

Investigación Descriptiva, Correlacional o Cualitativa



PENSAR EN MOVIMIENTO:

Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud

ISSN 1659-4436





Vol. 21, No.1, pp. 1 – 20

Abre 1° de enero, cierra 30 de junio, 2023

ACTIVIDAD FÍSICA EN LA POBLACIÓN URBANA COSTARRICENSE Y SU RELACIÓN CON PATRONES SOCIODEMOGRÁFICOS Y ANTROPOMÉTRICOS

PHYSICAL ACTIVITY IN COSTA RICAN URBAN POPULATION AND ITS RELATIONSHIP TO SOCIO-DEMOGRAPHIC AND ANTHROPOMETRIC PATTERNS

ATIVIDADE FÍSICA NA POPULAÇÃO URBANA COSTARRIQUENHA E SUA RELAÇÃO COM OS PADRÕES SOCIODEMOGRÁFICOS E ANTROPOMÉTRICOS

Georgina Gómez ¹, Elvira Salas Hidalgo ¹, Amed Sheik Oreamuno ¹ y Gerson Ferrari ²
georgina.gomez@ucr.ac.cr; elvira.salas@gmail.com; sheikoreamuno@gmail.com;
gersonferrari08@yahoo.com.br

¹Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica

²Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Chile, Providencia, Chile

Envío original: 2022-06-29 Reenviado: 2022-10-18, 2022-11-14 Aceptado: 2022-11-15

Publicado: 2023-01-01

Doi: <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v21i1.51602>

RESUMEN

Gómez, G., Salas, E., Sheik, A. y Ferrari, G. (2023). Actividad física en la población urbana costarricense y su relación con patrones sociodemográficos y antropométricos. **PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud**, 21(1), 1-20. El objetivo de este estudio fue describir la cantidad de actividad física realizada por la población urbana costarricense y determinar su asociación con variables sociodemográficas y antropométricas. Se analizó una muestra representativa de la población urbana costarricense, constituida por 798 individuos. Los datos de actividad física (desplazamiento, tiempo libre y total) se tomaron mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés). Los participantes fueron clasificados como activos o inactivos conforme la recomendación internacional de actividad física. El 37.1% de los participantes no cumplió con estas

-1-



Esta obra está bajo una

[Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

recomendaciones. Se observó, además, que el tiempo de actividad física fue significativamente mayor ($p < .001$) en los hombres (535.3 vs 371.3 min/sem), en las personas de menor edad (584.3 min/sem en el grupo de 15 a 19 años vs 309.2 min/sem en el grupo de 50 a 65 años) y en los que no presentaron exceso de peso (521.3 vs 411.7 min/sem). La circunferencia de cintura fue significativamente menor entre las personas activas (90.6 vs 94.1 cm, $p < .011$) y, los hombres activos también mostraron una menor circunferencia de cuello (38.2 vs 39.6 cm, $p < .001$), menor peso (75.7 vs 79.3 kg, $p = .025$) y menor índice de masa corporal (26.1 vs 27.9 kg/m², $p = .004$). Estos resultados podrían usarse para concientizar sobre la necesidad de mejoras en la implementación de políticas y prácticas globales que promuevan la actividad física.

Palabras clave: actividad física, comportamiento sedentario, salud pública, Costa Rica

ABSTRACT

Gómez, G., Salas, E., Sheik, A. & Ferrari, G. (2023). Physical activity in Costa Rican urban population and its relationship to socio-demographic and anthropometric patterns. **PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud**, 21(1), 1-20. The objective of this study was to describe the amount of physical activity carried out by Costa Rican urban population and to determine its relationship to socio-demographic and anthropometric variables. A representative sample of Costa Rican urban population, made up of 798 individuals, was analyzed. The physical activity data (displacement, free time and total) were taken through the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Participants were classified as active or inactive according to the international recommendation for physical activity. 37.1% of participants did not meet the recommendations. It was also observed that the time of physical activity was significantly longer ($p < .001$) in men (535.3 vs. 371.3 min/week) in younger people (584.3 min/week in the 15-19 years old group vs. 309.2 min/week in the 50-65 years old group) and in people that were not overweight (521.3 vs. 411.7 min/week). The waist circumference was significantly lower in active people (90.6 vs. 94.1 cm, $p < .011$), and active men also showed a lower neck circumference (38.2 vs. 39.6 cm, $p < .001$), lower weight (75.7 vs. 79.3 kg, $p = .025$) and a lower body mass index (26.1 vs. 27.9 kg/m², $p = .004$). These results could be used to raise awareness on the need for improvement in the implementation of global policies and practices to promote physical activity.

Keywords: physical activity, sedentary lifestyle, public health, Costa Rica

RESUMO

Gómez, G., Salas, E., Sheik, A. e Ferrari, G. (2023). Atividade física na população urbana costarricense e sua relação com os padrões sociodemográficos e antropométricos. **PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud**, 21(1), 1-20. O objetivo deste estudo

-2-



Esta obra está bajo una

[Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

foi descrever a quantidade de atividade física realizada pela população urbana costarriquenha e determinar sua associação com variáveis sociodemográficas e antropométricas. Foi analisada uma amostra representativa da população urbana costarriquenha de 798 indivíduos. Os dados de atividade física (deslocamento, lazer e total) foram coletados utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Os participantes foram classificados como ativos ou inativos, de acordo com a recomendação internacional de atividade física. Dos participantes, 37,1% não cumpriram estas recomendações. Também foi observado que o tempo de atividade física foi significativamente maior ($p < 0,001$) nos homens (535,3 vs 371,3 min/sem), nas pessoas mais jovens (584,3 min/sem na faixa etária de 15-19 anos vs 309,2 min/sem na faixa etária de 50-65 anos) e naqueles que não apresentaram excesso de peso (521,3 vs 411,7 min/sem). A circunferência da cintura foi significativamente menor nas pessoas ativas (90,6 vs 94,1 cm, $p < .011$) e, os homens ativos também mostraram circunferência inferior do pescoço (38,2 vs 39,6 cm, $p < .001$), peso inferior (75,7 vs 79,3 kg, $p = .025$) e índice de massa corporal inferior (26,1 vs 27,9 kg/m², $p = .004$). Estes resultados poderiam ser usados para aumentar a conscientização da necessidade de melhorias na implementação de políticas e práticas globais que promovam a atividade física.

