

El nivel de actividad física y el tiempo sedente de los estudiantes chilenos y su relación con factores socioeconómicos

The level of physical activity and the sitting time of the students Chilean and its relationship with socioeconomic factors

Rodrigo Carrillo Monsalve¹

<https://orcid.org/0000-0001-9475-4783>

Alex Garrido Méndez²

<https://orcid.org/0000-0003-0437-4870>

Luis Felipe Castelli Correia de Campos¹

<https://orcid.org/0000-0001-7771-6486>

Verónica Jara Contreras³

<https://orcid.org/0000-0003-3551-440X>

Original

¹Departamento Ciencias de la Educación, Universidad del Bío-Bío, Chile

²Departamento Ciencias de la Educación, Universidad Católica Santísima Concepción, Chile

³Departamento de Enfermería, Universidad del Bío-Bío, Chile

Resumen

Objetivo: Determinar el nivel de actividad física (AF) y tiempo sedente que presentan los estudiantes de un instituto de educación técnica superior y su relación con el nivel socioeconómico (NSE) de los participantes.

Metodología: Participaron del estudio 316 estudiantes chilenos pertenecientes a las diferentes carreras del Instituto profesional IPG/Concepción. Se utilizó un cuestionario de preguntas cerradas para las variables sociodemográficas, el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) formato corto para identificar la cantidad de actividad física y intensidad y, el cuestionario ESOMAR para definir el NSE de los estudiantes.

Resultados: Se observó que los niveles de AF fue de intensidad moderada y alta para 56% de los participantes (n=177), los cuales pertenecen al NSE medio. No fue observado relación entre el tiempo sedente y género, sin embargo, la prevalencia de los hombres (31,4%) que permanece sentado más de 4 horas diarias fue inferior comparado a las mujeres (48,4%). Los hombres presentaron valores de MET-minutos/semana superior a las mujeres y mayor frecuencia en AF de alta intensidad mientras que las mujeres, presentaron mayor frecuencia para AF moderada. Por fin, no fue identificada asociación entre horas sedentes y el nivel socioeconómico.

Conclusión: Los estudiantes presentaron nivel de AF entre moderado y alto, sin embargo, se observó una prevalencia preocupante de los que permanecen sentados en tiempo superior al recomendado principalmente, en aquellos con NSE medio y bajo. Diferentes espacios educativos deben promover estilos de vida más saludable y reducir el tiempo sedente, considerado un factor de riesgo de padecer ECNT.

Palabras claves: Ejercicio, Clase social, estilo de Vida sedentario, factores de riesgo, ECNT.



Recibido: 01-06-2021

Aceptado: 31-07-2021

Correspondencia:

Rodrigo Carrillo Monsalve
rcarrillo@ubiobio.cl



Abstract

Objective: To determine the level of physical activity (PA) and sitting time that students from an institute of higher technical education present and its relationship with the socioeconomic level (SES) of the participants.

Methodology: 316 Chilean students from different careers of the IPG / Concepción Professional Institute participated in the study. A questionnaire with closed questions was used for the sociodemographic variables, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) short format to identify the amount of physical activity and intensity, and the ESOMAR questionnaire to define the SES of the students.

Results: It was observed that the levels of PA were of moderate and high intensity for 56% of the participants (n = 177), who belong to the medium SES. No relationship between sitting time and gender was observed, however, the prevalence of men (31.4%) who sat more than 4 hours a day was lower compared to women (48.4%). Men presented higher MET-minutes / week values than women and higher frequency in high intensity PA, while women presented higher frequency for moderate PA. Finally, no association between sitting hours and socioeconomic level was identified.

Conclusion: The students presented a PA level between moderate and high, however, a worrying prevalence of those who remain seated for longer than recommended was observed, mainly in those with medium and low SES. Different educational spaces should promote healthier lifestyles and reduce sitting time, considered a risk factor for suffering from NCDs.

Key words: Exercise, Social Class, Sedentary Lifestyle, Risk Factors, NCDs.

Introducción

Un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud, por lo que se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo relacionado con la mortalidad mundial, lo que equivale al 6% de las muertes registradas en todo el mundo¹.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente gasto de energía¹. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas.

