestionario online, SHLS, mientras que dos de ellos utilizaron más de un instrumento, como en el caso de Du et al (2023) utilizó una aplicación móvil de Running y cuestionario PAR-Q y Redondo-Flórez et al (2022) el cual utilizó IPAQ y prueba de Cooper de 12 minutos y por último el estudio longitudinal realizó un cuestionario online. Para el análisis de la variable de RA, en los estudios de tipo transversal 4 utilizaron GPA, 1 SAAS y 1 promedio de notas, mientras que en los de tipo mixto 3 utilizaron promedio de notas, 1 autoinforme y 1 GPA y por último el estudio longitudinal utilizó el Índice de capacidad de trabajo de Hasselhorn y Freude.

Un total de 4 artículos equivalentes al (23.5%) no encontraron ninguna relación entre actividad física y rendimiento académico, donde utilizaron principalmente cuestionarios, perfiles y autoinformes. Su distribución geográfica corresponde a 2 de Arabia Saudita, 1 de Alemania y 1 de España; todos correspondientes a estudios de tipo transversal. En las características de la muestra podemos encontrar gran variabilidad en el número de participantes que van desde los 172 a 1049.

Para la medición de actividad física 3 utilizaron cuestionario online y solo 1 HPLP; mientras que para la medición de RA 3 utilizaron GPA y 1 la Escala de percepción de dificultad.

Finalmente solo en 1 artículo correspondiente al (5.8%), descrito por Hossen, M. S. el at (2019), se encontró un efecto negativo entre actividad física y rendimiento académico, el cual fue realizado en Asia del sur y de diseño de estudio de tipo transversal. En este estudio se utilizó una muestra de 693 estudiantes universitarios de pregrado, para la cual se midió la variable AF mediante un cuestionario online autoadministrado en relación a la frecuencia de participación en deportes/ejercicio, donde se dividió en “atletas” que realizaban AF 2-3 días/semana (25,1%), 4-5 días/semana (47,7%) y 6-7 días/semana (27,2%), y “no atletas” aquellos que no tenían participación activa en deportes o ejercicio; y el RA se midió a través del promedio de calificaciones (GPA), donde los atletas que obtuvieron GPA < 3.0 (debajo del promedio) fue de 14.7%, GPA 3.0-3.49 (promedio) un 68.8% y GPA  $\geq$  3.5 (sobre promedio) un 16.5% y en los no atletas, los resultados obtenidos fueron GPA < 3.0 un 8.6%, GPA 3.0-3.49 un 60.2% y por último GPA  $\geq$  3.5 un 31.1%.

La mayoría de los estudios (70.5%) muestra un efecto positivo de la actividad física sobre el rendimiento académico, mientras que sólo una minoría reporta efectos neutros (23.5%) o negativos (5.8%). Además los métodos de medición son variados, destacando el uso de cuestionarios para actividad física y GPA para rendimiento académico, esta variabilidad en los métodos y los intervalos de tiempo permite una comprensión más completa sobre la actividad física y rendimiento académico.

#### 4. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados de los estudios, se observa un sesgo geográfico en la investigación, con un 64.7% de los estudios provenientes de Asia. Este sesgo limita la generalización de los resultados a contextos occidentales u otros lugares del mundo. Factores como las diferencias culturales, económicas y en los sistemas educativos podrían influir en la relación entre AF y RA, los cuales no han sido explorados a profundidad en los estudios analizados. La falta de representatividad global destaca la importancia de expandir futuras investigaciones a otros continentes como América Latina, África y Europa del Este, para proporcionar una visión más completa y equitativa.

El diseño de investigación transversal es predominante en más de la mitad de los estudios (52.941%), lo cual también es un aspecto limitante, ya que solo permite captar una asociación en un momento específico, sin establecer causalidad, como lo afirma Sebastián Heller (2024) que "debido al diseño transversal, no fue posible investigar ninguna relación causal entre las variables examinadas". Aunque los estudios longitudinales son más complejos de llevar a cabo, serían necesarios para entender mejor la relación causal entre AF y RA y cómo evolucionan estos factores a lo largo del tiempo.

