



Trabajo Original

Otros

Caracterización de los patrones de actividad física en distintos grupos etarios chilenos *Patterns of physical activity in Chilean adults across the lifespan*

Yeny Concha-Cisternas^{1,2}, Fanny Petermann-Rocha³, Álex Garrido-Méndez^{4,11}, Ximena Díaz-Martínez⁵, Ana María Leiva⁶, Carlos Salas-Bravo⁷, María Adela Martínez-Sanguinetti⁸, José A Iturra-González^{9,10}, Carlos Matus¹¹, Jaime A. Vásquez-Gómez¹² y Carlos Celis-Morales^{3,13}; en representación del grupo de investigación Epidemiology of Lifestyle and Health Outcomes in Chile (ELHOC)

¹Escuela de Kinesiología. Facultad de Salud. Universidad Santo Tomás. Santiago, Chile. ²Universidad Tecnológica de Chile INACAP. Chile. ³BHF Glasgow Cardiovascular Research Centre. Institute of Cardiovascular and Medical Sciences. University of Glasgow. Glasgow, Reino Unido. ⁴Escuela de Educación Física. Universidad San Sebastián. Concepción, Chile. ⁵Grupo de Investigación Calidad de Vida. Departamento Ciencias de la Educación. Universidad del Bío-Bío. Chillán, Chile. ⁶Instituto de Anatomía, Histología y Patología. Facultad de Medicina. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile. ⁷Departamento de Educación Física. Facultad de Educación. Universidad de Concepción. Concepción, Chile. ⁸Instituto de Farmacia. Facultad de Ciencias. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile. ⁹Unidad de Anatomía Humana. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Santiago. Santiago, Chile. ¹⁰Escuela de Kinesiología. Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez. Santiago, Chile. ¹¹Departamento de Ciencias del Deporte y Acondicionamiento Físico. Facultad de Educación. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile. ¹²Vicerrectoría de Investigación y Postgrado. Universidad Católica del Maule. Talca, Chile. ¹³Centro de Investigación en Fisiología del Ejercicio – CIFE. Universidad Mayor. Santiago, Chile

Resumen

Antecedentes: las recomendaciones internacionales fomentan la realización de al menos 150 minutos de actividad física (AF) moderada/vigorosa o 75 minutos de AF vigorosa semanalmente; sin embargo, se desconoce cuál es el porcentaje de cumplimiento de estas recomendaciones en los distintos grupos etarios chilenos.

Objetivo: caracterizar los patrones de AF según grupos etarios y sexo en población chilena.

Métodos: fueron incluidos 5.293 participantes de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010. Se determinaron los niveles de AF (de transporte, moderada y vigorosa) y el tiempo sedentario a través del cuestionario GPAQ V2. El tiempo total destinado a los diferentes tipos de AF y el tiempo sedentario entre las diferentes categorías de edad fueron analizados según sexo mediante regresión lineal.

Resultados: en comparación con el grupo < 20 años, la AF de transporte muestra una disminución a partir de los 60 años en ambos sexos. En ambos sexos, la AF de intensidad moderada alcanzó su nivel más alto entre los 40-49 años, pero posterior a esta edad se observó una pronunciada disminución. La AF vigorosa alcanzó su nivel más alto entre los 30-39 años para mujeres y 40-49 años para hombres. Finalmente, el tiempo sedente se incrementó a partir de los 60 años, alcanzando su nivel más alto en ≥ 80 años en ambos sexos.

Conclusión: los patrones de AF en población chilena se modifican con la edad y su intensidad varía por sexo. Estos resultados podrían orientar el desarrollo de políticas y programas que promuevan la realización de AF, especialmente en edades donde se observan los niveles más bajos.

Abstract

Background: international physical activity (PA) guidelines recommend 150 minutes of moderate to vigorous PA or 75 minutes of vigorous PA weekly; however, the proportion of the Chilean population who meet this recommendation across the lifespan remains unknown.

Objective: to characterize PA patterns by age categories and sex in the Chilean population.

Methods: participants from the Chilean Health Survey 2009-2010 (5,293 individuals) were included in this study. PA types (transport, moderate and vigorous) and sedentary behavior were measured using the global physical activity questionnaire (GPAQ). Time spent on different intensities of physical activity by age and sex was investigated using regression analyses.

Results: compared to participants aged < 20 years (reference group), commuting-related PA decreased for both men and women from the age of 60 years onwards. Moderate intensity PA increases for both sexes reaching the highest level between the ages of 40-49 years, and then it shows a decline with increasing age. Vigorous PA reaches the highest levels between ages 30-39 and 40-49 years for women and men, respectively. Time spent sitting increased markedly on participants aged 60 years and above, reaching the highest levels at the age of 80 years.

Conclusion: in the Chilean population, there are clear patterns of change in PA levels and sitting time across age groups. These findings may help informing stakeholders on tailoring interventions to increase PA levels, especially at ages when the population is more likely to reach their lowest levels of activity.

Palabras clave:

Sedentarismo.
Actividad física. GPAQ.
Envejecimiento.

Key words:

Sedentary behavior.
Physical activity.
GPAQ. Ageing.

Recibido: 29/03/2018 • Aceptado: 04/06/2018

Declaración de autoría: YCC y FP contribuyeron de igual manera a este manuscrito, por ende, son consideradas como primer autor compartido. CCM concibió la pregunta de investigación. CCM, YCC y FP realizaron los análisis estadísticos. YCC y FP escribieron el manuscrito. Todos los autores revisaron críticamente el manuscrito y están de acuerdo con su versión final. CCM, en nombre del resto de las personas firmantes, garantiza la precisión, transparencia y honestidad de los datos y la información contenida en el estudio, que ninguna información relevante ha sido omitida y que todas las discrepancias entre autores han sido adecuadamente resueltas y descritas.

