

EFFECTO SOBRE SEDENTARISMO, CONDUCTA SEDENTARIA Y ACTIVIDAD FÍSICA DE UN PROGRAMA EDUCATIVO TEÓRICO – PRÁCTICO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO.

Effect on Sedentarism, Sedentary Conduct and Physical Activity of a Theoretical - Practical Educational program of Physical Activity and Exercise.

ARTICULO ORIGINAL

Patricio Zarricueta Vergara¹, Jorge Cancino-López².

¹ Magíster Fisiología Clínica del Ejercicio, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor de Chile.

² Laboratorio de Ciencias del Ejercicio, Escuela de Kinesiología, Universidad Finis Terrae.

PALABRAS CLAVE

Sedentarismo
Conducta Sedentaria
Actividad Física
Ejercicio
Programa educativo.

RESUMEN

Antecedentes: Más del 60% de la población mundial no cumple con el tiempo recomendado de actividad física. Objetivo: Evaluar el efecto de un programa educativo teórico – práctico de actividad física y ejercicio sobre el sedentarismo, conducta sedentaria y actividad física. Materiales y métodos: 26 sujetos (21 mujeres y 5 hombres) de edades entre 37 y 64 años (Edad promedio:48,3 años; SD: 5,9 años) formaron 2 grupos aleatoriamente. Se midió nivel de actividad física y conducta sedentaria a través de GPAQ. Se aplicó un programa de asesoría en actividad física y ejercicio, de forma presencial y a distancia por 12 semanas. Resultados: Disminuyó un 16,2% conducta sedentaria ($p=0,0004$) en grupo experimental y un 4,7% en grupo control posterior a la intervención. Aumentó actividad física moderada en tiempo libre de grupo experimental un 23% ($p=0,03$). Gasto energético promedio total del grupo control previo a la intervención fue de 1.197 METs/min/sem (SD: 694,7 METs/min/sem) y posterior 1.223 METs/min/sem (SD: 689,5 METs/min/sem) y grupo experimental previo 2.395 METs/min/sem (SD: 1.138 METs/min/sem) y posterior 2.565 METs/min/sem (SD: 1.122 METs/min/sem), ambos sin diferencias significativas. Tiempo de trabajo (vigoroso y moderado), de traslado y libre vigoroso no sufrió modificaciones significativas posterior a la intervención ($p>0,05$). Conclusión: Un programa educativo teórico – práctico de actividad física y ejercicio, ya sea presencial o a distancia, fue efectivo en disminuir la conducta sedentaria y aumentar la actividad física moderada en tiempo libre.

KEYWORDS

Sedentary
Sedentary behavior
Physical activity
Exercise
Educational program.

ABSTRACT

Background: More than 60% of the world population does not comply with the recommended time of physical activity. Objective: To evaluate the effectiveness of a theoretical-practical educational program of physical activity and exercise on sedentary lifestyle, sedentary behavior and physical activity. Materials and methods: 26 subjects (21 women and 5 men) aged between 37 and 64 years (Average age: 48.3 years, SD: 5.9 years) formed 2 groups randomly. Physical activity level and sedentary behavior were measured through GPAQ. A program of counseling in physical activity and exercise was applied, in person and remotely for 12 weeks. Results: Sedentary behavior decreased by 16.2% ($p = 0.0004$) in the experimental group and 4.7% in the post-intervention control group. Increased moderate physical activity in experimental group free time by 23% ($p = 0.03$). Total average energy expenditure of the control group prior to the intervention was 1,197 METs / min / wk (SD: 694.7 METs / min / wk) and later 1,223 METs / min / wk (SD: 689.5 METs / min / wk) and previous experimental group 2,395 METs / min / wk (SD: 1,138 METs / min / wk) and later 2,565 METs / min / wk (SD: 1,122 METs / min / wk), both without significant differences. Working time (vigorous and moderate), transfer and free vigor does not undergo significant changes before and after surgery ($p> 0.05$). Conclusion: A theoretical-practical educational program of physical activity and exercise, either face-to-face or distance learning, was effective in reducing sedentary behavior and increasing moderate physical activity in free time.

Recibido:

Junio, 2019

Aceptado:

Octubre, 2019

Dirección para correspondencia:

Patricio Zarricueta Vergara

Magíster Fisiología Clínica del Ejercicio, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor de Chile.

Correo: patricio.sinorte@gmail.com

Cita: Zarricueta Vergara, P, Cancino-López, J. Efecto sobre Sedentarismo, Conducta Sedentaria y Actividad Física de un Programa Educativo Teórico – Práctico de Actividad Física y Ejercicio. Rev. horiz. cienc act fís. 2019; (10)2: 1-15.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la prevalencia de enfermedades como obesidad y factores de riesgo como exceso peso y sedentarismo han ido en aumento en el mundo y en nuestro país (60% nivel mundial) ⁽¹⁾. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen más de 1.900 millones de personas afectadas ⁽²⁾. Estos resultados emanan de un permanente sedentarismo, término que se define como el no cumplir con las recomendaciones de ejercicio físico; y conducta sedentaria (C.S), que es permanecer un tiempo prolongado en reposo sin aumentar el gasto energético, ya sea en tiempo libre o laboral ⁽³⁾.