Dentro de los resultados, de un total de 17 artículos estudiados, 12 de ellos exponen haber encontrado que existe un efecto positivo en la relación entre actividad física y rendimiento académico, mientras que una minoría reporta efectos neutros o negativos. De manera que se evidencia una asociación significativa de la actividad física (AF) en el rendimiento académico (RA), representada en el 70,5% de los estudios analizados, los cuales en su mayoría fueron de tipo transversal y mixtos. Estos hallazgos evidencian que los estudiantes con mayores niveles de AF y mejor condición física, obtienen mejores puntajes académicos en comparación a aquellos menos activos, donde según Hammoudi Halat et al (2023), los cambios cognitivos producto del ejercicio son precisos, como el aumento de los niveles de neurotrofinas y neurotransmisores, la mejora del flujo sanguíneo, el desarrollo de nuevas células cerebrales, vasos sanguíneos y el factor neurotróficos derivado de proteínas del cerebro (BDNF). Así mismo Xinnan et al (2022) señala que el ejercicio físico estimula la liberación de factores de crecimiento nervioso, así la mejora en la plasticidad neuronal se traduce en un mejor rendimiento académico en el área de memoria y el aprendizaje. En la misma línea en el estudio de Zhai et al (2020) sugiere una correlación positiva entre la aptitud aeróbica y el rendimiento académico, se demuestra que el ejercicio aeróbico de intensidad moderada, realizado de forma regular, induce cambios neuroplásticos en regiones cerebrales clave para la cognición, como el hipocampo. Estos cambios, mediados por el aumento de factores neurotróficos como el BDNF, el

factor de crecimiento similar a la insulina I y el factor de crecimiento endotelial vascular en respuesta a la actividad física se traducen en mejoras en la memoria y las vías relacionadas con la angiogénesis, la neurogénesis y la apoptosis afectando la atención y la función ejecutiva, lo que a su vez se refleja en un mejor desempeño académico.

Otros beneficios dentro de los efectos positivos señalados por Du et Al (2023), nos indican que “la AF podría mejorar la autoestima de los estudiantes, lo que puede servir como garantía de su motivación y éxito académico”. Por otro lado el mismo autor nos dice que “al integrar actividad física regular en sus rutinas, los estudiantes no solo mejoran su estado físico cardiovascular y aeróbico, sino que también desarrollan cualidades importantes como la disciplina, el enfoque y la resistencia, todas las cuales son propias para el éxito académico”. Además presenta consistencia con lo que nos dice la literatura, donde Teuber et Al (2024) afirma que “la actividad física a largo plazo tiene un impacto positivo en la carga de estrés, la experiencia de recuperación y los parámetros relacionados con el rendimiento académico en relación con las dificultades de atención y la capacidad de estudio percibida”.

En contextos educativos según Hammoudi Halat (2023), la práctica deportiva en los estudiantes universitarios de pregrado se extienden más allá de solo la actividad física, proporcionando ventajas para el bienestar físico, la resiliencia mental y el desarrollo de habilidades sociales, elementos que están íntimamente ligados al éxito académico.

Sin embargo, el 23.5% de los estudios que no encontraron una relación clara entre AF y RA podría deberse a las diferencias metodológicas, tamaños de muestra o la falta de control de variables intervinientes, por ejemplo, aspectos como el entorno socioeconómico, las condiciones preexistentes de salud mental o física, o incluso la intensidad de la actividad física podrían haber influido en los resultados (Ong et al (2021). Así lo sugiere Zhai et al (2021) donde afirma que: “Estos resultados contrastantes pueden atribuirse a diferencias culturales en la asignación de tiempo a la actividad física y al trabajo académico”. Esto apunta a la necesidad de realizar investigaciones más profundas que consideren estos factores en el diseño del estudio.

Por otro lado, el único estudio (5.8%) que reportó un efecto negativo podría reflejar un caso atípico, posiblemente relacionado con exceso de ejercicio, que ha sido documentado como perjudicial cuando no se equilibra adecuadamente con las demandas académicas (Hossen et al (2020)), a lo cual da como respuesta que el compromiso excesivo en deportes puede limitar el tiempo disponible para estudiar, lo que explicaría el menor rendimiento académico de los atletas más activos, por lo que un equilibrio adecuado entre ejercicio y tiempo de estudio es crucial para optimizar tanto la salud como el rendimiento académico. Es así que estudiantes que realizaban ejercicio moderado (2-3 días por semana) alcanzaron mejores resultados académicos

en comparación con los que se ejercitaban con mayor frecuencia. Así como bien explica Du et Al (2023), donde destaca que “la importancia de mantener un enfoque equilibrado tanto para el ejercicio físico como para las actividades académicas, reconociendo la relación sinérgica entre los dos dominios”.