Palavras-chave: atividade física, comportamento sedentário, saúde pública, Costa Rica

En los últimos 40 años, el bienestar individual y social, en lo que respecta a estilos de vida, ha adquirido un interés creciente a nivel global en la planificación de las políticas de salud pública (Bazalar Palacios, [2017](#); Muktabhant et al., [2019](#); Roth et al., [2018](#)). Este interés se ha reflejado en el diseño de políticas sanitarias progresivamente orientadas hacia la reducción de los riesgos asociados a la inactividad física que es propia del estilo de vida moderno y sus avances tecnológicos. A los estudios sociodemográficos se ha sumado una cantidad cada vez más significativa de datos médicos y clínicos que destacan el riesgo que la inactividad física representa para la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la obesidad, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares, que conllevan un elevado potencial de mortalidad prematura (Morales Arandojo et al., [2016](#); Oja et al., [2017](#); Roth et al., [2018](#); Shlisky et al., [2017](#)).

La mayoría de las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen un problema de salud pública, tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo (Bazalar Palacios, [2017](#); Muktabhant et al., [2019](#); Roth et al., [2018](#)). Su origen es multifactorial e involucra, al menos, componentes genéticos/epigenéticos, ambientales y de estilos de vida (Cahuana-Berrocal et al., [2019](#); Orozco Muñoz et al., [2018](#); Zenin et al., [2019](#)). Precisamente en este último punto, la inactividad física se destaca como uno de los factores de riesgo más importantes y modificables (Morales Arandojo et al., [2016](#); Oja et al., [2017](#); Schwingshackl et al., [2017](#); Shlisky et al., [2017](#)).

De acuerdo con la Organización Mundial de Salud (OMS) y con las Guías de Actividad Física de los Estados Unidos, la actividad física mínima recomendable para adolescentes y niños (5-17 años) debe ser un promedio de 60 minutos diarios, de tipo aeróbica y de intensidad

moderada a vigorosa. Con respecto a la recomendación para personas de 18 años y más, esta debe ser de, al menos, 150-300 minutos semanales, de tipo aeróbica de moderada a intensa, o bien, de 75-150 minutos semanales de tipo aeróbica, de moderada a alta intensidad (Bull et al., [2020](#)).

En su definición clásica, la actividad física es considerada como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produzca un gasto energético mayor al existente en reposo (Caspersen et al., [1985](#)). Estrechamente vinculado al ámbito de la actividad física y al de la Salud Pública, está el ejercicio físico, que se define como la actividad física planificada, estructurada y repetida, cuyo objetivo es adquirir, mantener o mejorar la condición física. Así, un programa de ejercicio físico requiere la planificación y estructuración de la intensidad, el volumen y el tipo de actividad física que se desarrolla (Caspersen et al., [1985](#)). Por otro lado, el comportamiento sedentario es definido como el conjunto de actividades que involucran un gasto energético $\leq 1,5$ METs; estas son principalmente actividades como comer, ver televisión, trabajar en el computador o estudiar sentado (Tremblay et al., [2017](#)).

Según estimaciones, la inactividad física constituye la cuarta causa de muerte por enfermedades crónicas en el mundo, con alrededor de 5 millones (Lee et al., [2012](#)), además de acarrear costos económicos muy importantes en salud pública (García y González-Jurado, [2017](#); Moya Martínez et al., [2011](#)). Dado lo anterior, conocer la cantidad y el tipo de actividad física que realiza una población resulta preponderante, pues la puesta en práctica de medidas correctivas que conlleven a su aumento llevaría a una población más saludable y a una reducción de los costos económicos en la seguridad social.

A pesar de lo relevante que resulta contar con información acerca de los patrones de actividad física, son escasas las publicaciones que abordan el tema en una muestra representativa de la población costarricense. Uno de los primeros estudios sobre la participación de la población costarricense en actividades deportivas y recreativas fue el llevado a cabo en 1985 por la Dirección General de Educación Física y Deporte, actualmente el Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER), cuando reportó que el 2.7% de las mujeres y el 15.6% de los hombres estaban involucrados en programas deportivos (Araya Vargas y Claramunt Garro, [2020](#)). Posteriormente, el estudio realizado por el Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia (IAFA) reveló, para el año 2015, que el porcentaje de personas insuficientemente activas era de un 66% que, a pesar de ser alto, representa una disminución del 14% con respecto al reportado en 1990 (Araya Vargas, [2019](#)). Esta misma tendencia se observa en los datos del sistema de vigilancia de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), donde se reportó una disminución en el porcentaje de personas con baja actividad física, de un 50.9% en el 2010 a un 36.1% en el 2018 (Araya Vargas, [2019](#)).

En su trabajo sobre la actividad física en Costa Rica, Araya y Claramunt ([2020](#)) exponen una extensa revisión histórica y contemporánea sobre la promoción, la implementación y el seguimiento de diferentes actividades orientadas al deporte y ejercicio en el país; reconocen que la mayoría de información que se genera en no es finalmente publicada (Araya Vargas y Claramunt Garro, [2020](#)). Esto hace que, para una mayoría de la población costarricense, sean desconocidos los datos referentes a la práctica actividad física, dificultándose, así, dictaminar e implementar con idoneidad políticas y prácticas correctivas. Por tanto, el objetivo del presente

estudio es describir la cantidad de actividad física realizada por la población urbana costarricense, así como algunos patrones sociodemográficos y antropométricos asociados a esta.

METODOLOGÍA

Población de estudio

Los datos utilizados en este análisis forman parte del Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS), un estudio multicéntrico y transversal realizado en una muestra representativa de la población urbana de ocho países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela), con el fin de obtener y relacionar datos sobre consumo de alimentos, actividad física y patrones antropométricos (Fisberg et al., [2016](#)). Para el presente análisis, se incluyó un total de 798 participantes de ELANS, residentes en Costa Rica, con edades entre los 15 y 65 años, residentes en áreas urbanas de las 7 provincias del país. La muestra fue seleccionada por medio de un muestreo polietápico aleatorio, con un intervalo de confianza del 95% y un error máximo del 3.5%. Para esto, se utilizó una distribución análoga al peso poblacional de cada provincia, con un criterio mixto para la selección de los cantones y “rutas al azar” para la selección de los hogares. Dentro de un hogar, se efectuó eligiendo el cumpleaños próximo en el 50.0% de la muestra y el último cumpleaños en el 50.0% restante, controlando las variables de sexo, edad y nivel socioeconómico. Como criterios de exclusión, se consideraron las personas que padecieran alguna enfermedad crónica o aguda que afectara el consumo de alimentos o la actividad física; o bien, su capacidad de reportar alguna o ambas variables. Se excluyeron también a las mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.

Aspectos éticos

Este estudio fue inscrito en la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica bajo el nombre “Balance energético y factores asociados con obesidad en la población costarricense” No. 422-B4-320, y fue avalado por el Comité Ético Científico de esa casa de estudios. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, o asentimiento, en caso de ser menores de edad, donde se les explicaron los detalles de la investigación.