Un estudio realizado el año 2003 demuestra que el sedentarismo es un factor de riesgo importante afectando nuestra salud desde distintas áreas, las cuales se ven deterioradas de forma lenta y progresiva ⁽⁴⁾. El año 2017, una investigación realizada por Leiva et al., ⁽⁵⁾ obtuvo como resultado que los sujetos que permanecían más de 9,5 horas al día en C.S tenían un mayor peso corporal, mayor Índice de Masa Corporal, mayor grasa, perímetro de cintura y consumen más tabaco. En el ser humano la acumulación de grasa no es equitativa, se acumula a nivel subcutáneo y visceral, actuando como un órgano endocrino que afecta nuestra salud ⁽⁶⁾. El perímetro de cintura aumentado, por esta acumulación excesiva de grasa, es un indicador de riesgo cardiovascular, donde la relación es directamente proporcional ⁽⁷⁾. El exceso de peso y obesidad son antecesores de accidentes cardiovasculares, generando aterosclerosis, y disminuyendo el lumen arterial ⁽⁸⁾. En Chile, el Ministerio de Salud (MINSAL) indica que la

mortalidad por enfermedad cardio vascular es del 27.1% y se encuentra entre las 3 primeras causas de muerte ⁽⁹⁾. De igual manera la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2010 indica que hay una relación inversamente proporcional con el nivel educacional (NEDU), considerando que el 82,2% de las personas con un NEDU alto son sedentarias y en aquellos sujetos con un NEDU bajo, la cantidad de personas sedentarias aumenta al 96,9% ⁽¹⁰⁾. Según un estudio realizado en el año 2004, hay múltiples factores que influyen en el sedentarismo, siendo alguno de ellos la sobre carga horaria laboral, el aumento de la tecnología y menores espacios para actividades deportivas y recreativas ⁽¹¹⁾.

La OMS y el Colegio Americano de Medicina del Deporte nos indican que para contrarrestar el sedentarismo debemos cambiar nuestros hábitos de vida, introduciendo a nuestro diario vivir la actividad física (A.F), que se define como cualquier movimiento corporal que produce un gasto energético superior al basal, el ejercicio físico, y la alimentación saludable, a su vez, disminuyendo e idealmente eliminando el sedentarismo y la C.S ⁽¹²⁾. El ejercicio y A.F son factores protectores que disminuyen el riesgo, pudiendo ser utilizados como tratamiento ⁽¹³⁾. Un estudio realizado el año 2015 por Celis ⁽¹⁴⁾, indicó que en sujetos activos la prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo II disminuye un 6,2% y 10%, Hiper tensión arterial un 18% y 12,4% y síndrome metabólico un 8,9% y 12,1 % en mujeres y hombres respectivamente, por lo cual, nos indica que realizar de forma frecuente A.F disminuye los riesgos de sufrir una enfermedad cardio vascular.

La A.F y el ejercicio son pilares fundamentales para mantener y mejorar la salud, disminuyendo

los riesgos de padecer enfermedades que deterioren nuestro sistema. La población declara, realizar baja cantidad de A.F y permanecer en prolongada C.S por un sin número de factores, pero ningún artículo menciona como responsable, al desconocimiento de los beneficios que trae practicar A.F. De igual forma y sin perjuicio de lo anterior, es importante mencionar que no tenemos el respaldo teórico de cómo influye la consejería en A.F y ejercicio sobre el tiempo que se destina a practicarlos, siendo de fundamental importancia conocer los efectos que podría traer la educación en A.F sobre la adherencia a esta misma, por lo que el objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de un programa educativo teórico – práctico de actividad física y ejercicio sobre el sedentarismo, conducta sedentaria y actividad física en sujetos pertenecientes a talleres deportivos de La Florida 2018.

METODOS

Este estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño metodológico experimental, ensayo clínico aleatorizado. Se conformaron dos grupos; grupo control (GC) y grupo experimental (GE). Ambos fueron intervenidos, el primero con un programa educativo a distancia (GC) y el segundo con programa educativo práctico y teórico presencial (GE). Se realizó una evaluación periódica pre y post intervención, para luego identificar si existen diferencias significativas.

El estudio se realizó con personas pertenecientes a la comuna de La Florida de la Región Metropolitana de Santiago, que estaban inscritas en el taller de spinning impartido por la Corporación del Deporte de la Municipalidad.

El grupo fue de 26 personas adultas, 5 hombres y 21 mujeres con rango de edad de los 37 años hasta los 64 años (Promedio: 48,3 años; SD: 5,9 años), formando dos grupos de 13 usuarios cada uno, de forma aleatoria. El grupo experimental se compuso por 11 mujeres y 2 hombres y el control, compuesto por 10 mujeres y 3 hombres. El método que se utilizó para realizar la aleatorización de los grupos fue de asignación aleatoria simple, donde dentro de una tómbola se encontraban 100 papeles con números escritos correlativamente del 1 al 100, estableciendo que aquellos participantes que obtengan número impar pertenecerán al grupo control y aquellos con números pares pertenecerán al grupo experimental, estipulando que, al momento de completar el primer grupo de 13 usuarios, todo el resto pertenecería al otro grupo. Este sorteo se realizó con todas aquellas personas que decidieron participar de la investigación, firmando el consentimiento informado y cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión. Esta actividad la realizó una persona externa al investigador, la cual actuó como ministro de fe ⁽¹⁵⁾.