Concha-Cisternas Y, Petermann-Rocha F, Garrido-Méndez Á, Díaz-Martínez X, Leiva AM, Salas-Bravo C, Martínez-Sanguinetti MA, Iturra-González JA, Matus C, Vásquez-Gómez JA, Celis-Morales C; en representación del grupo de investigación Epidemiology of Lifestyle and Health Outcomes in Chile (ELHOC). Caracterización de los patrones de actividad física en distintos grupos etarios chilenos. Nutr Hosp 2019;36(1):149-158

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1942>

Correspondencia:

Carlos Celis-Morales. BHF Glasgow Cardiovascular Research Centre. 126 University Av. Glasgow University. G12 8TA Glasgow, Reino Unido
e-mail: carlos.celis@glasgow.ac.uk

INTRODUCCIÓN

Realizar actividad física (AF) de manera regular, es decir, al menos 150 minutos de AF de intensidad moderada a vigorosa o 75 minutos de AF vigorosa por semana (1,2), confiere un importante rol en la mantención de un buen estado de salud físico y mental, así como también en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles (3,4). A su vez, la AF se asocia con un mayor grado de independencia en adultos mayores (5,6) y otorga considerables beneficios sobre la salud mental, el estado funcional y la calidad de vida en este grupo etario (7,9).

A pesar de que existe amplia evidencia científica que confirma los beneficios que otorga la práctica regular de AF, el 31,1% de la población adulta a nivel mundial no cumple con las recomendaciones mínimas de AF (10), mientras que en Chile, acorde a los datos de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010, un 19,8% de la población reportó ser físicamente inactiva (11,12).

Adicionalmente, estudios han reportado cambios en el tipo de AF que practican las personas, demostrando que la prevalencia de actividades específicas de mayor intensidad (AF moderada y vigorosa) disminuye con la edad y que el género femenino presenta una menor probabilidad de cumplimiento de las recomendaciones mínimas de AF (10,13), por lo que puede ser un grupo más vulnerable a enfermedades asociadas a inactividad física.

A pesar de que las recomendaciones actuales de AF sean las mismas para todos los individuos mayores de 18 años, se desconoce qué porcentaje de los diferentes grupos etarios cumple con estas recomendaciones en Chile y, por ende, en cuáles de estos grupos sería necesario fomentar de una manera más activa la realización de esta. Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue caracterizar los patrones de AF según grupos etarios y sexo en población chilena.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

La muestra seleccionada incluyó a los participantes de la ENS desarrollada en Chile entre octubre del año 2009 y septiembre del año 2010 (11). La ENS 2009-2010 corresponde a un estudio poblacional de corte transversal realizado en hogares, con una muestra nacional, probabilística, estratificada y multietápica de 5.412 personas mayores de 15 años con representatividad nacional, regional y área urbana/rural. Un total de 5.293 participantes mayores de 18 años (59,3% mujeres) y con información disponible en relación con su nivel de AF fueron incluidos en este estudio. El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile y todos los participantes firmaron voluntariamente un consentimiento informado (11).

Para identificar las diferencias en los distintos patrones de AF acorde a la edad, se dividió a la población en ocho grupos etarios: < 20, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79 y \geq 80 años.

MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS Y DE ESTILO DE VIDA

El peso y la talla fueron utilizados para determinar el índice de masa corporal (IMC). El estado nutricional fue clasificado en base a los puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (bajo peso: < 18,5 kg/m²; normopeso: 18,5-24,9 kg/m²; sobrepeso: 25,0-29,9 kg/m²; y obesidad: \geq 30,0 kg/m²) (14) y en base a los puntos de corte de valoración específica para el adulto mayor del IMC (bajo peso: < 22,9 kg/m²; normopeso: 23,0-27,9 kg/m²; sobrepeso: 28,0-31,9 kg/m²; y obesidad: \geq 32,0 kg/m²) (15). La obesidad central fue definida como un perímetro de cintura (PC) \geq 83 cm para mujeres y \geq 88 cm para hombres, según los puntos de corte sugeridos por la ENS en población chilena (11).

Las variables sociodemográficas (edad, sexo, nivel educacional, ingreso económico, zona geográfica) y datos asociados con el estilo de vida, como el tabaquismo (nunca, exfumador, fumador), horas de sueño, autorreporte de salud y bienestar, comorbilidad (autorreporte de diagnóstico médico de diabetes mellitus tipo 2 [DMT2], hipertensión arterial [HTA] y síndrome metabólico) se obtuvieron mediante la aplicación de cuestionarios validados en la ENS 2009-2010 (11).

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

Los niveles de AF, el tiempo destinado a las actividades de transporte activo (p. ej., caminar, andar en bicicleta) y las actividades de intensidad moderada o vigorosa de la población fueron determinados con el cuestionario Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ v2) (16), el cual ha sido validado en población latina (17). La AF total es presentada como la suma del tiempo reportado en actividades de transporte, de intensidad moderada y vigorosa tanto en el trabajo como en el tiempo libre. Esta variable fue expresada en equivalentes metabólicos (MET) por minutos/semana. Se consideró como punto de corte para inactividad física un gasto energético menor a 600 MET/minutos/semana o su equivalente de 150 minutos de AF de intensidad moderada a vigorosa o 75 minutos de AF de intensidad vigorosa a la semana o su combinación, según las recomendaciones de la OMS y especificaciones de la guía de análisis de GPAQv2 (2,16). Los niveles de sedentarismo fueron determinados mediante el mismo cuestionario GPAQ v2 a partir del autorreporte de tiempo destinado a actividades que involucren estar sentado o reclinado durante el tiempo libre o de trabajo (p. ej., tiempo sentado frente al computador o TV, viajando en bus, tren o auto, entre otras). Se consideró alto nivel de sedentarismo cuando una persona destinaba más de cuatro horas al día a estar sentada (12).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las características generales de la población estudiada, según grupos etarios y sexo, son presentadas como promedio y desviación estándar (DE) para variables continuas y como porcentaje para variables categóricas.

Para investigar el tiempo total destinado a los diferentes tipos de AF (de transporte, moderada y vigorosa) y el tiempo sedentario entre las diferentes categorías de edad según sexo, se utilizó el análisis de regresión lineal. La cantidad en minutos que realizaba cada grupo etario para cada una de estas actividades se analizó utilizando como referencia el grupo menor de 20 años. Los datos fueron presentados como coeficiente beta (β) con sus respectivos intervalos de confianza del 95% (95% IC). Estos análisis fueron ajustados por nivel educacional, ingreso económico, zona de residencia (rural/urbana) e IMC.

Similarmente, se identificó la proporción de individuos que declararon no realizar AF ya sea asociada a transporte, moderada o vigorosa en los diferentes grupos etarios y según sexo. Por último, se estimó qué proporción del tiempo total reportado para AF y tiempo sedente se destina a cada tipo de AF (AF de transporte, moderada, vigorosa y tiempo sedente) según edad y sexo.