En Chile, hay una alta prevalencia en la población que son físicamente inactivos, siendo bajo el porcentaje de personas que realizan actividad física recomendada para la salud², es decir, que realizan un mínimo de 150 minutos

semanales de actividad física³. El cumplir con las recomendaciones mínimas de actividad física tiene una alta relevancia al momento de disminuir el riesgo asociado a adquirir alguna enfermedad no transmisible (ENT) debido a que reduce el riesgo de padecer ENT, como la hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, diferentes tipos de cáncer (como el cáncer de mama y el de colon) y depresión¹⁻⁴.

Por otro lado, estudios evidencian que el nivel socioeconómico (NSE) es un factor determinante para la práctica de actividad física, donde se observó diferencia de 29,9% en la práctica de actividad física y deportes entre los niveles socioeconómicos ABC¹, los cuales presentan un 46,7% en comparación con el 16,8% que presenta los pertenecientes al nivel socioeconómico E⁵. De la misma manera, la

pobreza está estrechamente relacionada con las ENT, por lo que aquellas personas de escasos recursos presentan una mayor prevalencia de enfermedades y mueren antes que las de mayor posición social⁶.

Existe suficiente evidencia sobre los beneficios que la actividad física proporciona a la salud y, por el contrario, la relación entre niveles bajos de actividad física y aparición de ENT, donde se ha demostrado que las conductas sedentarias están asociadas con la obesidad, DM2, enfermedades cardiovasculares (ECV) y todas las causas de mortalidad^{7,8}, por lo que el mantener estas conductas sedentarias se asocia a un aumento de los riesgos de presentar enfermedades cardiometabólicas^{9,10}.

Las conductas sedentarias se caracterizan por implicar un bajo gasto energético, las cuales superan levemente el gasto energético del nivel de reposo y cuyos valores de equivalentes metabólicos están entre 1 y 1,5 METs, como, por ejemplo, estar sentado o recostado¹¹. El tener conductas sedentarias por más de 4 horas al día afecta la salud metabólica¹², lo que se asocia al síndrome metabólico¹³ y a alteraciones en el

metabolismo de la glucosa, siendo esto un factor de riesgo para padecer DM2¹⁴, considerada un importante problema de salud pública, que representa el 10% del gasto sanitario y casi 400 millones de casos en todo el mundo.

La población chilena destina más de 8 horas al día a estar sentado, donde el riesgo de desarrollar DM2 aumenta en un 110% para hombres y un 68 % para las mujeres, además por cada hora sedente el riesgo de padecer diabetes aumenta en un 10% en hombres y un 8 % en mujeres¹⁵. En ese contexto, Chile tiene la segunda mayor prevalencia de DM2 (11,2 %) de América Latina¹⁶, cuyo costo económico asociado a inactividad física el año 2013 fue de US\$ 69,2 millones, de los cuales US\$ 50,6 millones corresponden a DM2¹⁷.

Basado en el contexto presentado, el objetivo de esta investigación es determinar el nivel de actividad física y tiempo sedente que presentan los estudiantes de educación técnica superior y comprobar si existe relación con los factores socioeconómicos.

Metodología

Tipo de estudio y Muestra

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal. La población a estudiar correspondió a los 1.300 estudiantes pertenecientes a las carreras de ingeniería en prevención calidad y medio ambiente, técnico en administración de empresas, técnico en construcción civil, técnico en educación diferencial, técnico en educación parvularia, técnico en enfermería nivel superior, técnico en estética integral, técnico en masoterapia y técnico en prevención de riesgos, pertenecientes al Instituto Profesional Galdames (IPG), ubicado en la ciudad de Concepción, Chile. El tamaño de la muestra fue estimado probabilísticamente, correspondiendo a 316 estudiantes (24,3% de la población). El promedio de edad total de la muestra fue de 27,7±8,2 años, siendo de

27,5±8,4 años para las mujeres (n=246) y de 28,1±7,1 años para los hombres (n=70).

Cuestionario de Actividad Física

La recolección de los datos fue de manera presencial, por parte del investigador principal. Esto se realizó a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), formato corto (versión en español de 2002)¹⁸, el cual, estima el nivel de actividad física de la población entre los 15 y 69 años de edad por medio de informaciones asociadas a los componentes de AF como frecuencia, intensidad y duración de la actividad. A partir de la información recolectada, se puede categorizar el nivel de AF en: alta, moderado y bajo.