Recolección de los datos

Los datos fueron recolectados entre noviembre de 2014 y mayo del 2015. Los participantes fueron visitados en sus hogares en dos ocasiones. En la primera visita, se explicó el estudio y se solicitó la firma del consentimiento/asentimiento informado, se tomaron los datos sociodemográficos y los datos antropométricos. Se realizó una segunda visita de 3 a 7 días después de la primera, en la que se tomaron los datos de actividad física.

Actividad física

La actividad física se evaluó en la segunda visita, utilizando una versión larga en español del Cuestionario Internación de Actividad Física de 7 días (International Physical Activity Questionnaire [IPAQ]) (Craig et al., [2003](#)). El IPAQ contiene preguntas sobre la cantidad de

caminatas realizadas y la participación en actividad física moderada y actividad física vigorosa que ocurre como parte del desplazamiento y en el tiempo libre, incluyendo deportes y actividades recreativas. Se incluyeron las secciones de desplazamiento y actividad física en el tiempo libre, debido a la mayor relevancia de estos modos para guiar las políticas y programas de salud pública, y la poca validez de las secciones de IPAQ de actividad física ocupacional y domiciliaria en entornos urbanos (Hallal et al., [2010](#)).

Los datos se analizaron de acuerdo con el protocolo de puntuación IPAQ (<http://www.ipaq.ki.se>). Los datos de actividad física de IPAQ se informan como min/día de caminata, actividad física moderada y vigorosa. El tiempo total (min/sem) de actividad física y el tiempo dedicado a cada uno de los modos de actividad física (es decir, desplazamiento y tiempo libre) se estimaron y utilizaron como variables de análisis. Se analizó el tiempo empleado para desplazamiento (caminar + bicicleta) y la actividad física de tiempo libre (caminar + moderado + vigoroso) por separado. Los adolescentes (15-17 años) y los adultos (≥ 18 años) fueron categorizados como “activos” o “inactivos” conforme a la recomendación internacional (Bull et al., [2020](#)).

Variables sociodemográficas

Se incluyeron las variables de sexo (hombre, mujer), la edad en rangos (adolescentes, 15 a 17 años, adultos 18 a 34 años, 35 a 49 años y 50 a 65 años), nivel socioeconómico estimado de acuerdo con la clasificación establecida por el Instituto de Estadística y Censos de Costa Rica (Madrigal, [2016](#)). Además, se clasificó la muestra de acuerdo con la provincia de residencia (San José, Alajuela, Cartago, Heredia, Guanacaste, Puntarenas, y Limón).

Medidas antropométricas

Para la determinación del peso y la talla se pidió a los participantes despojarse de ropas pesadas, vaciar sus bolsillos y retirar los zapatos. El peso se midió en una balanza marca SECA® 813, con capacidad máxima de 200 kg y 0.1 kg de precisión. La talla se midió con un tallímetro marca SECA®, modelo 213, con una medición máxima de 205 cm y 0.1 cm de precisión. Con los datos de peso y talla se calculó el índice de masa corporal con la siguiente fórmula: peso en kilogramos / talla en m^2 . La determinación del IMC se clasificó según lo estipula la OMS (2015), bajo peso $< 18.5 \text{ kg}/m^2$; peso normal $18.5\text{-}24.9 \text{ kg}/m^2$; sobrepeso $\geq 25.0 \text{ kg}/m^2$; obesidad $\geq 30.0 \text{ kg}/m^2$ y obesidad mórbida $\geq 40.0 \text{ kg}/m^2$ (Bull et al., 2020). Los adolescentes se clasificaron como bajo peso $< -2DS$; peso normal $\geq -2DS$ a $\leq 1DS$; sobrepeso $1DS$ a $\leq 2DS$ y obesidad $>2DS$ (de Onis et al., 2007).

La circunferencia de cintura se midió en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca y la circunferencia del cuello en el punto por debajo del cartílago tiroideo. Para ambas determinaciones se utilizaron cintas no elásticas marca SECA®.

Análisis estadístico

Se analizó el comportamiento de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados continuos de actividad física (min/sem) fueron presentados en promedio (intervalo de confianza de 95%) y mediana (percentil 25 y 75), empleado en los modos de actividad física

(desplazamiento, tiempo libre y total). También, se presentan los resultados de cumplimiento de las recomendaciones de actividad física propuestas por la OMS (Bull et al., [2020](#)) por sexo, grupo de edad, nivel socioeconómico, provincia y clasificación del IMC (frecuencia y porcentajes).

Para la comparación entre las variables categóricas se utilizó la prueba de chi-cuadrado. Las diferencias entre los grupos fueron analizadas con las pruebas de Mann-Whitman, cuando la comparación se dio entre dos grupos, o la prueba de Kruskal-Wallis, cuando la comparación fue entre más de dos grupos. Se consideró estadísticamente significativa un valor de $p < .05$ y los análisis de datos se realizaron con IBM SPSS[®], versión 22.

RESULTADOS

De los 798 participantes que conformaron la muestra de Costa Rica para el estudio ELANS, un 97.7% ($n = 780$) completaron el IPAQ. Las características generales de la muestra, así como el porcentaje que cumple con las recomendaciones de actividad física establecidas por la OMS se presentan en el [Tabla 1](#). Como se puede observar, del total de participantes, un 37.4% no cumple con estas recomendaciones, y este porcentaje es aún mayor entre las mujeres (41.9%) que entre los hombres (32.8%). También, reportaron mayor porcentaje de inactividad las personas en el grupo de 50 a 65 años (49.3%), los de bajo nivel socioeconómico (40.7%) y las personas con obesidad (45.2%). Las provincias que reportaron mayor porcentaje de sujetos que no cumplen con las recomendaciones de la OMS fueron Guanacaste (51.1%) y Limón (45.6%).

Tabla 1

Distribución de la muestra según el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física de la OMS de acuerdo con las características sociodemográficas

	Total	Inactivos		Activos	
	<i>n</i>	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Total	780	292	37.4	488	62.6
Sexo					
Hombres	384	126	32.8	258	67.2
Mujeres	396	166	41.9	230	58.1
Grupo de edad (años)					
15 a 17	70	15	21.4	55	78.6
18 a 34	343	129	37.6	214	62.4
35 a 49	221	76	34.4	145	65.6
50 a 65	146	72	49.3	74	50.7
Provincia					
San José	305	101	33.1	204	66.9
Alajuela	127	53	41.7	74	58.3
Cartago	98	33	33.7	65	66.3
Heredia	93	39	41.1	54	56.8
Guanacaste	45	23	51.1	22	48.9
Puntarenas	55	17	30.9	38	69.0
Limón	57	26	45.6	31	54.4
Nivel socioeconómico					
Bajo	258	105	40.1	153	59.3
Medio	416	147	35.3	269	64.7
Alto	106	40	37.7	66	62.3
Índice de masa corporal					
Bajo peso	27	9	33.3	18	66.6
Peso normal	260	88	33.8	172	66.2
Sobrepeso	252	86	34.1	166	65.9
Obesidad	241	109	45.2	132	54.7

Nota. Fuente: elaboración propia.