Para todos los análisis se utilizó el módulo de muestras complejas del programa Stata SE v14 y todos los resultados fueron estimados utilizando muestras expandidas según la ENS 2009-2010 (11). El nivel de significancia fue definido como $p < 0,05$.

RESULTADOS

Las características de la población estudiada según grupo etario son presentadas en la tabla I para hombres y en la tabla II para mujeres. En ambos sexos se identificó una tendencia a un menor nivel educacional, de ingresos y peor autorreporte de salud y bienestar en la medida que aumentó la edad. De igual manera, menores niveles de AF total, de intensidad vigorosa, moderada y de transporte fueron evidenciados con el incremento de la edad. A su vez, los participantes que reportaron bajos niveles de AF, en todas sus categorías, presentaron un mayor porcentaje de comorbilidades, IMC y PC en comparación con aquellos individuos de menor edad y que realizaban una mayor cantidad de AF (Tablas I y II).

En la figura 1 se observa el tiempo destinado a cada intensidad de AF por grupos de edad y sexo. En comparación con el grupo de referencia (< 20 años), todos los grupos etarios de ambos sexos destinan un menor tiempo (min/día) para actividades de transporte (Fig. 1A y B). En relación con la práctica de AF de intensidad moderada, en mujeres los grupos etarios de 20 a 59 años reportaron mayor cantidad de min/día en comparación al grupo de referencia ($\beta = 22,7$ min/día [95% IC: 1,6; 43,9], $p = 0,035$); sin embargo, al alcanzar los 60 años y más, el tiempo destinado a esta acción disminuyó, siendo estadísticamente significativa sobre los 80 años ($\beta = -53,4$ min/día [95% IC: -82,6; 24,1], $p < 0,0001$) (Fig. 1C). Similares resultados fueron identificados en hombres (Fig. 1D). En cuanto a la práctica de AF vigorosa, las mujeres pertenecientes a los grupos etarios comprendidos entre los 20 y los 69 años reportaron destinar hasta 35 min/día más que el grupo de referencia. No obstante, al alcanzar los 70 años y más se evidenció un descenso en la cantidad de tiempo destinado a este tipo de AF (Fig. 1E). En hombres, el análisis de la práctica de AF vigorosa muestra que los sujetos comprendidos entre 20 y 69

años señalaron realizar hasta 50,1 min/día más que el grupo de referencia; sin embargo, las personas ≥ 70 años disminuyeron el tiempo dedicado a desarrollar esta actividad en relación al grupo de referencia (70 a 79 años, $\beta = -37,6$ min/día [95% IC: -67,8; -7,4], $p = 0,015$; ≥ 80 años, $\beta = -41,1$ min/día [95% IC: -85,6; 3,4], $p = 0,07$) (Fig. 1F). Finalmente, las mujeres entre 20 y 79 años reportaron un menor tiempo sedente en comparación con el grupo considerado como referencia, mientras que las personas de ≥ 80 destinaron más tiempo a actividades sedentarias ($\beta = 0,6$ hora/día [95% IC: 0,1; 1,1], $p = 0,021$) (Fig. 1G). Similares asociaciones fueron identificadas para hombres (Fig. 1H).

La proporción de hombres y mujeres que reportaron no realizar AF, ya sea de transporte, de intensidad moderada o vigorosa, se muestra según grupo etario en la figura 2. A medida que aumentó la edad de los diferentes grupos etarios, el porcentaje de hombres que no realizaba AF de transporte aumentó de un 21,1% en < 20 años a un 61,4% en ≥ 80 años, mientras que en mujeres el porcentaje aumentó de un 28,1% en < 20 años a un 61,5% en ≥ 80 años. Respecto a la mayor proporción de personas que reportaron no realizar AF de intensidad moderada, los resultados muestran que estos corresponden al grupo etario ≥ 80 años, en donde un 71,9% son hombres y un 68,4% son mujeres. Por otro lado, el porcentaje de hombres que reportaron no realizar AF vigorosa fue alto en todos los grupos etarios, variando entre un 56,4% y un 85,9% para los grupos de 40-49 y ≥ 80 años, respectivamente. Las mujeres presentaron un comportamiento similar, variando de un 68,9% en el grupo de > 30-39 años hasta un 87,8% en ≥ 80 años.

Finalmente, la distribución de los diferentes tipos de AF diaria por sexo se muestra en la figura 3. Ambos sexos destinan la mayor parte del día al desarrollo de actividades de tipo sedente, variando entre un 44,8% en el grupo de 50-59 años y un 86% del tiempo total de actividad en el grupo ≥ 80 años para mujeres, mientras que para hombres varía entre un 37,1% en el grupo de 40-49 años y un 76,1% en el grupo ≥ 80 años. En cuanto a la AF de transporte, el tiempo diario destinado a esta actividad no sobrepasa el 18% (el tiempo destinado a esta actividad varía entre 4,7% y 13,8% en mujeres y 7,8% y 17,3% en hombres), siendo el grupo ≥ 80 años quienes presentan la menor proporción de tiempo destinado a actividades de transporte. En el caso de la AF moderada, tanto hombres como mujeres de todas las edades no varían substancialmente el tiempo destinado a este tipo de actividades (el tiempo destinado varía entre 7,7% y 30,9% en mujeres y 12,2% y 32,8% en hombres) y los grupos etarios de 70 años y más son los que presentaron los niveles más bajos de tiempo destinado a esta actividad. Respecto a la práctica de AF vigorosa, se observa una disminución en la frecuencia diaria a medida que aumenta la edad. Este cambio ocurre en ambos sexos, aunque es más elevado en mujeres (solo un 1,5% y 3,8% del tiempo total de AF es destinado a AF vigorosa en mujeres y hombres mayores de 80 años, respectivamente). En mujeres, el mayor porcentaje de tiempo destinado a AF vigorosa (12,1%) se reportó en el grupo de 30-39 años, mientras que en hombres el mayor porcentaje fue identificado en el grupo etario de 40-49 años (20,1%).