Criterios de inclusión

- 1) Adultos ≥ 18 años y \leq a 64 años.
- 2) Ser sedentario o presentar conducta sedentaria.
- 3) Participar en taller deportivo de spinning de La Corporación del Deporte de La Florida.

Criterios de exclusión

- 1) Indicación médica de no poder realizar actividad física, sin supervisión profesional.
- 2) Padecer algún tipo de amputación que impida realizar actividad física.
- 3) Personas con discapacidad psíquica e intelectual.
- 4) Asistencia menor al 80% durante el programa.

Instrumentos de evaluación

El instrumento de evaluación que se utilizó en la investigación para determinar presencia de sedentarismo, C.S y nivel de A.F fue el Cuestionario Mundial de Actividad Física (GPAQ) ⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. Este instrumento se completó por los usuarios donde se realizó la encuesta sobre minutos al día de A.F realizada en el tiempo de trabajo, tiempo de transporte y tiempo libre, subcategorizando la intensidad en el tiempo de trabajo y tiempo libre como actividad de intensidad vigorosa y moderada; tiempo de transporte solo subcategorizada en actividad de intensidad moderada; a su vez se evaluó los minutos al día que permanecían en C.S, incluyendo los tres

tiempos ya mencionados. Para realizar el análisis de este instrumento se utilizó la “Guía de Análisis GPAQ” la cual se obtuvo de la página web de la OMS (<https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/GPAQ/es/>)⁽¹⁸⁾. Para identificar la cantidad total de actividad realizada por cada sujeto se utilizó la unidad de Equivalente Energético Metabólico (MET's) el cual corresponde al consumo calórico de 1 kcal / kg / hora. Esta medición se utilizó para identificar la intensidad de las actividades realizadas (OMS Guía Análisis GPAQ). Los minutos de A.F vigorosa declarados por los participantes (tiempo de trabajo y libre) fueron multiplicados por 8 y A.F de intensidad moderada por 4. La actividad de tiempo de transporte, indicada en el cuestionario como caminar o andar en bicicleta a lo menos 10 minutos consecutivos, se multiplicó por 4, según indicaciones de guía de análisis GPAQ. Se estipuló como punto de cohorte para determinar sedentarismo realizar <150min de A.F moderada o <75 minutos de A.F vigorosa o ≤ 600 MET's/min semana, según recomendaciones de la OMS. Este instrumento se utilizó pre y post intervención, para identificar si existieron cambios significativos. En cuanto a C.S se estipulo como punto de cohorte 1.5 METs. A su vez se evaluaron co-variables, siendo consumo de alcohol (Test AUDIT) y dependencia a la nicotina (Test Fagerström) ⁽¹⁹⁻²⁰⁾.

Protocolo

El programa educativo teórico – práctico para el G.E tuvo una duración de 12 semanas, 1 vez por semana, una hora por sesión, donde se realizó 15 minutos de introducción al tema, 30 minutos de desarrollo de la actividad y 15 minutos de retro alimentación. El programa para el

Estadística

El Test estadístico que se utilizó para determinar tipo de distribución fue Shapiro Wilk. Test estadístico de ANOVA de dos Vías para variables independientes. El análisis estadístico realizado se detalla en la tabla N°3. Los valores que se consideraron significativos fueron aquellos que $p < 0,05$. El software utilizado fue GraphPad Prism, versión 8.0.1.

Tabla 3.

Análisis estadístico entre grupos de trabajo.

Categoría	Análisis			
Tiempo de trabajo vigoroso	GE Pre vs Post	GC Pre vs Post	GE vs GC pre	GE vs GC post
Tiempo de trabajo moderado	GE Pre vs Post	GC Pre vs Post	GE vs GC pre	GE vs GC post
Tiempo de traslado	GE Pre vs Post	GC Pre vs Post	GE vs GC pre	GE vs GC post
Tiempo libre vigoroso	GE Pre vs Post	GC Pre vs Post	GE vs GC pre	GE vs GC post
Tiempo libre moderado	GE Pre vs Post	GC Pre vs Post	GE vs GC pre	GE vs GC post
Conducta sedentaria	GE Pre vs Post	GC Pre vs Post	GE vs GC pre	GE vs GC post

Tabla 1.

Recomendaciones entregadas al grupo control.

Recomendaciones entregadas a grupo control (GC)
Definición y beneficios de la actividad física, ejercicio y deporte.
Definición y riesgos de sedentarismos y conducta sedentaria.
Control de cantidad de pasos diarios a través de la aplicación de celular PACER.
Cantidad de días y horas que realiza actividad física a la semana.
Entrega de material gráfico de beneficios de actividad física y ejercicio.
Entrega de material gráfico de consecuencias del sedentarismo y conducta sedentaria.
Entrega de material gráfico sobre el efecto del ejercicio y actividad física en distintas patologías.
Efectos sobre el peso corporal de la actividad física, el ejercicio, el sedentarismo y la conducta sedentaria.
Entrega de actividades ofrecidas para realizar deporte y actividad física por la Corporación del Deporte de La Florida.

Tabla 2.

Contenido entregado a grupo experimental.