El primero se refiere a las actividades de intensidad vigorosa, realizadas al menos 3 días de AF a la semana, que deben acumular un

mínimo de 1500 METs-min/sem, o realizar 7 sesiones o más de AF de intensidad moderada o actividades de intensidad vigorosa sumando un mínimo de 3000 METs min/sem. El nivel de actividad física moderado se considera realizar 3 días o más de AF vigorosa con volumen de 20min y frecuencia de 5 o más días de AF moderada y/o caminar al menos 30min por día, realizar 5 o más días de cualquier combinación de caminar, actividad de intensidad moderada y actividad de intensidad vigorosa, acumulando al menos 600 METs-min/sem y, finalmente, para un nivel de actividad física bajo corresponde a aquellas personas que realizan AF en volumen, frecuencia e intensidad reportadas en las categorías anteriores.

Nivel Socioeconómico (NSE)

Para identificar el NSE se utilizó el cuestionario establecido por la World Association of Market Research (ESOMAR), que es validado para la población chilena y que define el NSE basados en el nivel educacional y la categoría ocupacional del principal sostenedor del hogar de los estudiantes¹⁹.

Variables Sociodemográficas

Se aplicó un cuestionario de preguntas cerradas para las variables sociodemográficas (género, edad, estado civil, número de hijos, carrera, nivel cursado actualmente y colegio de procedencia²⁰).

Procedimientos para recolecta de datos

Se realizó una prueba piloto a 30 estudiantes con el fin de comprobar si el instrumento recolector de datos era comprendido, además, de determinar el tiempo de respuesta y detectar posibles errores de redacción y de atinencia cultural.

La aplicación de los instrumentos se realizó durante el primer semestre académico del año 2017, donde los instrumentos de autoadministración se aplicaron en distintos horarios en una sala de clases dentro de la Institución, previa confirmación a participar mediante consentimiento informado. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Adventista de Chile, a través del dictamen correspondiente al acta N° 2017-08.

Análisis de los Datos

Los datos fueron analizados con el programa SPSS v.22. Se utilizó la prueba de Kolmorov-Smirnov para verificar la normalidad de los datos. La estadística descriptiva de las variables sociodemográficas (edad, sexo, carrera, nivel cursado, colegio de procedencia), de las variables socioeconómicas y la variable dependiente del nivel de actividad física fue realizada a través de tablas de contingencia. Se realizó análisis bi-variado de las variables cuantitativas, y para analizar correlación en las variables categóricas se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. Cabe mencionar que para los contrastes se consideró una significancia del 5%.

Resultados

En la Tabla 1 se aprecia que los estudiantes incluidos en esta investigación se caracterizan por ser en su mayoría mujeres con una edad media de 28 años de un rango entre 17 y 59 años. Un 82% de los participantes declara ser solteros, sin embargo, de estos el 54,7% se encuentra en una relación de pareja. Un poco más de la mitad de la muestra no tiene hijos y el 49,1% tiene de 1 a 5 hijos. La carrera más representada es Técnico en enfermería nivel superior con un 22,5%, luego se encuentra el 21,2% de los estudiantes que pertenecen a Técnico en Educación Parvularia, en tercer

lugar, está Técnico en Educación Diferencial con un 17,4%, el resto de las carreras están representadas en menos del 10% de la muestra. Con respecto al año académico actualmente cursando, el 63% de los estudiantes se encuentran en el primer año de la carrera. Por último, la variable establecimiento de procedencia de enseñanza media, la mayoría proviene de una institución municipal o pública (75%) y sólo el 25% de colegio particular.

En la tabla 2, al relacionar las variables nivel de actividad física y el NSE, se observa que predominan los pertenecientes al NSE

Medio, encontrándose el mayor porcentaje en los NSE D y CB con un total de 177 estudiantes (56 %), cuyos niveles de actividad física se encuentran en la categoría de moderada y alta respectivamente y los pertenecientes al nivel socioeconómico alto y bajo, la mayor frecuencia tiene un nivel de actividad física moderada, sin embargo, no existe asociación significativa entre las variables nivel de actividad física y nivel socioeconómico (0,533).

En la tabla 3 se puede observar que existe relación significativa entre la variable nivel de actividad física y la variable horas sedente ($p=0,000$), donde el mayor porcentaje de la muestra tiene un nivel de actividad física moderado y alto, sin embargo, el 44,6 % permanece sentado más de 4 horas, el 41,1 % menos de 4 horas y los que respondieron que no sabían corresponden a un 14,2% de la muestra total.