Tabla I. Características de la población masculina por grupo de edad

Variables	< 20	> 20-29	> 30-39	> 40-49	> 50-59	> 60-69	> 70-79	≥ 80
Sociodemográficas								
Total (n)	219	315	360	391	359	266	182	58
Edad (años)	17,4 ± 1,6	25,3 ± 2,9	35,6 ± 2,8	45,6 ± 2,9	55,5 ± 2,9	65,2 ± 2,9	75 ± 2,9	84,4 ± 3,5
Zona geográfica (%)								
Rural	8,7	9,2	13,1	15,6	15,6	19,2	16,5	22,4
Urbano	91,3	90,8	86,9	84,4	84,4	80,8	83,5	77,6
Nivel educacional (%)								
Bajo (< 8 años)	6,0	4,1	9,7	15,6	23,7	54,8	71,7	75,9
Medio (8-12 años)	83,5	61,0	59,5	67,8	58,8	35,7	22,8	20,6
Alto (> 12 años)	10,5	34,9	30,8	16,6	17,5	9,5	5,6	3,5
Nivel de ingresos (%)								
Bajo (< 250.000 pesos)	58,7	38,5	39,8	48,2	46,7	61,1	74,7	77,2
Medio (250.000-450.000 pesos)	32,8	42,6	38,6	38,6	37,9	31,2	20,7	22,8
Alto (> 450.000 pesos)	8,5	18,9	21,6	13,2	15,4	7,7	4,6	0
Antropométricas								
Peso corporal (kg)	69,0 ± 14,4	67,8 ± 14,8	80,3 ± 13,0	80,4 ± 14,3	80,5 ± 12,4	76,4 ± 13,9	75 ± 14	67,9 ± 9,9
IMC kg/m ²	23,7 ± 4,5	26,5 ± 4,5	27,7 ± 4,0	28,2 ± 4,5	28,4 ± 3,9	28,3 ± 5,9	27,9 ± 4,8	25,9 ± 3,8
Estado nutricional (%)								
Bajo peso	6,3	1,8	0	0,6	0	11,7	11,3	20,7
Normopeso	62,8	36,0	26,1	19,7	20,4	39,8	40,1	34,5
Sobrepeso	22,5	45,0	50,9	54,4	48,9	26,5	25,4	22,4
Obeso	8,4	17,2	23,0	25,3	30,7	22,0	23,2	22,4
Perímetro de cintura (cm)	86,7 ± 11,0	93,0 ± 11,0	96 ± 10,5	97,1 ± 11,3	98,9 ± 9,7	98,1 ± 10,3	99,8 ± 11,3	97,2 ± 8,9
Obesidad central (%)	5,8	13,0	18,7	24,9	33,8	36,4	36,1	26,0
Estilo de vida								
Actividad física total (MET/hora/semana)	123 ± 1142,5	161 ± 178	175 ± 184	201 ± 183	170,7 ± 177	121,2 ± 149,6	60 ± 99,6	45 ± 90
Actividad física de transporte (min/día)	77,7 ± 109	53,9 ± 87,5	56,2 ± 87	51,8 ± 83	60,7 ± 100	45,1 ± 74,6	32 ± 72,3	27,2 ± 56,1
Actividad física moderada (min/día)	78,0 ± 126	112,3 ± 157	124 ± 175	170 ± 188	124,2 ± 166	90,4 ± 129,7	63,2 ± 118,5	42,8 ± 97
Actividad física vigorosa (min/día)	54,3 ± 120	89,5 ± 173	97,3 ± 169	104 ± 172	90,3 ± 163	62 ± 134,2	16,7 ± 69	13,1 ± 52
Tiempo sedente (hora/día)	4,1 ± 2,8	3,9 ± 2,9	3,6 ± 2,9	3,2 ± 2,6	3,3 ± 2,7	3,6 ± 2,7	3,6 ± 2,6	4,4 ± 2,3
Horas de sueño (hora/día)	8,3 ± 1,6	7,8 ± 1,6	7,4 ± 1,3	7,5 ± 1,4	7,1 ± 1,3	7,3 ± 1,6	7,4 ± 1,8	4,6 ± 11,7

Datos presentados como media y su respectiva desviación estándar para variables continuas y como porcentaje (%) para variables categóricas.

(Continúa en la página siguiente)

Tabla I (Cont.). Características de la población masculina por grupo de edad

Variables	< 20	> 20-29	> 30-39	> 40-49	> 50-59	> 60-69	> 70-79	≥ 80
Tabaquismo (%)								
Nunca	47,1	28,2	27,5	28,1	26,7	36,7	46,9	51,7
Exfumador	9,1	12,4	24,7	31,5	37,0	42,8	43,0	41,4
Fumador	43,8	59,4	47,8	40,4	36,3	20,5	10,1	6,9
Diabetes mellitus tipo 2 (%)	0,5	1,1	2,8	8,5	19,8	25,5	25,8	16,0
Hipertensión arterial (%)	4,2	6,0	14,5	32,2	49,2	65,6	77,3	82,0
Síndrome metabólico (%)	5,7	23,3	36,2	45,0	53,7	51,4	46,0	46,4
Autoreporte de bienestar y salud (%)								
Mala	0,5	0,9	1,7	1,0	2,2	42	4,5	1,7
Regular	15,3	17,5	21,1	30,7	32,3	33,3	35,7	41,4
Buena	84,0	81,6	77,2	68,3	65,5	62,5	59,8	56,9

Datos presentados como media y su respectiva desviación estándar para variables continuas y como porcentaje (%) para variables categóricas.

DISCUSIÓN

Los principales resultados de este estudio revelan que los patrones de AF en ambos sexos varían con la edad. Tanto en hombres como en mujeres, al alcanzar los 60 años se evidenció una disminución significativa en la práctica de AF moderada y vigorosa, además de un importante aumento en el tiempo que dedican al desarrollo de actividades sedentarias. Estos resultados coinciden con lo reportado por otros estudios, que señalan que, con el aumento de la edad, disminuye la práctica de AF moderada y, en mayor medida, de AF vigorosa (10,13,18). Esta tendencia en el cambio de los niveles de AF a partir de los 60 años podría estar asociada a la desvinculación laboral, ya que a contar de los 60 años se da inicio al retiro laboral para una gran parte de la población (mujeres) y, por ende, la disminución en los niveles de AF podría estar relacionada a la ausencia de AF ocupacional. Sin embargo, estos cambios también podrían ser explicados en parte por los cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento y que afectan notoriamente al sistema nervioso central y sistema músculo-esquelético (19), lo que podría restringir el desarrollo óptimo de ciertas actividades. A su vez, otros factores, tales como el desarrollo de enfermedades crónicas (DMT2, HTA, obesidad, etc.), junto con los cambios psicosociales durante esta etapa (ingresos económicos, aislamiento social, dependencia, etc.), también podrían limitar la práctica regular de AF (20,21) principalmente en los grupos de adultos mayores con edades ≥ 80 años.