A pesar de que la distribución entre físicamente activos e inactivos es similar según la clasificación del índice de masa corporal, para la muestra total se observó una circunferencia de cintura significativamente menor entre aquellos que son considerados físicamente activos. Llama la atención que, si este mismo análisis se realiza solo entre los hombres, además de la circunferencia de cintura, también el peso, el IMC y la circunferencia de cuello son significativamente menores en los que son físicamente activos, mientras que en el grupo de las mujeres únicamente la circunferencia mantiene esta significancia ([Tabla 2](#)).

Tabla 2

Mediciones antropométricas según el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física de la OMS

	Inactivos		Activos		p
	Promedio	DT	Promedio	DT	
Muestra total (n = 780)	(n = 292)		(n = 488)		
Peso (kg)	74.1	17.1	72.6	16.8	.637
Circunferencia de cuello (cm)	37.0	4.1	36.5	3.8	.143
Circunferencia de cintura (cm)	94.1	15.2	90.6	15.5	.041
Índice de masa corporal (kg/m ²)	28.5	6.5	27.2	6.0	.361
Hombres (n = 382)	(n = 126)		(n = 258)		
Peso (kg)	79.3	17.0	75.5	16.8	.038
Circunferencia de cuello (cm)	39.6	3.3	38.2	3.5	.000
Circunferencia de cintura (cm)	94.6	14.4	90.7	16.7	.025
Índice de masa corporal (kg/m ²)	27.8	5.8	26.1	5.5	.004
Mujeres (n = 396)	(n = 166)		(n = 230)		
Peso (kg)	70.1	16.1	69.3	16.3	.637
Circunferencia de cuello (cm)	35.0	3.6	34.5	3.1	.143
Circunferencia de cintura (cm)	93.7	15.8	90.6	14.1	.041
Índice de masa corporal (kg/m ²)	29.0	6.9	28.4	6.4	.361

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tomando en cuenta la actividad física de intensidad moderada/vigorosa, se encontró que la población estudiada realiza en promedio 452.0 ± 20.5 minutos semanales, de los cuales 211.5 ± 15.1 min/sem se realizan en actividades recreativas o deporte y 239.7 ± 11.7 min/sem para el desplazamiento activo (caminata o bicicleta). Los valores promedio (IC 95%) y mediana (p25-p50) de los minutos por semana realizados según las características sociodemográficas se presentan en la . Como se observa, los hombres dedican significativamente más tiempo a la realización de actividad física que las mujeres; destaca que esta diferencia se debe a la realización de deporte y actividades recreativas, pero no así a aquella actividad con fines de desplazamiento.

Al comparar por grupo de edad, se encontró que los participantes entre los 50 y 65 años hacen menos actividad física que aquellos con menor edad, tanto para desplazamiento como para deporte o recreación.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la realización de actividad física por desplazamiento entre las provincias, pero sí en actividades recreativas o deporte, y los minutos totales de actividad física por semana; la provincia de Limón reportó una menor cantidad de actividad física total y recreativa. No se encontraron diferencias significativas entre la cantidad de actividad física según el nivel socioeconómico.

Con respecto a la clasificación del estado nutricional, se encontró que las personas sin exceso de peso (con bajo peso o peso normal), reportaron hacer una cantidad de actividad física

tanto por desplazamiento como por fines recreativos o deporte significativamente mayor que aquellas con exceso de peso (sobrepeso u obesidad).



Tabla 3

Tiempo promedio (min/sem) dedicado a actividad física según variables sociodemográficas y antropométricas

	Desplazamiento			Tiempo libre			Actividad física total		
	Promedio (CI 95%)	Mediana (p25-p75)	<i>p</i>	Promedio (CI 95%)	Mediana(p25-p75)	<i>p</i>	Promedio (CI 95%)	Mediana (p25-p75)	<i>p</i>
Total	239.7(216.7-262.7)	120.0(40.0-280.0)		211.5(181.8-241.1)	20.0(0.0-240.0)		452.0(411.7-492.2)	240.0(8.0-600.0)	
Sexo									
Hombres	261.9(225.6-298.3)	120.0(31.3-311.3)	.734	273.4(222.8-323.9)	60.0(0.0-300.0)	<.001	535.3(469.0-601.4)	300.0(90.0-750.0)	.001
Mujeres	218.0(189.6-246.3)	120.0(49.5-240.0)		151.6(120.6-182.5)	0.0(0.0-165.0)		371.3(325.9-416.6)	200.0(75.0-467.5)	
Grupo de edad (años)									
15 a 17	290.1(217.6-374.2)	210.0(60.0-372.7)	.021	381.7(250.4-518.7)	180.0(0.0-502.5)	<.001	671.8(513.5-843.4)	400.0(178.7-935.0)	<.001
18 a 34	238.7(205.9-276.0)	120.0(40.0-292.0)		234.3(188.8-283.2)	50.0(0.0-260.0)		470.9(409.2-537.5)	240.0(90.0-650.0)	
35 a 49	265.1(217.4-312.8)	120.0(37.5-230.0)		180.6(134.0-227.2)	0.0(0.0-195.0)		447.2(377.6-516.9)	240.0(77.5-674.0)	
50 a 65	179.8(134.5-225.2)	80.0(30.0-210.0)		125.7(74.1-177.4)	0.0(0.0-100.0)		309.2(227.5-390.9)	162.5(48.7-385.0)	
Provincia									
San José	251.9(215.9-287.9)	140.0(53.0-303.8)	.121	237.4(189.8-285.0)	60.0(0.0-270.0)	.015	487.3(423.1-551.6)	270.0(90.0-667.5)	.024
Alajuela	192.6(143.5-241.8)	105.0(33.0-210.0)		155(101.7-208.3)	10.0(0.0-190.0)		347.4(272.2-422.6)	185.0(90.0-450.0)	
Cartago	244.2(184.2-304.2)	180.0(60.0-311.3)		246.4(128.1-364.7)	0.0(0.0-180.0)		469.5(353.4-639.7)	232.5(80.0-472.5)	
Heredia	232.2(164.0-300.3)	105.0(37.5-290.0)		248.8(146.1-351.5)	5.0(0.0-240.0)		481.5(351.2-611.8)	240.0(90-570.0)	
Guanacaste	198.0(100.1-295.9)	90.0(30.0-195.0)		148.7(71.7-225.7)	0.0(0.0-180.0)		346.0(223.6-468.4)	140.0(60.0-605.0)	
Puntarenas	315.2(200.2-430.0)	125.0(40.0-465.0)		270.3(154.2-386.3)	50.0(0.0-360.0)		595.3(409.2-781.4)	450.0(75.0-840.0)	
Limón	245.4(139.2-351.7)	90.0(27.5-247.5)		69.8(36.5-103.2)	0.0(0.0-120.0)		316.5(207.7-425.2)	180.0 32.5-387.5)	
Nivel socioeconómico									
Bajo	234.8(194.5-275.2)	105.0(40.0-270.0)	.606	195.2(145.9-244.6)	0.0(0.0-210.0)	.250	430.4(360.7-500.1)	210.0(60.0-600.0)	.283
Medio	247.0(215.3-278.7)	120.0(40.0-300.0)		216.9(174.7-259.2)	0.0(30.0-240.0)		467.9(411.5-524.2)	242.5(90.0-620.0)	
Alto	223.1(161.2-284.9)	120.0(40.0-240.0)		229.1(151.2-307.1)	60.0(0.0-240.0)		442.3(339.5-545.2)	252.0(103.8-525.0)	
Clasificación de índice de masa corporal (IMC, kg/m²)									
IMC<25.0	271.3(230.0-312.1)	140.0(58.0-315.0)	.003	251.4(197.7-305.1)	60.0(0.0-300.0)	.002	521.3(448.2-594.3)	300.0(120.0-690.0)	.002
IMC>25.0	221.3(193.8-248.9)	105.0(30.0-258.0)		188.2(153.2-223.2)	0.0(0.0-180.0)		411.7(364.5-458.9)	210.0(60.0-505.0)	