Tabla 1. Descripción porcentual Perfil de la muestra.

| Variable | Categoría | N° | % |
|------------------------|---|-----|------|
| Genero | Femenino | 246 | 77,8 |
| | Masculino | 70 | 22,2 |
| Edad | 17-29 | 204 | 64,6 |
| | 30-39 | 83 | 26,3 |
| | 40-49 | 22 | 7,0 |
| | 50-59 | 7 | 2,2 |
| Estado civil | Casado | 51 | 16,1 |
| | Divorciado | 2 | 0,6 |
| | Separado | 4 | 1,3 |
| | Soltero | 259 | 82,0 |
| Hijos | 0 | 161 | 50,9 |
| | 1 | 87 | 27,5 |
| | 2 | 40 | 12,7 |
| | 3 | 18 | 5,7 |
| | 4 | 7 | 2,2 |
| | 5 | 3 | 0,9 |
| Carrera | Ing. en prevención calidad y medio ambiente | 10 | 3,2 |
| | Técnico en Administración de Empresas | 23 | 7,3 |
| | Técnico en construcción civil | 31 | 9,8 |
| | Técnico en Educación Diferencial | 55 | 17,4 |
| | Técnico en Educación Parvularia | 67 | 21,2 |
| | Técnico en enfermería nivel superior | 71 | 22,5 |
| | Técnico en Estética integral | 19 | 6,0 |
| | Técnico en Masoterapia | 20 | 6,3 |
| | Técnico en Prevención de riesgos | 8 | 2,5 |
| Técnico en Masoterapia | 12 | 3,8 | |
| Año académico | 1 | 199 | 63,0 |
| | 2 | 115 | 36,4 |
| | 3 | 2 | 0,6 |
| Establecimiento media | Municipal | 237 | 75,0 |
| | No municipal | 79 | 25,0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Relación del nivel de actividad física con el nivel socioeconómico.

| NSE | Media | D.S. | Actividad Física | | | | | | χ^2 |
|------------|-------|------|------------------|------|----------|------|------|------|----------|
| | | | Alta | | Moderada | | Baja | | |
| | | | N° | % | N° | % | N° | % | Sig. |
| E | 0,09 | 0,29 | 9 | 7,3 | 15 | 10,5 | 4 | 8,2 | ,533 |
| D | 0,38 | 0,49 | 45 | 36,3 | 53 | 37,1 | 23 | 46,9 | |
| CB | 0,30 | 0,46 | 37 | 29,8 | 42 | 29,4 | 15 | 30,6 | |
| CA | 0,19 | 0,39 | 28 | 22,6 | 27 | 18,9 | 5 | 10,2 | |
| ABC1 | 0,04 | 0,19 | 5 | 4,0 | 6 | 4,2 | 2 | 4,1 | |
| Total= 316 | | | 124 | 100 | 143 | 100 | 49 | 100 | |

Leyenda: NSE – Nivel Socioeconómico

Tabla 3. Relación del Nivel de actividad física y horas sedente por día.

| Horas Sedente | Actividad Física | | | | | | χ^2 |
|---------------------|------------------|------|----------|------|-------------|------|----------|
| | Baja | | Moderada | | Alta | | |
| | N | % | N | % | N | % | Sig. |
| No Sabe | 18 | 36,8 | 12 | 8,4 | 15 | 12,1 | ,000 |
| ≤2 | 5 | 10,2 | 20 | 14 | 29 | 23,4 | |
| >2 - ≤4 | 6 | 12,2 | 35 | 24,4 | 35 | 28,2 | |
| >4 - ≤6 | 7 | 14,3 | 37 | 25,9 | 27 | 21,8 | |
| >6 - ≤8 | 7 | 14,3 | 22 | 15,4 | 15 | 12,1 | |
| >8 - ≤10 | 6 | 12,2 | 15 | 10,5 | 3 | 2,4 | |
| >10 | - | - | 2 | 1,4 | - | - | |
| Total | 49 | 15,5 | 143 | 45,2 | 124 | 34,3 | |
| METs-min/sem | 1155±1 | | 831±1 | | 1235±2122,7 | | |
| (Media±DE) | 224,6 | | 331,1 | | | | |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se observa que el 54,3% de los hombres pasa sentado menos de 4 horas por día, en comparación al 37,4 % correspondiente a las mujeres. Sin embargo, el 31,4% de los hombres permanece sentado más de 4 horas diarias y las mujeres el 48,4%. Sin embargo, no hay relación entre el tiempo sedente y género.