Finalmente en cuanto a las herramientas utilizadas, la variedad en las mediciones de AF y RA dificulta la comparación directa entre estudios. Los cuestionarios como el IPAQ o el IPAQ-SF, fueron ampliamente utilizados en varios estudios, y presentan buena fiabilidad tal como lo plantea Özde et al (2024) en la versión turca de los formularios abreviados del IPAQ, demuestra que era fiable y válida, mientras que Pulido et al (2020) argumenta que “las propiedades psicométricas del instrumento han sido evaluadas en diferentes países y han obtenido valores óptimos de fiabilidad y validez en población adulta”. Mientras que la evaluación del RA mediante el uso del GPA y los promedios de notas para medir el rendimiento académico pueden no capturar plenamente las complejidades del aprendizaje, como habilidades de pensamiento crítico, trabajo en equipo o resolución de problemas, afectando la asociación entre AF y RA. Esto sugiere la necesidad de adoptar medidas más objetivas y estandarizadas para el RA así como relata, Teuber (2024) los instrumentos de medición del RA comprendían la percepción autoevaluada de los estudiantes y, por lo tanto, no proporcionan una información objetiva, por lo que en este mismo estudio destaca que se podría haber utilizado pruebas objetivas existentes, como exámenes de opción múltiple después de una clase online. Con lo mencionado anteriormente para obtener resultados aún más objetivos y cuantificables en la AF se podría recomendar evaluaciones mediante el uso de acelerómetro o agua doblemente marcada.

### **Limitaciones:**

En primer lugar dentro de las limitaciones de este estudio, encontramos que la búsqueda solo fue realizada 2 bases de datos (MEDLINE/PubMed y CINAHL) por lo que puede propiciar el sesgo por publicación, otra limitación es que se incluyeron únicamente artículos publicados en inglés y español, lo cual podría haber limitado la generalizabilidad de los resultados, no se realizó una distinción clara entre deporte y actividad física, lo cual podría subestimar o sobreestimar cada una de estas variables en los resultados. Al centrarnos en la revisión de títulos y resúmenes impidió evaluar la calidad metodológica y las evidencias de los estudios incluidos.

## **5. CONCLUSIÓN**

La actividad física emerge como un factor clave y multifacético que impacta de manera positiva en el rendimiento académico y el bienestar general de los estudiantes universitarios, destacándose como una estrategia esencial en esta población. En consecuencia, con lo que nos indican los resultados de la literatura científica, sugieren que incorporar AF en la rutina diaria no solo mejora parámetros cognitivos esenciales, como la memoria y la atención, sino que también actúa como un amortiguador frente al estrés académico, facilitando una experiencia educativa más equilibrada y efectiva, lo que como consecuencia genera una mejora del rendimiento académico.

De acuerdo a lo obtenido en los estudios, sería beneficioso explorar cómo influyen las intervenciones específicas en la AF, como programas deportivos, cambios en los currículos universitarios, modificación de la estructura de los entornos físicos de la universidad con el fin de facilitar la movilidad activa, espacios aptos para la realización de deporte, apoyo telemático de personal deportivo cualificado, campañas educativas y crear una propuesta adaptada a los horarios de la población universitaria, ya que una de las causas más señaladas por lo estudiantes para no realizar actividad física es no tener un horario compatible, además la etapa universitaria se postula como un periodo trascendental para la adherencia a la práctica de actividad física.

En términos de políticas públicas, estos resultados deberían incentivar a los responsables educativos a promover la AF como una herramienta de primera línea y un componente esencial en el ámbito académico universitario, principalmente en las carreras universitarias relacionadas al área de la salud, ya que al ser carreras que requieren un alto rendimiento cognitivo y que están sometidas a constante estrés, lo cual afecta al RA. Esto podría incluir la incorporación de asignaturas relacionadas con el deporte o la salud, así como la sensibilización sobre los beneficios de la AF a través de campañas educativas, la creación de convenios con organizaciones deportivas para incentivar la participación estudiantil, la creación de infraestructuras deportivas y la integración de programas recreativos, actividades como pausas activas durante clases extensas, acceso a gimnasios a bajo costo, o incentivos para la participación en actividades físicas podrían desempeñar un papel crucial en la mejora de los niveles de AF y del bienestar general. Con ello generar beneficios duraderos, no sólo para los estudiantes, sino también para la sociedad, ya que al adoptar un enfoque integral que abarque la salud física, mental y académica, estas instituciones pueden formar profesionales más competentes, saludables y comprometidos con su entorno y capaces de afrontar los desafíos del mundo actual.