N°	Tipo de Clase	Tema
1	Teórica	Presentación del programa/ definición de actividad física, ejercicio, deporte Sedentarismo y conducta sedentaria/ Evaluación GPAQ y Co-variables.
2	Práctica	Presentación ítem práctico del programa/ Juego en grupos realizado solo con caminatas para presentación de compañeros/ cuenta pasos
3	Teórica	Beneficios de la actividad física, el ejercicio y el deporte. Riesgos y consecuencias del sedentarismo y conducta sedentaria. Entrega de recomendaciones de OMS en flyers.
4	Práctica	Clase de educación física para adultos.
5	Teórica	Efecto del ejercicio, actividad física, sedentarismo y conducta sedentaria sobre distintas patologías.
6	Práctica	Entrenamiento para tratamiento del dolor lumbar, hiper lordosis, hiper cifosis, vicios posturales. ³⁰
7	Teórica	Efectos del ejercicio, actividad física, sedentarismo y conducta sedentaria sobre el peso corporal.
8	Práctica	Entrenamiento de actividad vigorosa
9	Teórica	Efectos del ejercicio, actividad física, sedentarismo y conducta sedentaria sobre la fertilidad, el pre y post parto. Introducción y relación con el cáncer.
10	Práctica	Entrenamiento funcional para realizar en casa sin materiales.
11	Teórica	Cierre del ítem teórico del programa educativo. Conclusiones y aprendizajes obtenidos. Charla motivacional de cierre de actividades.
12	Práctica	Evaluación GPAQ y Co-variables.

ÉTICA

El presente estudio fue autorizado por el Comité de Ética Científico de la Universidad Mayor de Chile, sede Santiago con número de registro de Acta de Aprobación 106_2018.

RESULTADOS**Aspectos generales**

Los resultados demostraron que el programa educativo teórico práctico, tanto presencial como a distancia de A.F y ejercicio son efectivos en disminuir la C.S realizada en minutos semana en ambos grupos. (Figura 1). En promedio el GE realizó 6,9 hrs de C.S al día, (sin contemplar

8 hrs de sueño) pre – intervención (SD: 2,4 hrs); Post - intervención realizó en promedio 5,8 hrs (SD: 2,15 hrs), disminuyendo un 16,2%. El GC en promedio realizó 7,7 hrs de C.S (SD: 3,05 hrs) previo a la intervención; Posterior a esta realizó en promedio 7,4 hrs (SD: 2,9 hrs), disminuyendo un 4,7%. (Figura 1). No existieron diferencia significativa entre la cantidad total de A.F realizada en todas las áreas previo y posterior en ambos grupos. (Figura 2). GE aumentó un 8,3% A.F realizada, lo cual no es significativo (Figura 2) y disminuyó un 16,2% la cantidad en minutos de C.S siendo un cambio significativo (Figura 1). El GC realizó 2,9%

más A.F (no significativo) (Figura 2) y 4,7% menos de C.S (significativo) (Figura 1). La asesoría presencial de A.F y ejercicio consiguió mayores beneficios que la

asesoría a distancia, sin perjuicio que esta última también logró cambios significativos en los usuarios en ítem C.S. (Figura 1).

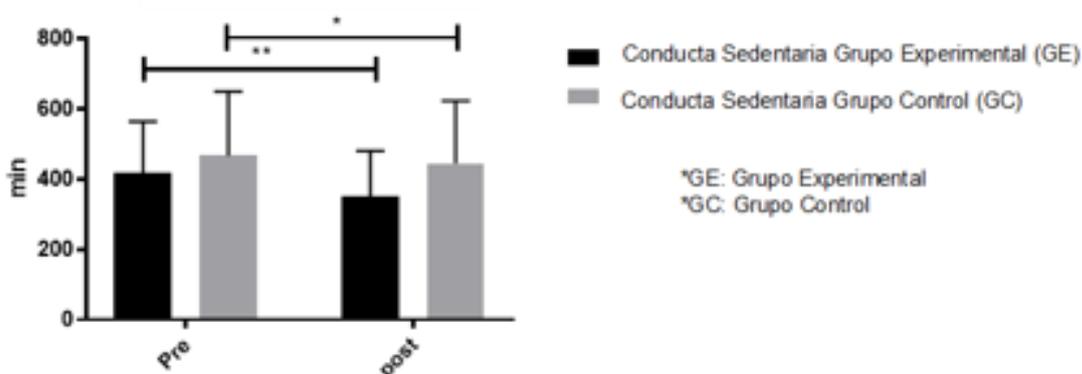


Figura 1. Comparación tiempo conducta sedentaria entre grupo control y Experimental previo y posterior a la intervención.

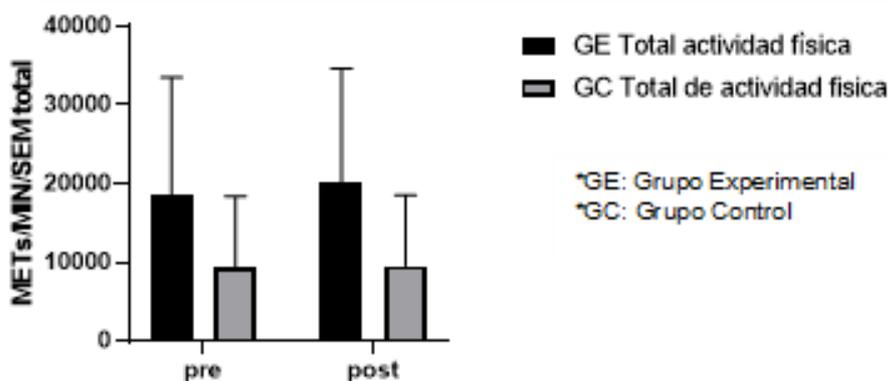


Figura 2. Comparación METs/Min/Sem totales entre grupo control v/s grupo experimental.