La tabla 5 muestra que hay relación significativa tanto para las medias de los MET-minutos/semana ($p < 0,01$) como para las variables nivel de actividad física y género (0,001), donde se aprecia que la media de los MET-minutos/semana es mayor en el género

masculino, además este género presenta la mayor frecuencia de nivel de actividad física alta a diferencia del género femenino cuya mayor frecuencia se encuentra con un nivel de actividad física moderado.

En la tabla 6 se aprecia que los niveles socioeconómicos bajos (E y D) concentran la mayor población en el rango de horas sentado de 4 a 6 horas. También se observa que a mayor nivel socioeconómico (CB, CA, ABC1), los más altos porcentajes de horas sedentes se encuentran en un rango menor (de 2 a 4 horas). Sin embargo, no existe asociación entre las

variables, es decir, las horas sedentes y el nivel socioeconómico ($p > 0,05$).

Tabla 4. Relación tiempo sedente por día según género.

| Horas Sedente | Genero Total | Masculino | | Femenino | | χ^2 Sig. |
|----------------|--------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| | | Frecuencia | % | Frecuencia | % | |
| No Sabe | 45 | 10 | 14,3 | 35 | 14,2 | ,063 |
| ≤ 2 | 54 | 18 | 25,7 | 36 | 14,6 | |
| $>2 - \leq 4$ | 76 | 20 | 28,6 | 56 | 22,8 | |
| $>4 - \leq 6$ | 71 | 13 | 18,5 | 58 | 23,6 | |
| $>6 - \leq 8$ | 44 | 3 | 4,3 | 41 | 16,7 | |
| $>8 - \leq 10$ | 24 | 6 | 8,6 | 18 | 7,3 | |
| >10 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0,8 | |
| Total | 316 | 70 | 100 | 246 | 100 | |

Tabla 5. Asociación Nivel de actividad física y Género

| Género | METs | | Actividad Física | | | χ^2 Sig. |
|-----------|---------|-------------|------------------|------------|------------|---------------|
| | min/sem | | Alta | Moderada | Baja | |
| | Media | Sig. | Frecuencia | Frecuencia | Frecuencia | Sig. |
| Femenino | 2740 | ,000 | 84 (34,1%) | 118 (48%) | 44 (17,9%) | ,001 |
| Masculino | 4912 | | 40 (57,1%) | 25 (35,8%) | 5 (7,1) | |
| Total | | 124 (39,2%) | 143 (45,3%) | 49 (15,5%) | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Relación tiempo sedente según nivel socioeconómico.

| Horas Sedente | Nivel Socioeconómico | | | | | | | | | | χ^2 Sig. |
|----------------|----------------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|---------------|
| | E | | D | | CB | | CA | | ABC1 | | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | |
| No sabe | 4 | 14,3 | 19 | 15,7 | 16 | 17,0 | 4 | 6,7 | 2 | 15,4 | ,887 |
| $\leq 2h$ | 6 | 21,4 | 24 | 19,8 | 11 | 11,7 | 11 | 18,3 | 2 | 15,4 | |
| $>2 - \leq 4$ | 7 | 25 | 24 | 19,8 | 24 | 25,5 | 17 | 28,3 | 4 | 30,7 | |
| $>4 - \leq 6$ | 8 | 28,6 | 30 | 24,8 | 19 | 20,2 | 12 | 20 | 2 | 15,4 | |
| $>6 - \leq 8$ | 1 | 3,6 | 15 | 12,4 | 14 | 14,9 | 12 | 20 | 2 | 15,4 | |
| $>8 - \leq 10$ | 2 | 7,1 | 8 | 6,6 | 10 | 10,6 | 3 | 5 | 1 | 7,7 | |
| $>10h$ | 0 | 0 | 1 | 0,8 | 0 | 0 | 1 | 1,7 | 0 | 0 | |
| Total | 28 | 100 | 121 | 100 | 94 | 100 | 60 | 100 | 13 | 100 | |

Fuente: Elaboración propia

Discusión

El objetivo de la presente investigación fue determinar el nivel de actividad física y tiempo sedente que presentan los estudiantes de educación técnica superior y comprobar si existe relación con los factores socioeconómicos. Los principales resultados obtenidos situaron a la mayoría de la muestra en un nivel socioeconómico medio y un nivel de actividad física moderado y alto (tabla 1), sin embargo, el 44,6% del total de la muestra tiene una conducta sedentaria mayor a las 4 horas diarias recomendadas, además de existir asociación significativa entre las variables nivel de actividad física y horas sedentes (tabla 2), 31,4% correspondiente al total de los hombres y 48,4 % al total de las mujeres, sin embargo, no hay asociación significativa entre las variables horas sedente y género (tabla 3).