En síntesis, la actividad física se presenta como una herramienta multifuncional que abarca desde la mejora del rendimiento académico hasta el fortalecimiento de la salud física y mental de los estudiantes universitarios. Este enfoque biopsicosocial global posiciona a las universidades como elemento decisivo en la formación de individuos no solo académicamente competentes, sino también físicamente preparados para afrontar los desafíos del mundo actual. Al integrar la AF como una prioridad institucional, las universidades tienen el potencial de transformar la experiencia educativa, generando estudiantes completos, saludables y con mayores capacidades para contribuir de manera significativa a la sociedad.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Alhazmi, A., Aziz, F., & Hawash, M. M. (2021). *Association of BMI, physical activity with academic performance among female students of health colleges of King Khalid University, Saudi Arabia*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(20), 10912. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010912>

Al-Momani, M. M. (2021). *Health-promoting lifestyle and its association with the academic achievements of medical students in Saudi Arabia*. Pakistan Journal of Medical Sciences Quarterly, 37(2), 561–566. <https://doi.org/10.12669/pjms.37.2.3417>

Alomari, M. A., Khabour, O. F., Alawneh, K., Alzoubi, K. H., & Maikano, A. B. (2020). *“The importance of physical fitness for the relationship of BDNF with obesity measures in young normal-weight adults.”*

Beltrán-Velasco, A. I., Donoso-González, M., & Clemente-Suárez, V. J. (2021). *“Analysis of perceptual, psychological, and behavioral factors that affect the academic performance of education university students”*.

Depreli, Ö., Mani, E., Kırmızıgil, B., Angın, E., & Çetintaş, E. (2024). *The effect of COVID-19 phobia, pain severity, sleep quality, physical activity, and fatigue levels and quality of life on academic achievement: A path analysis*. Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 18, e232. <https://doi.org/10.1017/dmp.2024.254>

Du, S., Hu, H., Cheng, K., & Li, H. (2023). *Exercise makes better mind: a data mining study on effect of physical activity on academic achievement of college students*. Frontiers in Psychology, 14, 1271431. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1271431>

Gómez Campos R, Alvear Vásquez F, Pezoa-Fuentes P, Rivera-Portugal M, Luarte-Rocha C, Urra- Albornoz C, Cassio-Bolaños M. (2020). *“Prueba de aptitud física que realizan los escolares”*.

Gosadi, I. M. (2024). *Protective effect of exercise against depression, anxiety, and stress among university students based on their level of academic performance*. Medicina (Kaunas, Lithuania), 60(10). <https://doi.org/10.3390/medicina60101706>

Hammoudi Halat, D., Hallit, S., Younes, S., AlFikany, M., Khaled, S., Krayem, M., El Khatib, S., & Rahal, M. (2023). *“Exploring the effects of health behaviors and mental health on students’ academic achievement: a cross-sectional study on lebanese*

university students. BMC Public Health, 23(1), 1228.  
<https://doi.org/10.1186/s12889-023-16184-8>

Heller, S., Reichel, J. L., Mülder, L. M., Schäfer, M., Schwab, L., Werner, A. M., Letzel, S., Rigotti, T., & Dietz, P. (2024). *The association between health behaviours and academic performance moderated by trait mindfulness amongst university students: an observational study.* *Frontiers in Public Health*, 12, 1340235.  
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1340235>

Hossen, M. S., Department of Pharmacy, Noakhali Science and Technology University, Noakhali, Bangladesh, Karmakar, P., Das, A., Rahman, A., Chakma, M., Department of Pharmacy, Noakhali Science and Technology University, Noakhali, Bangladesh, Department of Pharmacy, Noakhali Science and Technology University, Noakhali, Bangladesh, Department of Pharmacy, Noakhali Science and Technology University, Noakhali, Bangladesh, & Department of Pharmacy, Noakhali Science and Technology University, Noakhali, Bangladesh. (2020). *Association of sport and exercise with health condition and academic performance: A cross sectional study among university students in Bangladesh.* *Turkish Journal of Sports Medicine.*  
<https://doi.org/10.5152/tjism.2020.187>