Co- variables como alcohol y tabaco no presentaron modificaciones en ningún grupo posterior a la intervención. El GE obtuvo un 84% de adherencia al programa en el transcurso de la intervención. El promedio de los METs/min/sem de GE y GC se encontraron dentro de los rangos que

se declaran en la ENS 2010 ⁽¹⁰⁾. Todos los participantes de GE fueron activos pre - intervención, realizando más de 150 min de AF moderada (GE:53,8%) o 75 minutos de AF vigorosa (GE:92,3%) o >600 METs semana (GE:100%). En el GC un 69,2% realizó 150 min de actividad moderada,

46,1% 75 min de actividad vigorosa y un 92,3% >600 METs semana, estableciendo sólo a un sujeto como sedentario.

Actividad Física:

a) Tiempo de Trabajo:

A.F de intensidad moderada en el tiempo de trabajo, tanto en GE como en GC post intervención no presentaron diferencias

significativas. (Figura 4). 7,6% del GC declararon realizar A.F vigorosa en el tiempo de trabajo. GE no realizó A.F vigorosa en el tiempo de trabajo (Figura 3). GE no presentó diferencia significativa con GC previo y posterior a la intervención, en la A.F realizada de intensidad vigorosa y moderada en el tiempo de trabajo. (Figura 3 y 4).

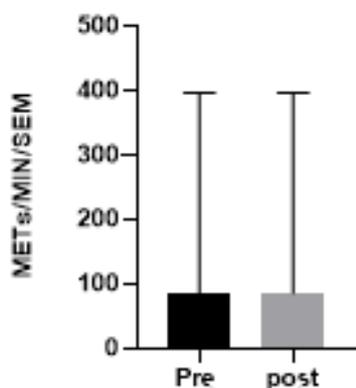


Figura 3. Comparación de minutos de actividad física realizados de intensidad vigorosa en el tiempo de trabajo del grupo control previos v/s posterior a la intervención.

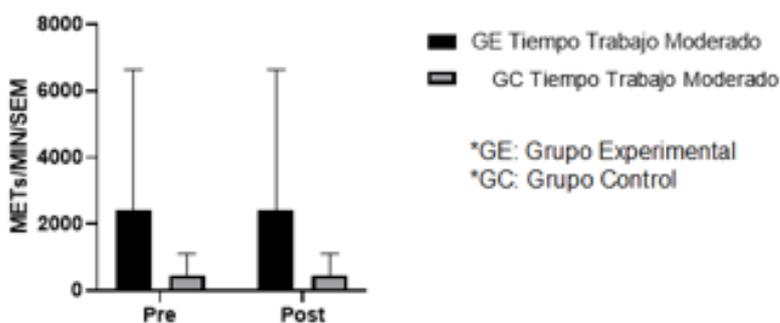


Figura 4. Comparación de minutos de actividad física realizados de intensidad moderada en el tiempo de trabajo entre el grupo control y el experimental previo y posterior a la intervención.

b) Tiempo de Traslado

Tiempo de traslado en ambos grupos previo y posterior a la intervención aumentaron minutos de A.F realizada, pero no presentaron diferencias significativas. (Figura 5).

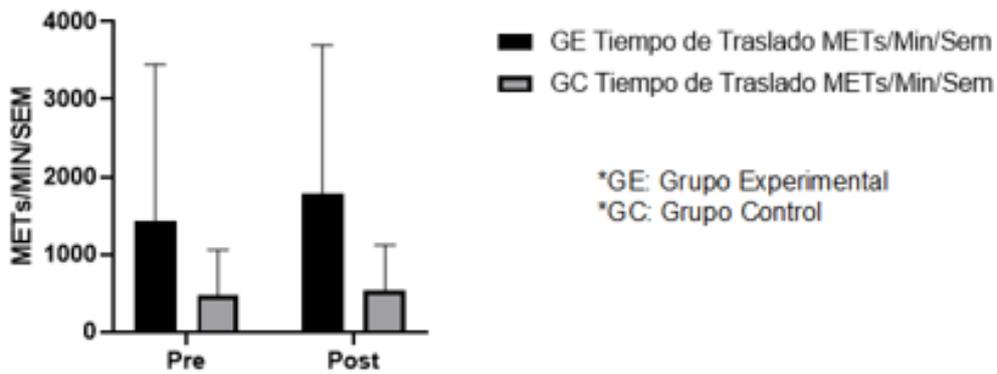


Figura 5. Comparación de METs/Min/Sem utilizados en el tiempo de traslado entre el grupo experimental v/s el grupo control previo y posterior a la intervención.

c) **Tiempo Libre**

La A.F realizada en tiempo libre de intensidad moderada del GE es aquella que presentó diferencias significativas ($p=0,03$), posterior a la intervención aumentando un

23% (Figura 6). Dentro del tiempo libre, la A.F vigorosa no presentó modificaciones posteriores a la intervención en ambos grupos. (Figura 7)