En relación a los comportamientos sedentarios (≥ 4 horas/día), el grupo etario ≥ 80 años fue el que autorreportó el mayor tiempo sedente para ambos sexos, siendo este comportamiento un factor de riesgo asociado al deterioro de la salud (10) y un importante factor de riesgo en el desarrollo de DMT2, independiente de los niveles de AF (22,25). Este resultado es similar al evidenciado en población norteamericana por Charles y cols., los cuales identificaron a los adultos de 70 a 85 años como el grupo más sedentario de la población ya que destinan más de ocho horas/día a actividades que involucran comportamiento sedentario, es decir, aproximadamente el 60% del total de actividades diarias (26). Otros países como Brasil y México han reportado un promedio de 4,8 y 2,9 horas/día, respectivamente, en actividades sedentarias; no obstante, estas poblaciones no han identificado la distribución por grupo etario (27,28).

Las recomendaciones internacionales de AF fomentan la práctica de al menos 150 minutos de AF de intensidad moderada a vigorosa o 75 minutos de AF vigorosa por semana (1,2). Sin embargo, los resultados de este estudio demostraron que más del 42% y 62% de los hombres no realiza AF moderada y vigorosa, respectivamente. En el caso de las mujeres, los valores aumentan hasta el 49% y 82%, respectivamente. Además, se identificó que la prevalencia de inactividad física, en todas sus categorías, es mayor en mujeres, con una marcada tendencia a disminuir la AF vigorosa en la medida que incrementa la edad. Estos resultados coinciden con un estudio previo basado en datos de 76 países que señala que mayoritariamente las mujeres serían quienes realizan menos AF y que este patrón se acentúa a medida que avanza la edad (29).

Tabla II. Características de la población femenina por grupo de edad

Variables	< 20	> 20-29	> 30-39	> 40-49	> 50-59	> 60-69	> 70-79	≥ 80
Sociodemográficas								
Total (n)	261	468	519	591	500	413	256	135
Edad (años)	17,8 h ± 1,6	25,5 ± 2,7	35,6 ± 2,8	45,5 ± 2,7	55,2 ± 2,9	65,1 ± 2,8	75,3 ± 2,7	85,3 ± 4,3
Zona geográfica (%)								
Rural	9,2	15,3	15,0	14,5	16,0	16,9	18,3	15,5
Urbano	90,8	84,7	85,0	85,5	84,0	83,1	81,7	84,5
Nivel educacional (%)								
Bajo (< 8 años)	2,6	4,5	11,8	19,1	33,8	57,3	71,5	76,3
Medio (8-12 años)	82,3	62,4	60,9	60,0	53,2	34,4	24,9	19,9
Alto (> 12 años)	15,0	33,1	27,3	20,9	13,0	8,3	3,6	3,8
Nivel de ingresos (%)								
Bajo (< 250 000 pesos)	54,4	52,8	50,5	54,2	63,5	66,8	78,7	84,4
Medio (250 000-450 000)	38,8	34,5	37,5	35,0	29,1	26,7	19,3	11,7
Alto (> 450 000)	6,8	12,7	12,0	10,8	7,4	6,5	2,0	3,9
Antropométricas								
Peso corporal (kg)	60,7 ± 13,2	66,6 ± 14,8	69,7 ± 13,5	69,9 ± 12,9	69,8 ± 13,5	68,6 ± 12,7	66,3 ± 14,6	58,9 ± 12,3
IMC kg/m ²	23,9 ± 4,9	26,6 ± 5,6	28 ± 5,5	28,1 ± 5,5	28,9 ± 5,8	29,6 ± 5,3	29 ± 5,6	26,4 ± 4,9
Estado nutricional (%)								
Bajo peso	8,3	3,1	0,6	0,9	1,3	7,7	12,4	23,1
Normopeso	60,0	42,6	31,1	22,7	17,8	30,1	27,2	26,9
Sobrepeso	20,4	32,7	35,6	38,1	41,5	26,7	26,0	20,1
Obeso	11,3	21,6	32,7	38,3	39,4	35,5	34,4	29,9
Perímetro de cintura (cm)	87,3 ± 12,3	92,5 ± 12,9	95,8 ± 12,1	97,8 ± 12,4	99,7 ± 13,3	101 ± 11,6	100,5 ± 14,4	96,2 ± 13
Obesidad central (%)	15,2	36,9	51,6	60,2	67,8	71,7	70,7	63,3
Estilo de vida								
Actividad física total (MET/hora/semana)	73,6 ± 89,3	105 ± 119	122,8 ± 136	113,8 ± 131,8	106,4 ± 122	71,7 ± 95,5	55,7 ± 75,4	24,6 ± 50,8
Actividad física de transporte (min/día)	53,5 ± 96,9	52 ± 90	49,3 ± 82,4	48,7 ± 84,7	48,1 ± 82,8	35,4 ± 58,9	38,8 ± 79,4	16,1 ± 42,9
Actividad física moderada (min/día)	79,8 ± 133	102,6 ± 144	118,3 ± 153	115,9 ± 151	107,5 ± 146	75,9 ± 119	62,7 ± 104	26,4 ± 64,8
Actividad física vigorosa (min/día)	12,8 ± 43,6	35,5 ± 89,8	47,7 ± 111,6	39,6 ± 103	36,2 ± 96,1	21,1 ± 65,9	8 ± 28,2	5,1 ± 22,7
Tiempo sedente (hora/día)	4,2 ± 2,7	3,4 ± 2,5	3 ± 2,4	2,9 ± 2,4	2,6 ± 2,1	3 ± 2,2	3,4 ± 2,5	4,9 ± 3,3
Horas de sueño (hora/día)	6,9 ± 10,6	8,2 ± 1,7	7,6 ± 1,5	7,8 ± 1,5	7,3 ± 1,58	7,3 ± 1,6	7,6 ± 1,8	8,2 ± 2,2

Datos presentados como media y su respectiva desviación estándar para variables continuas y como porcentaje (%) para variables categóricas.