Nota. Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Este estudio, realizado con una muestra representativa de la población urbana costarricense, describe la cantidad de actividad física realizada según diferentes variables sociodemográficas y antropométricas, así como describir la prevalencia del cumplimiento de las recomendaciones de actividad física establecidas por la OMS (Bull et al., [2020](#)).

En promedio, se observó que, para Costa Rica, un 37.4% de la población en estudio no realiza la actividad física mínima recomendada; este porcentaje es aún mayor entre las mujeres. Datos semejantes se han reportado en estudios realizados en los últimos diez años. Por ejemplo, estudios transversales realizados por el Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia (IAFA) entre 1990 y el 2015 en muestras representativas de la población nacional entre los 12 y los 70 años, evidencian que, a pesar de observarse una pequeña mejoría en cuanto al sedentarismo entre 1990 (78%) y el 2015 (66.2%), se reflejan niveles insuficientes de actividad física (IAFA, [2018](#)). Conclusiones semejantes fueron observadas por el Ministerio de Salud en el 2013 en colegiales de 13 a 15 años, mostrando que solo el 43.1% reporta realizar actividad y una vez más la diferencia es pronunciada entre sexos (52.2% hombres y 35% mujeres) (Araya Vargas y Claramunt Garro, [2020](#)). De igual manera, la Encuesta Colegial de Vigilancia Nutricional y Actividad Física en el 2018 (jóvenes de 13 a 15 años) muestra que la cantidad de estudiantes que dedica tiempo a actividades sedentarias es relativamente alta (25.2% reportan 6 o más horas por día) y crece (a 42.3%) los fines de semana (Ministerio de Salud y Ministerio de Educación Pública, [2020](#)). Por su parte la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), por medio del Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo de Entidades Crónicas, Factores de Riesgo Cardiovascular 2010, 2014 y 2018, muestra la prevalencia de baja actividad física en la población adulta costarricense, principalmente entre las mujeres, dato que es más evidente en las personas mayores de 64 años, entre las cuales la prevalencia en el 2018 de baja actividad física es de 61.6% (52.7% en hombres y 69.5% en mujeres) (Araya Vargas y Claramunt Garro, [2020](#)). En octubre del 2016 la Escuela de Estadística de Universidad de Costa Rica realizó la Encuesta Actualidades, la cual mostró que un 65% de la población adulta costarricense se clasifica como sedentaria o insuficientemente activa, con marcadas diferencias respecto al sexo, 71.8% en las mujeres y un 57.8% para los hombres (Madrigal, [2016](#)).

El estudio realizado por Ferrari et al. ([2019](#)) con la población de ELANS, evidenció que, entre los ocho países estudiados (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela), Costa Rica es el que presenta la menor proporción de personas físicamente inactivas y Venezuela la mayor (Ferrari et al., [2019](#)). Otros estudios realizados también con la metodología de autorreporte, mostraron datos cercanos al 80% de inactividad en países como Ecuador, Argentina y Brasil (Werneck et al., [2019](#)). Pese a que Costa Rica presenta los porcentajes más bajos de inactividad física entre las poblaciones contempladas, casi un 40% de nuestra población de estudio no alcanza los niveles mínimos recomendados por la OMS.

En promedio, los participantes del presente estudio dedicaron 239.7 min/sem a actividad física para el traslado de un lugar a otro, ya sea caminando o en bicicleta y 211.5



min/sem a actividad física recreativa. En términos generales, el tiempo dedicado a actividad física para el desplazamiento es mayor que el dedicado a actividades de ocio. Este fenómeno se observa en todos los subgrupos analizados excepto en los hombres, en los adolescentes, en los residentes en la provincia de Cartago y en los participantes de nivel socioeconómico alto. Es importante recalcar que la actividad física con fines de desplazamiento ha sido previamente identificada como un determinante de la salud física y mental en las regiones urbanas de América Latina; esto favorecido, en parte, por la creación de ciclovías y vías peatonales o el cierre temporal de avenidas importantes para la realización de caminatas, carreras u otros programas deportivos, los cuales han mostrado resultados bastante favorables en la promoción de la actividad física (Gomez et al., [2015](#)).

Los datos también mostraron una diferencia en la práctica de actividad física según el sexo, evidenciándose un menor porcentaje de mujeres que se clasifican como físicamente activas, y un tiempo significativamente menor dedicado a la actividad física. De igual manera, el tiempo que las mujeres dedican a actividades recreativas o deporte representa apenas el 60% del tiempo que utilizan en el desplazamiento, mientras que los hombres dedican más del doble del tiempo que utilizan en desplazamiento para la realización de deporte o actividad física recreativa. Diversos estudios han explicado este fenómeno mediante la diferente percepción que tienen ambos sexos acerca de la seguridad de sus entornos para caminar o realizar ejercicio en ambientes urbanos, así como los roles de género dentro de algunas sociedades que pueden limitar de manera importante la participación de la mujer en actividades físicas recreativas (Mielke et al., [2018](#)).