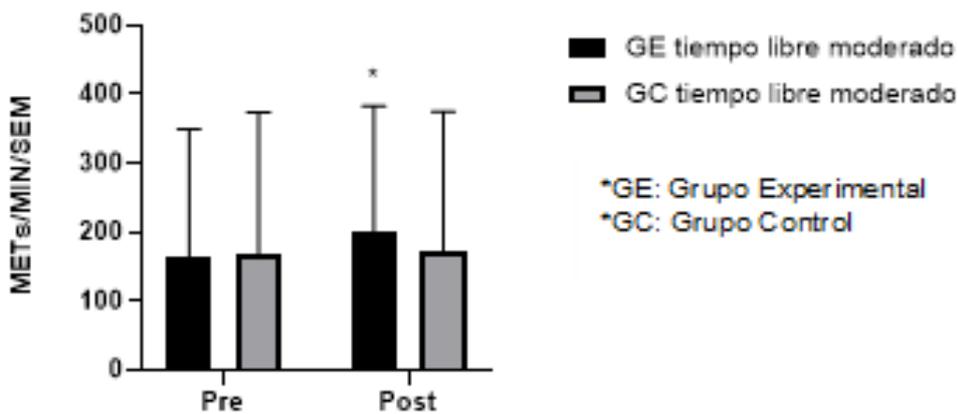


Figura 6. Comparación entre el grupo experimental v/s el grupo control previo y posterior a la intervención de minutos de actividad física de intensidad moderada realizado en el tiempo libre.

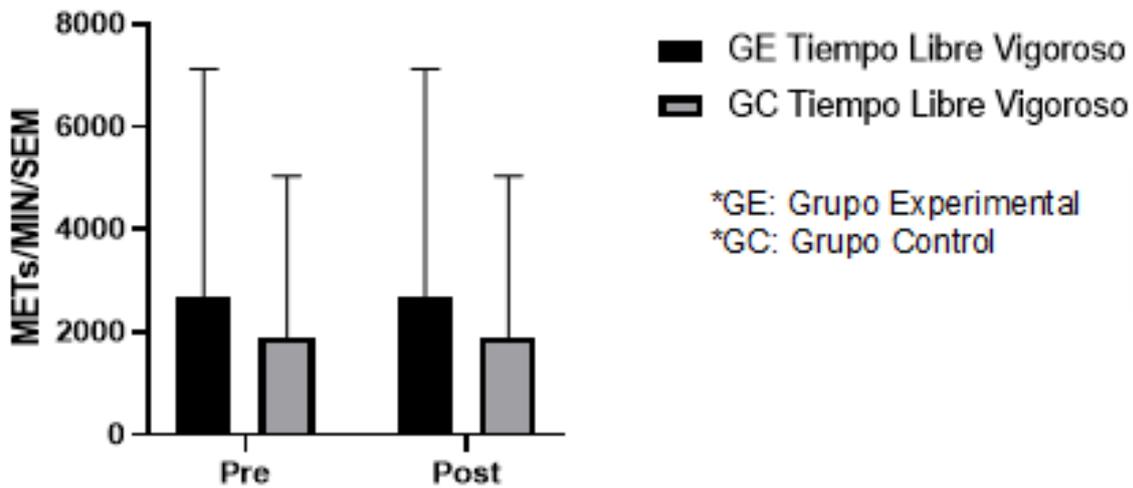


Figura 7. Comparación entre el grupo experimental v/s el grupo control previo y posterior a la intervención de minutos de actividad física de intensidad vigorosa realizada en el tiempo libre.

DISCUSIÓN

Los principales resultados obtenidos fueron que un programa educativo teórico práctico de A.F y ejercicio, ya sea presencial (16,2%) o a distancia (4,7%), disminuyeron C.S. A.F moderada en el tiempo libre del G.E aumentó un 23% post intervención. La A.F vigorosa y moderada en el tiempo de trabajo, no sufrió modificaciones ($p>0,005$), al igual que la A.F realizada en el tiempo de traslado y tiempo libre de intensidad vigorosa. Si bien, el promedio total de METs/min/sem aumentó un 7% en GE y un 2,1% en GC, los cambios no fueron significativos. El total de sujetos pertenecientes al GE y el 92,3% del GC cumplió con las recomendaciones de A.F entregadas por la OMS.⁽³¹⁾ Este estudio entregó una nueva forma de aumentar la adherencia a la A.F y disminuir la C.S, contribuyendo a los métodos ya planteados.

Distintos estudios indican que la educación genera un aumento en la adherencia a la A.F. En Colombia, una investigación realizada por Hernández y Rincón et al.,⁽²¹⁾ en el año 2018 la cual consistió en implementar un programa de fomento y educación en A.F en pre - escolares, en padres y en profesores, obtiene como resultado que tanto padres e hijos presentan mayor interés y adherencia en la A.F, lo cual se relaciona directa y positivamente con los resultados obtenidos en esta investigación, donde los sujetos intervenidos declaran posterior a la investigación tener conocimiento sobre como el ejercicio influye en la postura corporal, reconocen la importancia de esta en el diario vivir y declaran tener deseos de practicarla a diario. Kain et al.,⁽²²⁾ en el año 2008 obtuvo como resultado que un programa de educación en alimentación y