La conducta sedentaria es riesgosa para la salud^{21,22}, la que a su vez se asocia con la aparición de ENT²³ como la DM2, independientemente de los niveles de actividad física^{24, 25, 26}. Además, hay que agregar que aquellas personas que presentan altos niveles de sedentarismo tienen un 112 % mayor de probabilidades de desarrollar DM2²⁷.

Está bien establecido que altos niveles de actividad física y de capacidad cardiorrespiratoria son protectores contra la DM2 y que además se asocian con un perfil de riesgo metabólico menor^{28,29}. Por otro lado, si la conducta es sedentaria, se asocia con un mayor riesgo de DM2¹² y con alteraciones metabólicas^{30,31}. Estos efectos causados por el sedentarismo son independientes del tiempo dedicado a realizar actividad física^{24,30}.

De acuerdo a lo anterior, en una revisión sistemática, donde se incluyeron datos de 16 estudios, se obtuvo como resultados que el estar sedentado durante 3 horas o más por día se asoció con un aumento de la mortalidad independientemente de la actividad física³², sin embargo, el menor riesgo de mortalidad se observó en aquellos que eran constantemente activos y tenían conductas sedentarias de menos de 3 horas diarias sentados^{33,34}.

En relación a los METs auto reportados semanalmente hay relación significativa tanto para las medias de los METs (min/sem) como para las variables nivel de AF y género, siendo mayor las medias del gasto energético en los hombres (mujeres: 2.740 METs min/sem vs

hombres: 4.912 METs min/sem) (tabla 4), al igual que en el nivel de AF, donde la mayor frecuencia del género masculino tiene un nivel de AF alta y las mujeres nivel AF moderado (tabla 5).

Estos resultados coinciden con otros estudios, donde el mayor nivel de actividad física es para los varones^{35, 36} y nivel de AF moderada y alta, considerándose el ejercicio físico como una intervención de primera línea en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles³⁷.

Ahora bien, el tener un alto nivel de AF atenúa, pero no elimina el riesgo asociado que lleva el permanecer sentado por mucho tiempo. Además, esta conducta se relaciona con el nivel educacional de los padres, donde aquellos con educación superior presentan factores que se asocian con menos tiempo de conductas sedentarias que sus hijos; por ejemplo, el tiempo sentado frente al televisor, en comparación con los padres con educación media o baja³⁸. Este punto es importante si se considera que el mayor porcentaje de la muestra está dentro del nivel socioeconómico medio-bajo (tabla 6), además se aprecia que los niveles socioeconómicos bajos concentran la mayor población en el rango de horas sedentado entre 4 y 6 horas a diferencia de los niveles socioeconómicos altos cuyos porcentajes de horas sedentes se encuentran en un rango menor a 4 horas, sin embargo, al relacionar la variable nivel socioeconómico con el nivel de actividad física y tiempo sedente no se mostró asociación significativa (tabla 6).

Una de las limitaciones de haber aplicado la versión corta, es que no permitió evaluar aspectos como la actividad física que realizaban los estudiantes relacionados con el transporte, trabajo, hogar y tiempo libre, aspectos que si se consideran en la versión larga.

A partir de los hallazgos en el presente estudio, se sugiere realizar otros estudios con un número mayor de estudiantes y de esta manera poder obtener más resultados, los que servirán como base para la implementación de normas promotoras de salud, en especial las que tienen relación con las conductas sedentarias, que puedan incluir pausas activas durante las clases, promoviendo la realización de actividad física y así disminuir las conductas sedentarias.

Se puede concluir que la mayoría de los estudiantes del instituto pertenecen a un nivel socioeconómico medio y tienen un nivel de AF moderado y alto. Sin embargo, el tiempo que permanecen sentados los estudiantes pertenecientes al nivel socioeconómico bajo es superior al recomendado. Con respecto a las asociaciones entre variables, solo se encontró

significancia al relacionar el nivel de AF con la conducta sedente y género, no obstante, no se encontró relación significativa para las variables que se asociaron con el nivel socioeconómico.