(Continúa en la página siguiente)

Tabla II (Cont.). Características de la población femenina por grupo de edad

Variables	< 20	> 20-29	> 30-39	> 40-49	> 50-59	> 60-69	> 70-79	≥ 80
Tabaquismo (%)								
Nunca	51,7	34,8	42,4	42,6	43,8	52,8	71,2	65,7
Exfumador	13,4	16,5	18,1	21,2	23,4	25,7	23,2	29,1
Fumador	34,8	48,7	39,5	36,2	32,8	21,5	5,6	5,2
Diabetes mellitus tipo 2 (%)								
Diabetes mellitus tipo 2 (%)	1,8	0,7	3,2	8,6	17,9	24,4	26,7	28,0
Hipertensión (%)								
Hipertensión (%)	2,5	2,1	7,8	23,3	40,0	62,1	76,0	86,4
Síndrome metabólico (%)								
Síndrome metabólico (%)	4,9	14,5	22,0	37,3	42,3	57,4	50,4	50,9
Auto reporte de bienestar y salud (%)								
Mala	3,1	1,5	3,5	5,4	5,8	2,9	2,8	9,7
Regular	21,0	27,8	29,1	35,5	40,2	40,9	39,2	35,1
Buena	75,9	70,7	67,4	59,1	54,0	56,1	58,0	55,2

Datos presentados como media y su respectiva desviación estándar para variables continuas y como porcentaje (%) para variables categóricas.

Finalmente, en relación con la edad, Caspersen y cols. demostraron que tanto hombres como mujeres de 65 a 74 años son el grupo que presenta la mayor prevalencia de sedentarismo e inactividad física (30), datos similares a los reportados en el año 2016 por Celis-Morales y cols. (12). Estos antecedentes permitirían señalar que el sexo y la edad influirían en la adopción de un estilo de vida saludable relacionado con la práctica de AF, transformándolo en un indicador importante en el diseño de futuras políticas públicas.

La principal fortaleza de este estudio es su representatividad a nivel nacional, incluyendo un rango de edad amplio que permite estudiar patrones de AF a través de distintos grupos etarios en ambos sexos. Similarmente, los datos relacionados con los niveles de AF y sedentarismo han sido recolectados utilizando instrumentos validados (17,31); no obstante, existe evidencia de que la medición de los niveles de AF y sedentarismo a través de cuestionarios podría subestimar el tiempo destinado a estar sentado o sobreestimar el tiempo destinado a diferentes intensidades de AF. En consecuencia, estudios futuros deberían cuantificar los niveles de AF de la población mediante la utilización de instrumentos objetivos de medición, como los acelerómetros de movimiento (32,33). Por otra parte, es importante considerar que, debido al diseño observacional de corte transversal de la ENS 2009-2010, no se puede establecer una relación de causa-efecto.

En conclusión, los patrones de AF en población chilena varían con el incremento de la edad, pero también según sexo. A mayor edad, las personas destinan menos tiempo al desarrollo de AF moderada y vigorosa, aumentando el tiempo dedicado al desarrollo de actividades sedentes. De igual manera, las mujeres mostraron un patrón de AF poco favorable, ya que un alto porcentaje informó no realizar AF, en todas sus categorías, y este patrón aumentó con la edad. La mejora en el conocimiento y control de la práctica de AF, tanto en hombres como en mujeres de diferentes edades, ayudaría a orientar el desarrollo de políticas y programas que promuevan la práctica de AF en los grupos etarios que reportan menores niveles y, con ello, a reducir la carga de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a ser físicamente inactivo.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece de manera especial a todos los participantes de la ENS 2009-10, al equipo profesional de la Escuela de Salud Pública, de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, quienes desarrollaron y aplicaron la Encuesta Nacional de Salud, y al Ministerio de Salud del Gobierno de Chile.