A.F es efectivo en disminuir la obesidad y aumentar la adherencia a la A.F en niños. En el año 2014 Pérez et al., ⁽²³⁾, en una investigación realizada a estudiantes universitarios en Argentina, propone una intervención educativa potente para aumentar adherencia a la A.F. Las conclusiones de estos estudios concuerdan con los resultados de la presente investigación, reafirmando que la educación en A.F y ejercicio genera mayor adherencia de los usuarios. De igual manera la ENS 2010 nos indica que hay una relación inversamente proporcional con el NEDU, considerando que el 82,2% de las personas de un NEDU alto son sedentarias y un 96,9% aquellos que poseen un NEDU bajo10, datos que se transforman en un sustento que avala este estudio. Según un artículo del año 2004, de Aránguiz ⁽²⁴⁾, en la Universidad de Concepción, hay múltiples factores que influyen en el sedentarismo, siendo alguno de ellos la sobre carga horaria laboral, el aumento de la tecnología, menores espacios para actividades deportivas y recreativas. La Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte del año 2016 ⁽²⁵⁾, señaló que algunos de los motivos por los cuales no se práctica A.F son falta de formación y hábitos: 25,4%, falta de tiempo libre: 24,2%, falta de interés: 19,4%, falta de recintos deportivos: 15,6%, falta de medios económicos: 6,3%, falta de oferta de actividades: 5%, entre otras, sin embargo el

presente estudio reveló que, sin perjuicio de todo lo antes señalado, podemos aumentar los niveles de A.F en la población, entregando herramientas de contenido fundamentales que generen conciencia en la comunidad y así mayor adherencia al movimiento.

En el año 2009 Contreras ⁽²⁶⁾, en una investigación realizada a estudiantes de medicina, indicó que, a mayor influencia de creación de hábitos deportivos en la niñez, mayor es la cantidad de A.F practicada en los adultos, indicando que los niveles de C.S son mayores en aquellos sin hábitos y que aquellos sujetos con más hábitos deportivos presentan menos actitud sedentaria, por lo que podemos generar relación directamente proporcional entre educación en A.F y cantidad realizada.

Al igual que en la presente investigación, Quizán y Plata en el año 2014 ⁽²⁷⁾, obtuvo que, tras haber realizado charlas de educación en A.F y talleres prácticos, los sujetos intervenidos realizaban mayor cantidad de A.F a la semana y presentaban menor C.S

El ítem de C.S, en este estudio fue aquel que sufrió mayores modificaciones, tanto en GC como GE post intervención, declarando el GE realizar en promedio 418 min/día (SD: 145 min/día) y el GC 466 min/día (SD: 183 min/día) pre intervención, lo cual se encuentra por debajo de lo expuesto por Leiva et al., en el año 2009 ⁽¹⁴⁾, donde midieron con acelerómetro las actividades

realizadas por los sujetos, resolviendo que en promedio dedicaban 522 min/día a C.S.⁽⁵⁾; Esto podría ser por una sub estimación de lo declarado por cada sujeto en este estudio, al haber utilizado como instrumento de medición un cuestionario (GPAQ). A su vez, cabe mencionar que los sujetos ya tenían un cierto grado de adherencia a la A.F, ya que, participaban de un taller deportivo. Se podría suponer que, al disminuir la C.S, aumenta la A.F moderada en el tiempo libre, sin embargo, cabe la posibilidad que se aumenten otros tiempos de actividad en menor medida, repartiendo el tiempo disminuido de C.S, a otras actividades generando un aumento de la A.F total, pero sin grado de significancia. Como expone en el año 2009 García - Molina et al.,⁽²⁸⁾ la A.F influye positivamente en casi todas las funciones físicas del adulto mayor, por lo que, si hacemos referencia en lo planteado anteriormente, donde a mayor educación en hábitos deportivos, mayor A.F, es fundamental comenzar a desarrollar actividades de carácter educativo para la comunidad.

Las limitaciones de este estudio se enmarcan en haber utilizado un cuestionario para medir nivel de A.F y C.S; Los sujetos ya tenían adherencia al ejercicio y a la A.F y que la muestra no es representativa de la población chilena ⁽²⁹⁾.

Como proyección del estudio sería interesante poder realizar una investigación

a nivel país, utilizando este método para aumentar el nivel de A.F en la población a través de programas comunales y estatales, junto con aprovechar los medios de comunicación, redes sociales y aplicaciones web para entregar información relevante respecto a la necesidad país de realizar actividad física y ejercicio.

CONCLUSIONES

Un programa educativo teórico – práctico de actividad física y ejercicio, ya sea presencial o a distancia, fue efectivo en disminuir la conducta sedentaria y aumentar la actividad física de intensidad moderada en tiempo libre.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el artículo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización mundial de la salud [http://www.who.int/es/]. OMS:c2017 [consultado el 27 de Junio 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
2. Instituto Europeo de Salud y Bienestar [http://www.institutoeuropeo.es/]. IESB:c2017. [consultado el 04 de Julio 2017]. Disponible en: <http://www.institutoeuropeo.es/inactividad-fisica-sedentarismo/>