En Costa Rica, históricamente, la participación de la mujer en actividades que involucran ejercicio físico y deportes ha tenido una lenta evolución, principalmente, por una ideología machista en la educación pública y sociedad en general, que le daba a la mujer un papel doméstico y físicamente pasivo (Araya Vargas y Claramunt Garro, [2020](#)). La poca planificación urbana y los niveles de inseguridad en las calles son condiciones que también podrían ser determinantes en que las poblaciones femeninas realicen menos actividad física en comparación a poblaciones masculinas. Por lo tanto, resulta imperante el desarrollo de intervenciones que cierren esta brecha de género y que permitan alcanzar los objetivos de actividad física en toda la población.

Se observó que los adolescentes constituyen el grupo que realizó más actividad física en promedio y que mostró un menor porcentaje de personas inactivas (31.7%). Otros estudios han reportado que las ocupaciones mayormente sedentarias y el uso de desplazamiento son más comunes en adultos y se incrementa en los grupos de mayor edad (Werneck et al., [2019](#)). Esta misma tendencia se ha observado en muchas sociedades, debido a factores culturales y los cambios fisiológicos normales asociados al envejecimiento. Conforme se envejece, hay menor motivación para realizar actividad física, lo cual favorece la tendencia a la obesidad y, con ello, una menor disponibilidad de realizar actividades que impliquen esfuerzo físico (McPhee et al., [2016](#)). Por tanto, la menor actividad física asociada con la edad que fue observada era esperable. No obstante, personas que mantienen actividad física con regularidad, frecuentemente muestran un

retardo en la aparición de los problemas físicos asociados con la edad (Mora Bautista, [2008](#)).

Menor frecuencia de enfermedades cardiovasculares, menor incidencia de muerte por infarto, menos estrés y mejor salud mental también han sido asociados con la percepción del entorno. Cierta evidencia sugiere que el impacto del medio ambiente es relevante para promover actividad física entre personas de edad avanzada, ya que la seguridad y la estética han mostrado ser consistentemente importantes para la población de adultos mayores (Cunningham y Michael, [2004](#)). Por tanto, es imperante un cambio que resalte la importancia de mantenerse activos conforme avanza la edad y proporcione espacios físicos adecuados para ello.

A pesar de que en este estudio no se observaron diferencias significativas en la realización de actividad física según el nivel socioeconómico, la práctica del ejercicio físico como deporte o recreación es más usual entre personas de cierto nivel socioeconómico, como fue observado en nuestro estudio. En su gran mayoría, personas de escasos recursos habitan zonas urbano-marginales donde las facilidades para realizar deportes al aire libre son limitadas y abunda la inseguridad. Según un estudio realizado sobre la desigualdad sociodemográfica y el desplazamiento en adultos latinoamericanos, la mayoría de las poblaciones en estudio se mostraron inconformes con realizar actividad física, al percibir un entorno pobremente accesible e inseguro. Para Costa Rica, solo un 39.1% de la población percibe vivir en un ambiente seguro (Ferrari et al., [2021](#)). Una población en estas condiciones tiende a ser más sedentaria, como se muestra en la tercera Encuesta Nacional de Juventudes (Consejo Nacional de la Política Pública de la Persona Joven, [2018](#)). En esta Encuesta, el reporte de no práctica deportiva va de la mano con la percepción de los encuestados sobre la disponibilidad de acceso a instalaciones deportivas cerradas. Con respecto a ello, un total de 56.4% de las personas jóvenes (15 a 35 años) expresa no tener acceso. Aquí también se evidencian diferencias en cuanto al sexo, ya que las mujeres reportan tener menor acceso a instalaciones deportivas en un 13.2% que los hombres (Consejo Nacional de la Política Pública de la Persona Joven, [2018](#)).

Los resultados muestran que un mayor porcentaje de quienes no tiene exceso de peso reportó ser físicamente activo y realizar actividad física entre moderada y vigorosa. Se observó, también, que las personas con exceso de peso en comparación con las que no lo presentan, realizan menos actividad física, tanto en desplazamiento como en recreación. Diversos estudios han demostrado que la actividad física se asocia con muchos beneficios para la salud, incluidos la reducción de peso, la reducción de la mortalidad prematura y del riesgo de enfermedad cardiovascular (Piercy et al., [2018](#)). Estos beneficios no solo se limitan al ejercicio físico como deporte o recreación, sino también al realizado con fines de desplazamiento (Andersen, [2016](#)).

El análisis de las medidas antropométricas evaluadas determinó una menor circunferencia de cintura entre las personas activas en comparación con las inactivas. Llama la atención que, al hacer el análisis considerando únicamente a los hombres, los físicamente activos también presentaron menor peso, índice de masa corporal y circunferencia de cuello. Los beneficios del ejercicio en la disminución del almacenamiento

de grasa y la obesidad han sido evidenciados en estudios intervencionales, como el estudio de Prevención con dieta mediterránea (PREDIME)-Plus, donde se observó que la intervención con programas de actividad física disminuyó significativamente el índice de masa corporal y la circunferencia de cintura en el grupo intervenido en comparación con el grupo control (Schröder et al., [2018](#)).

Por otro lado, las personas con exceso de peso van a presentar limitaciones para la realización de actividad física, ya que se cansan con mayor rapidez, pueden presentar movilidad reducida, pobre balance y estabilidad y mayor riesgo de caída (Dikareva et al., [2016](#); Hussien et al., [2022](#)), por lo que es necesario que los programas de actividad física sean realizados por profesionales que brinden un plan que se adapte a las necesidades de cada individuo.

En la historia humana, se ha constatado que el proceso evolutivo de las poblaciones a menudo conduce a la transformación de comunidades rurales en sociedades industrializadas con un marcado aumento tecnológico y una reducción en actividades laborales que implican esfuerzo físico. Asimismo, una mayor disponibilidad de alimentos procesados y facilidades de desplazamiento han venido transformando las comunidades en sociedades industrializadas donde el sedentarismo y la obesidad van ganando terreno (Carlson et al., [2015](#)). Estos rasgos se vuelven cada vez más comunes en Latinoamérica (Ferrari et al., [2021](#)) y Costa Rica no escapa de ello.

Una de las fortalezas de este estudio es haber analizado una muestra representativa de la población urbana costarricense, mediante la utilización de un instrumento confiable que ha sido previamente validado en otros estudios (Craig et al., [2003](#)). A pesar de la existencia de nuevas metodologías, como el uso de acelerómetros que permiten medir la actividad física de manera objetiva, los cuestionarios continúan siendo un instrumento práctico y confiable, tiene un costo relativamente bajo, un gran porcentaje de respuesta y, de manera particular, el IPAQ tiene la ventaja de permitir medir la actividad física tanto por deporte o recreación como por desplazamiento. Sin embargo, una de las limitaciones que presenta esta metodología, es que, debido al sesgo en la autopercepción de la intensidad de la actividad física, tiende a sobreestimar el tiempo dedicado a actividad física (Rzewnicki et al., [2003](#); Sallis y Saelens, [2000](#)), por lo que la realidad podría ser peor de lo que aquí se muestra.