Referencias

1. Organización mundial de la salud (OMS). Actividad física. Datos Salud. Noviembre, 2020. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
2. Serón P, Muñoz S, Lanas F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Rev Med Chil.* 2010, 138(10):1232-9.
3. Organización Mundial de la salud - OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. 2010. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf;jsessionid=051B563D886FC81A6BAD7F8F1AF0156D?sequence=1
4. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet.* 2012, 21;380(9838):219-29.
5. Ministerio del Deporte – MINDEP. *Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deportes 2015 en la población de 18 años y más. Noviembre 2016.* <https://deportes.utem.cl/wp-content/uploads/2016/11/04-Encuesta-Nacional-de-Hábitos-de-Actividad-F%C3%ADsica-y-Deportes-2015-en-la-Poblaci3n-de-18-a%C3%B1os-o-m%C3%A1s-Ministerio-del-Deporte.pdf>
6. Organización Mundial de la Salud - OMS. *Enfermedades no transmisibles.* Panorama General. Noviembre 2017. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
7. Grøntved A, Hu FB. Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a meta-analysis. *JAMA.* 2011, 15;305(23): 2448–2455.
8. Schmid D, Leitzmann MF. Television viewing and time spent sedentary in relation to cancer risk: a meta-analysis. *J Natl Cancer Inst.* 2014, 16;106(7): dju098.
9. Chau JY, Grunseit A, Midthjell K, Holmen J, Holmen TL, Bauman AE, Van der Ploeg HP. Sedentary behaviour and risk of mortality from all-causes and cardiometabolic diseases in adults: evidence from the HUNT3 population cohort. *Br J Sports Med.* 2015 Jun;49(11):737-42.
10. Ford ES, Caspersen CJ. Sedentary behaviour and cardiovascular disease: a review of prospective studies. *Int J Epidemiol.* 2012 Oct;41(5):1338-53.
11. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Bassett DR Jr, Schmitz KH, Emplaincourt PO, Jacobs DR Jr, Leon AS. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000 Sep;32(9 Suppl): S498-504.
12. Thyfault JP, Booth FW. Lack of regular physical exercise or too much inactivity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2011 Jul;14(4):374-8.
13. Dunstan DW, Salmon J, Owen N, Armstrong T, Zimmet PZ, Welborn TA, Cameron AJ, Dwyer T, Jolley D, Shaw JE; AusDiab Steering Committee. Physical activity

- and television viewing in relation to risk of undiagnosed abnormal glucose metabolism in adults. *Diabetes Care*. 2004 Nov;27(11):2603-9.
14. Dunstan DW, Salmon J, Healy GN, Shaw JE, Jolley D, Zimmet PZ, Owen N; AusDiab Steering Committee. Association of television viewing with fasting and 2-h postchallenge plasma glucose levels in adults without diagnosed diabetes. *Diabetes Care*. 2007 Mar;30(3):516-22.
 15. Leiva AM, Martínez MA, Cristi-Montero C, Salas C, Ramírez-Campillo R, Díaz MX, Aguilar-Farías N, Celis-Morales C. El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. *Revista Medica de Chile*- 2017, 145(4): 458-467.
 16. International Diabetes Federation - IDF. *Diabetes Atlas*. 9ed. 2019. www.idf.org/diabetesatlas
 17. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, Pratt M; Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet*. 2016 Sep 24;388(10051):1311-24.
 18. Serón P, Muñoz S, Lanas F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Rev Med Chile* 2010; 138 (10): 1232-9.
 19. Adimark. El Nivel SocioEconomico *European Society for Opinion and Marketing Research* - ESOMAR. Manual de aplicación. 2000. Santiago: Adimark.
 20. Benavides FG, Merino-Salazar P, Cornelio C, Assunção AA, Agudelo-Suárez AA, Amable M, Artazcoz L, Astete J, Barraza D, Berhó F, Milián LC, Delclòs G, Funcasta L, Gerke J, Gimeno D, Itatí-Iñiguez MJ, Lima EP, Martínez-Iñigo D, Medeiros AM, Orta L, Pinilla J, Rodrigo F, Rojas M, Sabastizagal I, Vallebuona C, Vermeylen G, Villalobos GH, Vives A. Cuestionario básico y criterios metodológicos para las Encuestas sobre Condiciones de Trabajo, Empleo y Salud en América Latina y el Caribe. *Cad Saude Publica*. 2016 Oct 10; 32(9):e00210715.
 21. Loyen A, Nicolaou M, Snijder MB, Peters RJG, Stronks K, Langøien LJ, van der Ploeg HP, Brug J, Lakerveld J. Objectively measured sedentary time among five ethnic groups in Amsterdam: The HELIUS study. *PLoS One*. 2017 Jul 31; 12(7):e0182077. doi: 10.1371/journal.pone.0182077. PMID: 28759597; PMCID: PMC5536274.
 22. Stamatakis E, Hamer M, Dunstan DW. Screen-based entertainment time, all-cause mortality, and cardiovascular events: population-based study with ongoing mortality and hospital events follow-up. *J Am Coll Cardiol*. 2011 Jan 18;57(3):292-9.
 23. Celis-Morales C, Salas C, Alduhishy A, Sanzana R, Martínez MA, Leiva A, Diaz X, Martínez C, Álvarez C, Leppe J, Munro CA, Siervo M, Willis ND. Socio-demographic patterns of physical activity and sedentary behaviour in Chile: results from the National Health Survey 2009-2010. *J Public Health (Oxf)*. 2016 Jun;38(2):e98-e105.
 24. Hu FB, Li TY, Colditz GA, Willett WC, Manson JE. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA*. 2003 Apr 9;289(14):1785-91.
 25. Salmon J, Bauman A, Crawford D, Timperio A, Owen N. The association between television viewing and overweight among Australian adults participating in varying levels of leisure-time physical activity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000 May; 24(5):600-6.
 26. Brocklebank LA, Falconer CL, Page AS, Perry R, Cooper AR. Accelerometer-measured sedentary time and cardiometabolic biomarkers: A systematic review. *Prev Med*. 2015 Jul; 76:92-102.
 27. Wilmot EG, Edwardson CL, Achana FA, Davies MJ, Gorely T, Gray LJ, Khunti K, Yates T, Biddle SJ. Sedentary time in adults and the association with diabetes,

- cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*. 2012 Nov;55(11):2895-905.
28. Wei M, Gibbons LW, Mitchell TL, Kampert JB, Lee CD, Blair SN. The association between cardiorespiratory fitness and impaired fasting glucose and type 2 diabetes mellitus in men. *Annals of Internal Medicine*. 1999, 130(2):89-96.
 29. Gill JM, Malkova D. Physical activity, fitness and cardiovascular disease risk in adults: interactions with insulin resistance and obesity. *Clin Sci (Lond)*. 2006 Apr;110(4):409-25.
 30. Healy GN, Dunstan DW, Salmon J, Shaw JE, Zimmet PZ, Owen N. Television time and continuous metabolic risk in physically active adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2008 Apr;40(4):639-45.
 31. Gill JM, Bhopal R, Douglas A, Wallia S, Bhopal R, Sheikh A, Forbes JF, McKnight J, Sattar N, Murray G, Lean ME, Wild SH. Sitting time and waist circumference are associated with glycemia in U.K. South Asians: data from 1,228 adults screened for the PODOSA trial. *Diabetes Care*. 2011 May;34(5):1214-8.
 32. Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, Bauman A, Lee IM; Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee; Lancet Sedentary Behaviour Working Group. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet*. 2016 Sep 24;388(10051):1302-10.
 33. Keadle SK, Arem H, Moore SC, Sampson JN, Matthews CE. Impact of changes in television viewing time and physical activity on longevity: a prospective cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015 Dec 18;12:156.
 34. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, Bajaj RR, Silver MA, Mitchell MS, Alter DA. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2015 Jan 20;162(2):123-32.
 35. Mollinedo MFE, Trejo OPM, Araujo ER, Lugo BLG. Body mass index, level and reasons to do physical activity in university students. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*. 2013;27(3):1-10.
 36. Beltrán YH, Escolar JH, Anaya RD. Stages of change and levels of physical activity in university students of Cartagena (Colombia). *Salud Uninorte*. 2012, 28(2):298-318.
 37. Sallis R, Franklin B, Joy L, Ross R, Sabgir D, Stone J. Strategies for promoting physical activity in clinical practice. *Prog Cardiovasc Dis*. 2015 Jan-Feb;57(4):375-86.
 38. Määttä S, Kaukonen R, Vepsäläinen H, Lehto E, Ylönen A, Ray C, Erkkola M, Roos E. The mediating role of the home environment in relation to parental educational level and preschool children's screen time: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2017 Sep 2;17(1):688.
 39. Celis-Morales CA, Perez-Bravo F, Ibañez L, Sanzana R, Hormazabal E, Ulloa N, Calvo C, Bailey ME, Gill JM. Insulin resistance in Chileans of European and indigenous descent: evidence for an ethnicity x environment interaction. *PLoS One*. 2011;6(9):e24690.

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

Financiamiento: Los autores declaran no haber recibido financiamiento para la realización de esta investigación.