3. Farinola M, Bazán N. Sedentary Behavior and Physical Activity in University Students: A Pilot Study. *Rev. argent. cardiol.* 2011 Ago;79(4):351-354.
4. Cenarruzabeitia J, Martínez Hernández A y Martínez-González M. Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. *Medicina Clínica (Barcelona)*. 2003 JUN; (121): 665-672.
5. Leiva A, Martínez A, Montero C, Salas C, Ramirez – Campillo R, Díaz X, Aguilar – Farias N y Celis – Morales C. Sedentary lifestyle is associated with metabolic and cardiovascular risk factors independent of physical activity. *Rev. Med. Chile.* 2017; 145: 458-467.
6. Baudrand R, Arteaga E and Moreno M. Adipose tissue as an endocrine modulator: Hormonal changes associated with obesity. *Rev Med Chile.* 2010; (138): 1294-1301.
7. Moreno M I. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardio metabólico. *Rev Chil Cardio.* 2010 Feb 12;(29): 85-87.
8. López-Jiménez F, Cortés-Bergoderi M. Obesidad y corazón. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64(2):140-149.
9. Ministerio de Salud [<http://web.minsal.cl/>]. MINSAL;c2017 [consultado el 27 de Junio 2017]. Disponible en: <http://www.minsal.cl/enfermedades-no-transmisibles/>
10. MINSAL. Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. Chile: Ministerio de Salud, 2010.
11. Aránguiz H. El Sedentarismo, no es sólo causa de la Tecnologización. *Educación física y deporte.* 2004; 23(1):33-44.
12. Organización mundial de la salud [<http://www.who.int/es/>]. OMS;c2017 [consultado el 27 de Junio 2017]. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what_can_be_done/es/
13. Cordero A, Masiá M D y Galve E. Ejercicio físico y salud. *Rev Esp Cardiol.* 2014;67(9): 748-753.
14. Celis C, Salas C, Álvarez C, Fariás N, Ramírez R, Leppe J, Montero C, Díaz X, Duran E, Labraña A, Martínez M, Leiva A, Willis N. Un mayor nivel de actividad física se asocia a una menor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en Chile: resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. *Rev. Med. Chile.* 2015; 143: 1435-1443.
15. Lazcano – Ponce E, Salazar – Martínez E, Gutiérrez – Castellón P, Angeles – Llerenas A, Hernández – Garduño A y Viramontes J. Ensayos clínicos aleatorizados: variantes, métodos de aleatorización, análisis, consideraciones éticas y regulación. *Salud Pública de México.* 2004; 46(6):559-584.
16. Bull FC, Maslin TS and Armstrong T. Global Physical Activity Questionnaire

- (GPAQ): Nine Country Reliability and Validity Study. *J Phys Act Health* 2009; 6 (6): 790-804.
17. Hoos T, Espinoza N, Marshall S and Arredondo EM. Validity of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) in Adult Latinas. *J Phys Act Health* 2012; 9 (5): 698-705.
 18. Organización mundial de la salud [<http://www.who.int/es/>]. OMS;c2017 [consultado el 16 de Diciembre 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/ncds/surveillance/step/s/GPAQ/es/>
 19. Alvarado M, Garmendia M, Acuña G, Santis R, Arteaga O. Validez y confiabilidad de la versión chilena del Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT). *Rev. Med. Chile.* 2009;137(11): 1463-1468
 20. Tate J, Schmitz J. A proposed revision of the fagerstrom tolerance questionnaire. *AddictiveBehaviors.*1993;18:135-143.
 21. Hernández-Rincón E, Arias S, Gómez M, León L, Martínez M, Chaar A y Severiche D. Physical activity from primary care oriented to the community for preschool children in a Colombian municipality. *Revista Cubana de Pediatría.* 2018;90(2):201-212.
 22. Kain J, Uauy R, Leyton B, Cerda R, Olivares S y Vio F. Efectividad de una intervención en educación alimentaria y actividad física para prevenir obesidad en escolares de la ciudad de Casablanca, Chile (2003-2004). *Rev Méd Chile.* 2008; 136: 22-30.
 23. Pérez G, A.Laiño F, Zelarayán J y Márquez S. Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos. *Nutrición Hospitalaria.* 2014;30(4):896-904
 24. Aránguiz H. El Sedentarismo, no es sólo causa de la Tecnologización. *Educación física y deporte.* 2004; 23(1):33-44.
 25. Ministerios del Deporte. Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deportes en la Población de 18 años y más. Santiago;2016.
 26. Contreras Fernández, J.J.; Espinoza Aravena, R.M.; Dighero Eberhard, B.; Drullinsky Alvo, D.; Liendo Verdugo, R.; Soza Rex, F. Actitud sedentaria y factores asociados en estudiantes de Medicina. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte.*2009; 2(4):133-140.
 27. Quizán-Plata T, Villarreal Meneses L, Esparza Romero J, Bolaños Villar A y Diaz Zavala R. Programa educativo afecta positivamente el consumo de grasa, frutas, verduras y actividad física en escolares mexicanos. *Nutrición Hospitalaria.*2014;30(3):552-561.
 28. Garcia-Molina A, Carbonell-Baeza, A.y Delgado-Fernández, M. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS MAYORES. *International Journal of Medicine and Science of*

Physical Activity and Sport.2010;10(40):556-576.

29. Celis C, Pérez-Bravo F, Ibáñez L, Salas C, Bailey MES, Gill JMR. Objective vs. self-reported physical activity and sedentary time: effects of measurement method on relationships with risk biomarkers. PloS one 2012; 7 (5): e36345.

30. Hernández R y Santos C. Manejo del síndrome doloroso lumbar. Revista Cubana de Medicina General Integral.2010; 26(1)117-129.

31. Organización Mundial de la Salud [<http://www.who.int/es/>].

OMS;c2017[consultado el 30 de Junio 2017]. Disponible en:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>