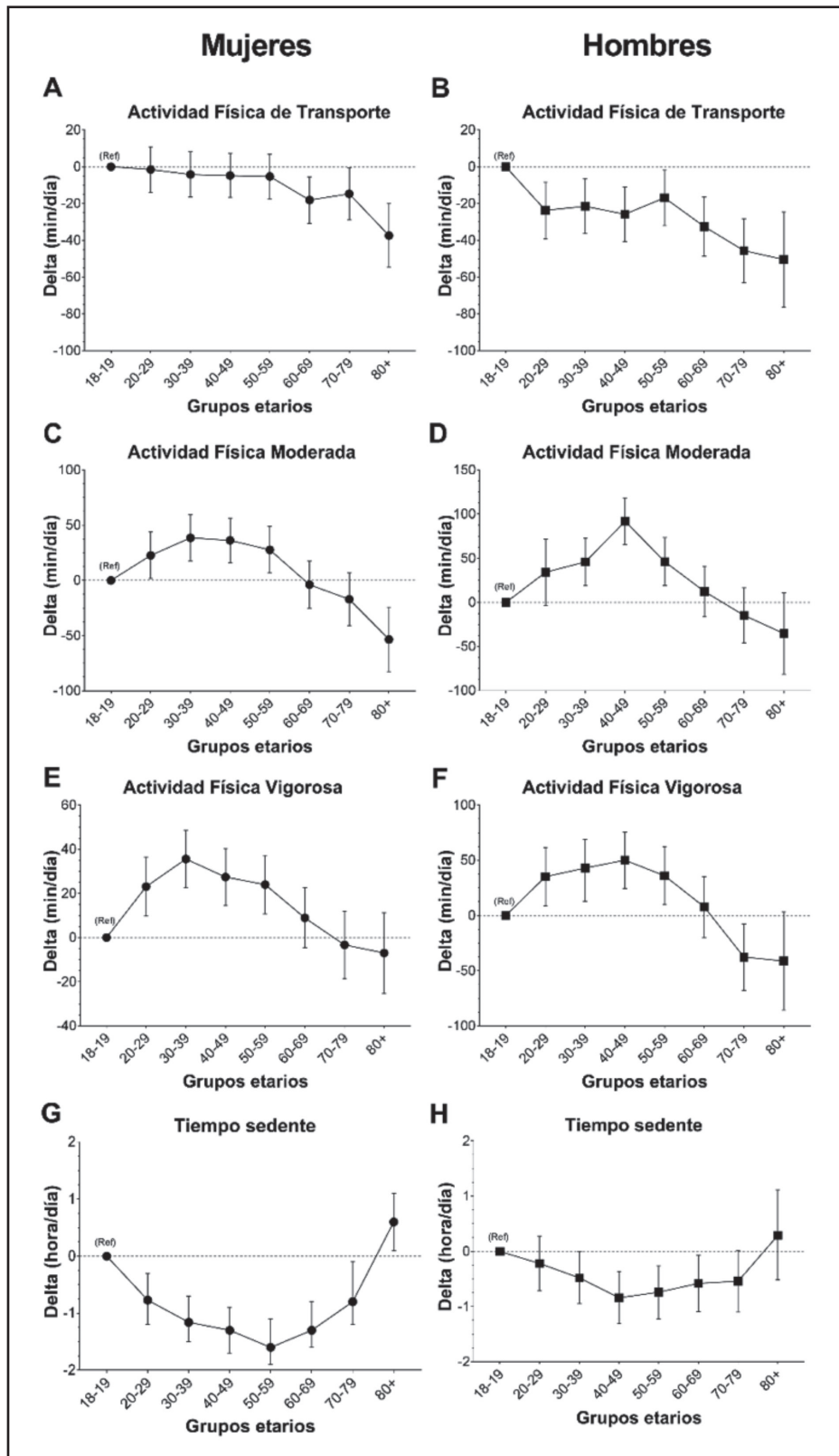


Figura 1.

Tiempo destinado a cada intensidad de actividad física por grupos etarios y sexo. Datos presentados como coeficiente beta con sus respectivos intervalos de confianza del 95% (95% IC) según grupos etarios (expresados en años) y sexo. El grupo de referencia utilizado para cada variable se señala con (ref.). Se consideró significativo un valor $p < 0,05$.

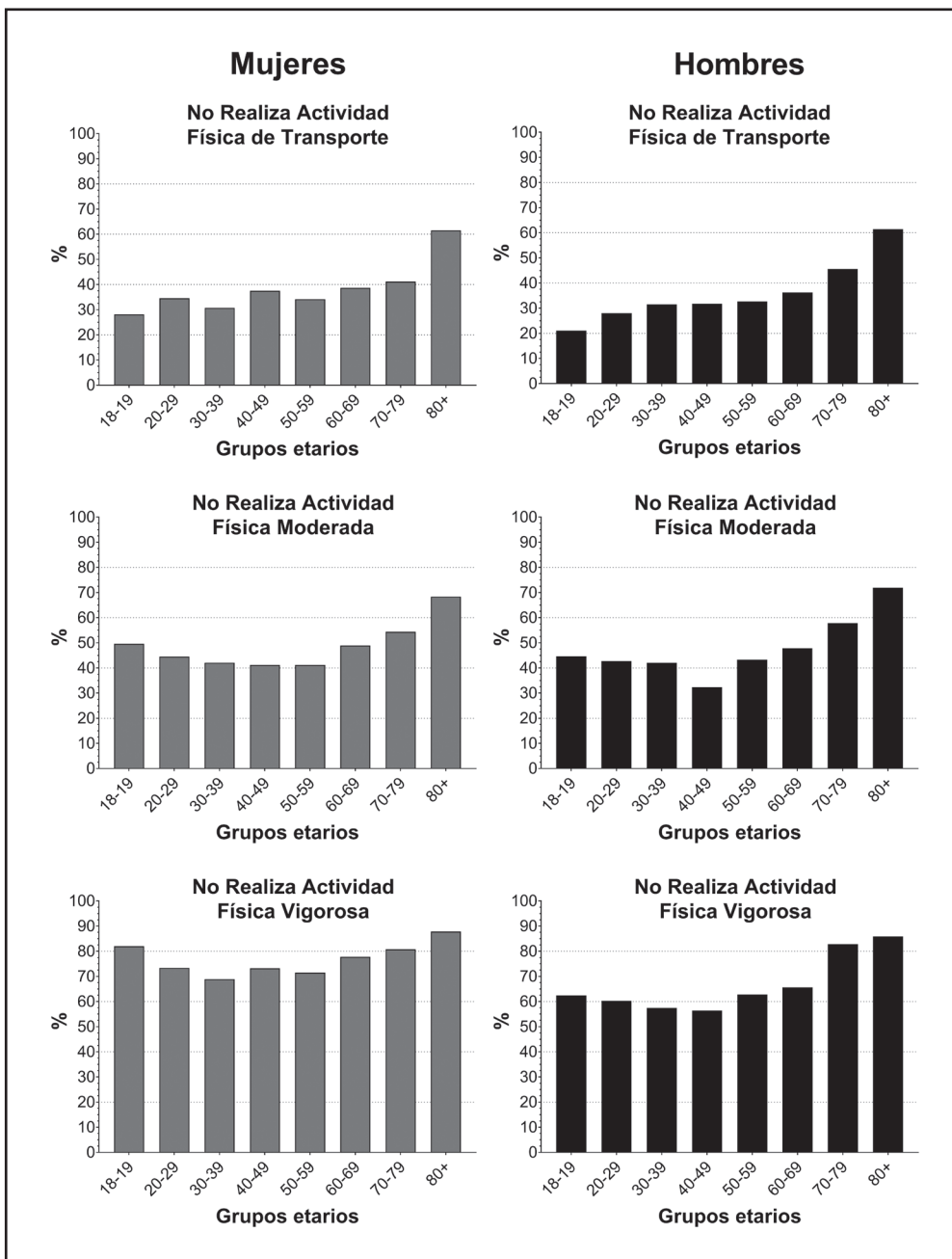


Figura 2.

Proporción de hombres y mujeres que reportaron no realizar ningún tipo de actividad física según grupo etario. Los datos son presentados como porcentaje según grupo etario y expresados en años.

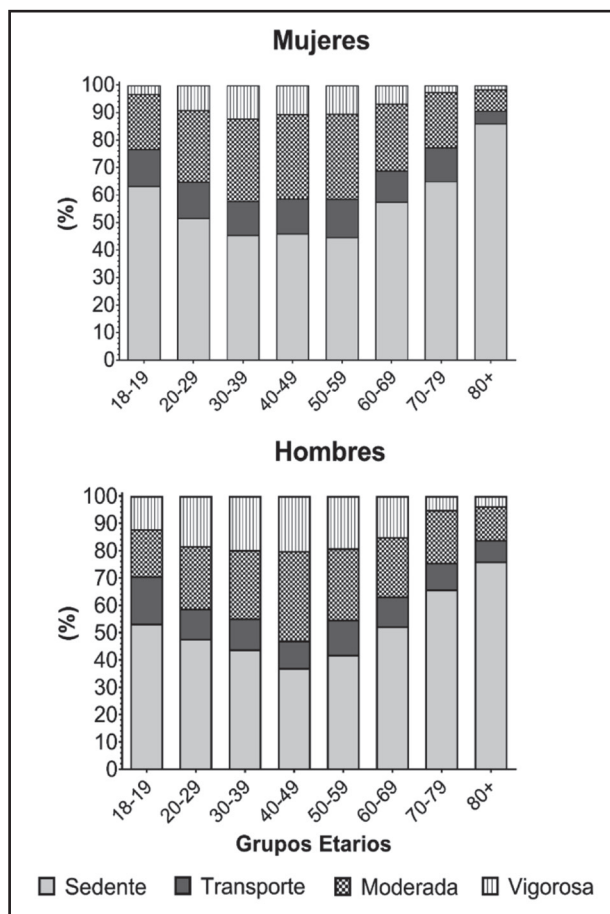


Figura 3.