Hou, Y., Mei, G., Liu, Y., & Xu, W. (2020). *Physical fitness with regular lifestyle is positively related to academic performance among Chinese medical and dental students.* *BioMed Research International*, 2020, 5602395.  
<https://doi.org/10.1155/2020/5602395>

Li, X., Liu, M., Yu, H., Zhang, Z., & He, Z. (2022). *The influence of sports on proactive personality and academic achievement of college students: The role of self-efficacy.* *Frontiers in Psychology*, 13, 943347. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.943347>

Mahecha Matsudo, S. M. (2019). *“Recomendaciones de actividad física: un mensaje para el profesional de la salud. Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo.”*

Martínez-Cuevas, G., Lara, M. A., Orozco, R., & Martínez-González, A. (2024). *“The role of resilience in the association between stressful life events and academic performance in university students.”*

Ong, C. K. Y., Hutchesson, M. J., Patterson, A. J., & Whatnall, M. C. (2021). *Is there an association between health risk behaviours and academic achievement among university students?* *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8314. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168314>

Oraibi, O., Somaili, M., Daghri, K., Alameer, M., Arishi, M., Sahli, A., Haidar, M., Najmi, A., Otaif, F., Abueishah, H., Oraibi, B., Alhazmi, A., & Alhazmi, L. (2024). *Investigating the interrelationships between obesity, academic achievement, physical activity, and social support among Jazan University students*. *Materia Socio-Medica*, 36(1), 59–64. <https://doi.org/10.5455/msm.2024.36.59-64>

Paredes Prada, E. T., Fernanda, M., Casanova, P., & Jhennyfer, A. L. (2020). “*Actividad física en adultos: recomendaciones, determinantes y medición.*”

Pulido-Martos, M., Cortés-Denia, D., de la Rosa-Blanca, J. J., & Lopez-Zafra, E. (2020). *The Shirom-Melamed Vigor Measure for students: Factorial analysis and construct validity in Spanish undergraduate university students*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9590. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249590>

Real Academia Española. (2023).

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario panhispánico del español jurídico (DPEJ) (2024)

Redondo-Flórez, L., Ramos-Campo, D. J., & Clemente-Suárez, V. J. (2022). “*Relationship between physical fitness and academic performance in university students.*”

Ren, K.; Liu, X.; Feng, Y.; Li, C.; Sun, D.; Qiu, K. *The Relationship between Physical Activity and Academic Procrastination in Chinese College Students: The Mediating Role of Self-Efficacy*. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 11468. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111468>

Rico-Díaz, J., Arce-Fernández, C., Padrón-Cabo, A., Peixoto-Pino, L., & Abelairas-Gómez, C. (2019). *Motivaciones y hábitos de actividad física en alumnos universitarios (Motivations and physical activity habits in university students)*. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.69906>

Sáez Padilla, J., Cantonero Cobos, J. M., Moreno Sánchez, E., Molina López, J., & Tornero Quiñones, I. (2021). *Beneficios Beneficios y barreras del desplazamiento activo hacia el centro escolar: una revisión sistemática (Benefits and barriers of active commuting to the school center: a systematic review)*. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.89075>

Sánchez-Gette et Al (2019). “*Comportamiento sedentario en estudiantes universitarios.*”

Seng Sothan (2019). *“The determinants of academic performance: evidence from a Cambodian University”*.

Tadese, M., Yeshaneh, A., & Mulu, G. B. (2022). *Determinants of good academic performance among university students in Ethiopia: a cross-sectional study*. BMC Medical Education, 22(1), 395. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03461-0>

Teuber, M., Leyhr, D., & Sudeck, G. (2024). *“Physical activity improves stress load, recovery, and academic performance-related parameters among university students: a longitudinal study on daily level”*.

Wang, Q., Zainal Abidin, N. E., Aman, M. S., Wang, N., Ma, L., & Liu, P. (2024). Cultural moderation in sports impact: exploring sports-induced effects on educational progress, cognitive focus, and social development in Chinese higher education. BMC Psychology, 12(1), 89. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01584-1>

Xiangyu Zhai, Mei Ye, Qian Gu, Tao Huang, Kun Wang, Zuosong Chen & Xiang Fan (2020): *The relationship between physical fitness and academic performance among Chinese college students*. Journal of American College Health. DOI:10.1080/07448481.2020.1751643