Este estudio procura llenar un vacío de información sobre el detalle de la realización de actividad física en la población urbana costarricense. Estos resultados podrían ser útiles para concientizar sobre la necesidad de implementar políticas y prácticas globales orientadas al diseño de intervenciones tendientes a aumentar la actividad física en el país, reconociendo la necesidad de colaboración de varios sectores para comprender mejor el efecto de esta problemática, desarrollar soluciones y movilizar el cambio.

CONCLUSIÓN

Este estudio evidencia que más de un tercio de la población urbana costarricense que formó parte del Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud no cumplió con las recomendaciones de actividad física establecidas por la Organización Mundial de la Salud.

Se observó, además, que el tiempo invertido en actividad física fue significativamente mayor en los hombres que en las mujeres, en las personas de menor edad y en las que no presentaron exceso de peso. Las personas físicamente activas mostraron un mejor perfil antropométrico. Deben ser realizados más estudios que permitan establecer con claridad las intervenciones más adecuadas para promover la actividad física en la población costarricense, principalmente en aquellas provincias que reportaron menor actividad, así como continuar mejorando las estimaciones mediante el establecimiento de metodologías sólidas y consistentes que optimicen datos epidemiológicos y económicos.

Este estudio deriva del proyecto de investigación 422-B4-335, titulado *Análisis del balance energético y factores de riesgo de obesidad en la población costarricense*, inscrito en la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica.

Contribuciones: Georgina Gómez (B,C,D,E), Elvira Salas Hidalgo (C,D,E), Amed Sheik Oreamuno (C,D,E) y Gerson Ferrari de Morais (B,D,E)

A-Financiamiento, **B**-Diseño del estudio, **C**-Recolección de datos, **D**-Análisis estadístico e interpretación de resultados, **E**-Preparación del manuscrito.

REFERENCIAS

- Andersen, L. B. (2016). Active commuting: An easy and effective way to improve health. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 4(5), 381-382. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(16\)00077-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(16)00077-2)
- Araya Vargas, G. A. (2019). *Estado del deporte y la recreación en Costa Rica. Oportunidades para la práctica de actividad física con fines de recreación, salud o de rendimiento físico en las comunidades* [Informe 2018]. Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/83123>
- Araya Vargas, G. A., y Claramunt Garro, M. (2020). *Actividad física en Costa Rica. Antecedentes históricos y revisión de sus evidencias científicas en el país*. Ministerio de Salud, Escuela de Educación física y deportes. <https://docplayer.es/217438369-Actividad-fisica-en-costa-rica.html>
- Bazalar Palacios, J. (2017). Enfermedades crónicas no transmisibles: un enemigo emergente. *In Crescendo*, 8(1), 156-158. <https://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo/article/view/1223>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., Dipietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451-1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Cahuana-Berrocal, J., Donado-Gamez, G., Barroso-Martínez, L., González-Redondo, N., Lizarazu-Diazgranados, I., e Iglesias-Acosta, J. (2019). Epigenética y enfermedades

- crónicas no transmisibles. *Archivos de Medicina*, 15(45), 5–8.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7208783>
- Carlson, S. A., Fulton, J. E., Pratt, M., Yang, Z., y Adams, E. K. (2015). Inadequate Physical Activity and Health Care Expenditures in the United States. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 57(4), 315–323. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.08.002>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., y Christenson, G. M. (1985). Physical Activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3920711/>
- Consejo Nacional de la Política Pública de la Persona Joven. (2018). *Tercera Encuesta Nacional de Juventudes 2018 Informe de Principales Resultados*. Ministerio de Cultura y Juventud. <https://cpj.go.cr/tercera-encuesta-nacional-de-juventudes-2018/>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., y Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381–1395.
<https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Cunningham, G. O., y Michael, Y. L. (2004). Concepts guiding the study of the Impact of the built environment on physical activity for older adults: a review of the literature. *American Journal of Health Promotion*, 18(6), 435–443.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15293929/>
- De Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., y Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660–667.
<https://doi.org/10.2471/BLT.07.043497>
- Dikareva, A., Harvey, W. J., Cicchillitti, M. A., Bartlett, S. J., y Andersen, R. E. (2016). Exploring Perceptions of Barriers, Facilitators, and Motivators to Physical Activity among Female Bariatric Patients. *American Journal of Health Promotion*, 30(7), 536–544. <https://doi.org/10.4278/ajhp.140609-QUAL-270>
- Ferrari, G. L.D.M., Kovalskys, I., Fisberg, M., Gómez, G., Rigotti, A., Sanabria, L. Y. C., García, M. C. Y., Torres, R. G. P., Herrera-Cuenca, M., Zimberg, I. Z., Guajardo, V., Pratt, M., King, A. C., y Solé, D. (2019). Original research Socio-demographic patterning of self-reported physical activity and sitting time in Latin American countries: Findings from ELANS. *BMC Public Health*, 19(1723). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-8048-7>
- Ferrari, G., Guzmán-Habinger, J., Chávez, J. L., Werneck, A. O., Silva, D. R., Kovalskys, I., Gómez, G., Rigotti, A., Cortés, L. Y., Yépez García, M. C., Pareja, R. G., Herrera-Cuenca, M., Drenowatz, C., Cristi-Montero, C., Marques, A., Peralta, M., Leme, A. C. B., y Fisberg, M. (2021). Sociodemographic inequities and active transportation in adults from Latin America: an eight-country observational study. *International Journal for Equity in Health*, 20(190). <https://doi.org/10.1186/s12939-021-01524-0>
- Fisberg, M., Kovalskys, I., Gómez, G., Rigotti, A., Cortés, L. Y., Herrera-Cuenca, M., Yépez, M. C., Pareja, R. G., Guajardo, V., Zimberg, I. Z., Chiavegatto Filho, A. D. P., Pratt,