Distribución por sexo de los diferentes tipos de actividad física diaria según grupo etario. Los datos son presentados como porcentaje según tiempo destinado a diferentes intensidades de actividad física. El porcentaje destinado a cada una de estas actividades se estimó en base a la suma total del tiempo destinado a actividades sedentes, ligeras, moderadas y vigorosas. Los grupos etarios fueron expresados en años.

BIBLIOGRAFÍA

- Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017;14(1):75.
- World Health Organization (WHO). Global recommendations on physical activity for health. WHO; 2010. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/
- Chau J, Chey T, Burks-Young S, Engelen L, Bauman A. Trends in prevalence of leisure time physical activity and inactivity: results from Australian National Health Surveys 1989 to 2011. *Aust N Z J Public Health* 2017;41(6):617-24.
- Reiner M, Niermann C, Jekauc D, Woll A. Long-term health benefits of physical activity - A systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health* 2013;13:813.
- Roberts CE, Phillips LH, Cooper CL, Gray S, Allan JL. Effect of different types of physical activity on activities of daily living in older adults: systematic review and meta-analysis. *J Aging Phys Act* 2017;25(4):653-70.
- Blair SN, Morris JN. Healthy heart and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Ann Epidemiol* 2009;19(4):253-6.
- Livingston G, Sommerlad A, Orgeta V, Costafreda SG, Huntley J, Ames D, et al. Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet* 2017;390(10113):2673-734.
- World Health Organization (WHO). 2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. WHO; 2008.
- World Health Organization (WHO). Global Health and Aging 2011. WHO, US National Institute of Aging; 2011. Contract No.: 06 June.
- Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet (London)* 2012;380(9838):247-57.
- MINSAL. Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. Chile: Ministerio de Salud; 2010.
- Celis-Morales C, Salas C, Alduhishy A, Sanzana R, Martínez MA, Leiva A, et al. Socio-demographic patterns of physical activity and sedentary behaviour in Chile: results from the National Health Survey 2009-2010. *J Public Health (Oxford)* 2016;38(2):e98-e105.
- Hamrik Z, Sigmundova D, Kalman M, Pavelka J, Sigmund E. Physical activity and sedentary behaviour in Czech adults: results from the GPAQ study. *Eur J Sport Sci* 2014;14(2):193-8.
- World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO; 2000.
- OPS. Parte 1: Módulos de Valoración clínica. Módulo 5: Valoración nutricional del adulto mayor. Organización Panamericana de la Salud; 2003.
- World Health Organization (WHO). Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ version 2.0. WHO; 2009. Disponible en: http://www.who.int/chp/steps/resources/GPAQ_Analysis_Guide.pdf
- Hoos T, Espinoza N, Marshall S, Arredondo EM. Validity of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) in adult Latinas. *J Phys Act Health* 2012;9(5):698-705.
- DiPietro L. Physical activity in aging: changes in patterns and their relationship to health and function. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(Spec No 2):13-22.
- Felipe Salech M, Rafael Jara L, Luis Michea A. Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. *Rev Méd Clin Las Condes* 2012;23(1):19-29.
- Ingram DK. Age-related decline in physical activity: generalization to nonhumans. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(9):1623-9.
- World Health Organization. Ageing and life course. WHO. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/en/>
- Joseph JJ, Echouffo-Tcheugui JB, Golden SH, Chen H, Jenny NS, Carnethon MR, et al. Physical activity, sedentary behaviors and the incidence of type 2 diabetes mellitus: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *BMJ Open Diabetes Res Care* 2016;4(1):e000185.
- Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev* 2010;38(3):105-13.
- Rockette-Wagner B, Edelstein S, Venditti EM, Reddy D, Bray GA, Carrion-Petersen ML, et al. The impact of lifestyle intervention on sedentary time in individuals at high risk of diabetes. *Diabetologia* 2015;58(6):1198-202.
- Petermann F, Garrido-Méndez A, Díaz-Martínez X, Leiva A, Martínez, MA, Poblete-Valderrama F, et al. Tiempo destinado a estar sentado y niveles de adiposidad. ¿Cuál es su efecto sobre el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2? *Rev Méd Chile* 2018. Artículo en revisión.
- Matthews CE, Chen KY, Freedson PS, Buchowski MS, Beech BM, Pate RR, et al. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. *Am J Epidemiol* 2008;167(7):875-81.
- Suzuki CS, De Moraes SA, De Freitas IC. Sitting-time means and correlates in adults living in Ribeirão Preto-SP, Brazil, in 2006: OBEDIARP project. *Rev Bras Epidemiol* 2010;13(4):699-712.
- Gómez LM, Hernández-Prado B, Morales MC, Shamah-Levy T. Physical activity and overweight/obesity in adult Mexican population: the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex* 2009;51(Suppl 4):S621-9.
- Dumith SC, Hallal PC, Reis RS, Kohl HW. Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Prev Med* 2011;53(1-2):24-8.
- Caspersen CJ, Pereira MA, Curran KM. Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(9):1601-9.
- Bull FC, Maslin TS, Armstrong T. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *J Phys Act Health* 2009;6(6):790-804.
- Aguilar-Farías N, Leppe Zamora J. Is a single question of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) valid for measuring sedentary behaviour in the Chilean population? *J Sports Sci* 2016:1-6.
- Celis-Morales CA, Pérez-Bravo F, Ibáñez L, Salas C, Bailey ME, Gill JM. Objective vs. self-reported physical activity and sedentary time: effects of measurement method on relationships with risk biomarkers. *PLoS ONE* 2012;7(5):e36345.