- M., Koletzko, B., y Tucker, K. L. (2016). Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS): Rationale and study design. *BMC Public Health*, 16(93). <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2765-y>
- García, C. M., y González-Jurado, J. A. (2017). Impacto de la inactividad física en la mortalidad y los costos económicos por defunciones cardiovasculares: evidencia desde Argentina. *Revista Panamericana Salud Pública*, 41. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34168#:~:text=Las%20p%C3%A9rdidas%https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34168/v41a922017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gomez, L. F., Sarmiento, R., Ordoñez, M. F., Pardo, C. F., de Sá, T. H., Mallarino, C. H., Miranda, J. J., Mosquera, J., Parra, D. C., Reis, R., y Quistberg, D. A. (2015). Urban environment interventions linked to the promotion of physical activity: A mixed methods study applied to the urban context of Latin America. *Social Science and Medicine*, 131, 18–30. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.02.042>
- Hallal, P. C., Gomez, L. F., Parra, D. C., Lobelo, F., Mosquera, J., Florindo, A. A., Reis, R. S., Pratt, M., y Sarmiento, O. L. (2010). Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(2), 259-264 <https://doi.org/10.1123/jpah.7.s2.s259>
- Hussien, J., Brunet, J., Romain, A. J., Lemelin, L., y Baillot, A. (2022). Living with severe obesity: adults' physical activity preferences, self-efficacy to overcome barriers and motives. *Disability and Rehabilitation*, 44(4), 590–599. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1773944>
- Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia. (2018). *VI encuesta nacional 2015. Consumo de drogas en Costa Rica*. <https://www.iafa.go.cr/wp-content/uploads/2022/05/Encuesta-Nacional-de-Drogas-2015.pdf>
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., y Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Madrigal, J. (2016). *Diseño y Ejecución de Encuestas. Encuestas de Actualidades 2016*. Universidad de Costa Rica. <https://www.ucr.ac.cr/medios/documentos/2017/estadistica-encuesta-actualidades-2016-1-1.pdf>
- McPhee, J. S., French, D. P., Jackson, D., Nazroo, J., Pendleton, N., y Degens, H. (2016). Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogerontology*, 17, 567–580. <https://doi.org/10.1007/s10522-016-9641-0>
- Mielke, G. I., da Silva, I. C. M., Kolbe-Alexander, T. L., y Brown, W. J. (2018). Shifting the Physical Inactivity Curve Worldwide by Closing the Gender Gap. *Sports Medicine*, 48, 481–489. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0754-7>
- Ministerio de Salud y Ministerio de Educación Pública. (2020). *Informe de resultados. Encuesta colegial de vigilancia nutricional y actividad física. Costa Rica 2018*. <https://acortar.link/1V5TqS>

- Mora Bautista, G. (2008). El envejecimiento y la actividad física. *Movimiento Científico*, 2(1). <https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.02109>
- Morales, M., Pacheco Delgado, V., y Morales Bonilla, J. A. (2016). Influence of physical activity and nutritional habits on the risk of metabolic syndrome. *Enfermería Global*, 15(44), 222–234. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412016000400009&script=sci_abstract&lng=en
- Moya Martínez, P., López, M. S., Bastida, J., Sotos, F. E., Pacheco, B. N., Aguilar, F. S., y Vizcaíno, V. M. (2011). Coste-efectividad de un programa de actividad física de tiempo libre para prevenir el sobrepeso y la obesidad en niños de 9-10 años. *Gaceta Sanitaria*, 25(3), 198–204. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2010.11.003>
- Muktabhant, B., Schelp, F. P., Kraiklang, R., Chupanit, P., y Sanchaisuriya, P. (2019). Improved control of non-communicable diseases (NCDs) requires an additional advanced concept for public health – a perspective from a middle-income country [version 1; peer review: 2 approved]. *F1000Research*, 8. <https://doi.org/10.12688/f1000research.18423.1>
- Oja, P., Kelly, P., Pedisic, Z., Titze, S., Bauman, A., Foster, C., Hamer, M., Hillsdon, M., y Stamatakis, E. (2017). Associations of specific types of sports and exercise with all-cause and cardiovascular-disease mortality: a cohort study of 80 306 British adults. *British Journal of Sports Medicine*, 51(10), 812–817. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096822>
- Orozco Muñoz, C., Cañizares, O., y Sarasa, N. (2018). Enfermedades crónicas no transmisibles y adiposidad corporal durante y después de la gestación. *Medicentro Electrónica*, 22(3), 255-264. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000300008
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., George, S. M., y Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for Americans. *Journal of the American Medical Association*, 320(19), 2020–2028. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
- Roth, G. A., Abate, D., Abate, K. H., Abay, S. M., Abbafati, C., Abbasi, N., Abastabar, H., Abd-Allah, F., Abdela, J., Abdelalim, A., Abdollahpour, I., Abdulkader, R. S., Abebe, H. T., Abebe, M., Abebe, Z., Abeje, A. N., Abera, S. F., Abil, O. Z., Abraha, H. N., ... & Murray, C. J. L. (2018). Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1736–1788. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32203-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32203-7)
- Rzewnicki, R., Vanden, Y., y Bourdeaudhuij, I. (2003). Addressing overreporting on the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) telephone survey with a population sample. *Public Health Nutrition*, 6(3), 299–305. <https://doi.org/10.1079/phn2002427>
- Sallis, J. F., y Saelens, B. E. (2000). Assessment of physical activity by self-report: Status, limitations, and future directions. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2) 1–14. <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.11082780>

- Schröder, H., Cárdenas-Fuentes, G., Martínez-González, M. A., Corella, D., Vioque, J., Romaguera, D., Martínez, A., Tinahones, F. J., López J, Estruch, R., Bueno-Cavanillas, A., Arós, F., Marcos, A., Tur, J. A., Warnberg, J., Serra-Majem, L., Martín, V., Vázquez, C., Lapetra, J., ... & Salas-Salvadó, J. (2018). Effectiveness of the physical activity intervention program in the PREDIMED-Plus study: A randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(110). <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0741-x>
- Schwingshackl, L., Schwedhelm, C., Hoffmann, G., Lampousi, A. M., Knüppel, S., Iqbal, K., Bechthold, A., Schlesinger, S., y Boeing, H. (2017). Food groups and risk of all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, 105(6), 1462–1473. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.153148>
- Shlisky, J., Bloom, D. E., Beaudreault, A. R., Tucker, K. L., Keller, H. H., Freund-Levi, Y., Fielding, R. A., Cheng, F. W., Jensen, G. L., Wu, D., y Meydani, S. N. (2017). Nutritional considerations for healthy aging and reduction in age-related chronic disease. *Advances in Nutrition*, 8(1), 17–26. <https://doi.org/10.3945/an.116.013474>
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., y Chinapaw, M. J. M. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
- Werneck, A. O., Baldew, S. S., Miranda, J. J., Díaz Arnesto, O., Stubbs, B., y Silva, D. R. (2019). Physical activity and sedentary behavior patterns and sociodemographic correlates in 116,982 adults from six South American countries: The South American physical activity and sedentary behavior network (SAPASEN). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0839-9>
- Zenin, A., Tsepilov, Y., Sharapov, S., Getmantsev, E., Menshikov, L. I., Fedichev, P. O., y Aulchenko, Y. (2019). Identification of 12 genetic loci associated with human healthspan. *Communications Biology*, 2(1). <https://doi.org/10.1038/s42003-019-0290-0>