

Relación entre el nivel de riesgo cardiovascular, el grado de actividad física y la calidad del sueño en servidores públicos, Universidad Técnica del Norte

Relationship between the level of cardiovascular risk, the degree of physical activity and the quality of sleep in public servants, Universidad Técnica del Norte

Ana A. Suárez-Tobar, Adriana E. Miniet-Castillo, Jorge L. Anaya-González, Claudia A. Velásquez-Calderón y Ivonne A. Perugachi-Benalcázar

Recibido 25 enero 2024 / Enviado para modificación 22 octubre 2024 / Aceptado 27 octubre 2024

RESUMEN

Objetivo Relacionar el nivel de riesgo cardiovascular, el grado de actividad física y la calidad del sueño en servidores públicos de la Universidad Técnica del Norte, Ecuador.

Métodos Estudio observacional, de campo, relacional de corte transversal, en el que se empleó el instrumento Globorisk para estimar el nivel de riesgo cardiovascular, el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) para el grado de actividad física y el Índice de Pittsburg (PSQI) para la calidad del sueño.

Resultados Se incluyeron 82 servidores públicos de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte. La investigación evidenció una relación estadísticamente significativa calculada a través de la Prueba chi cuadrado, con un valor $p=0,001$, entre el nivel de riesgo cardiovascular (RCV) y el grado de actividad física. La misma prueba fue aplicada para establecer la relación entre el RCV y la calidad del sueño, y arrojó un valor $p = 0,041$, lo que representa una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Conclusiones Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo cardiovascular y el grado de actividad física, así como entre el riesgo cardiovascular y la calidad del sueño, en servidores públicos de la Universidad Técnica del Norte, Ecuador.

Palabras Clave: Riesgo cardiovascular; Globorisk; IPAQ; PSQI (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To relate the level of cardiovascular risk, degree of physical activity and quality of sleep in public servants of the Technical University of the North, Ecuador.

Methods Observational, field, relational, cross-sectional study, in which the Globorisk instrument was used to estimate the level of cardiovascular risk, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for the degree of physical activity, and the Pittsburg Index (PSQI) for sleep quality.

Results 82 public servants from the Faculty of Health Sciences of the Universidad Técnica del Norte were included. The research shows a statistically significant relationship calculated through the Chi-square Test, with a value $p=0.001$, between the level of cardiovascular risk (CVR) and the degree of physical activity. The same test was applied to establish the relationship between CVR and sleep quality, yielding a $p=0.041$ value, which represents a statistically significant association between both variables.

Conclusions There is a statistically significant relationship between the level of cardiovascular risk and the degree of physical activity, as well as between cardiovascular risk and sleep quality, in public servants from the Technical University of the North, Ecuador.

AS: MD. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador. asuaarez@utn.edu.ec
AM: MD. Esp. Medicina General Integral. Docente, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador. aeminiet@utn.edu.ec
JA: MD. Esp. Medicina General Integral. Esp. Cirugía General. M. Sc. Urgencias Médicas en Atención Primaria. Ph. D. Ciencias de la Salud. Docente, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador. flanaya@utn.edu.ec
CV: Lic. Nutrición y Dietética. M. Sc. Alimentación y Nutrición. Docente, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador. cavelasquez@utn.edu.ec
IP: Lic. Nutrición y Salud Comunitaria. M. Sc. Nutrición Clínica. Docente, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador. iaperugachi@utn.edu.ec



DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.V26n6.112648>

Keywords: Cardiovascular risk; Globorisk; IPAQ; PSQI (source: MeSH, NLM).

El riesgo cardiovascular (RCV) está íntimamente relacionado con eventos de gran impacto en la sobrevida de los pacientes; por ejemplo, en la actualidad, el infarto agudo de miocardio representa un problema de salud pública y se considera la primera causa de mortalidad en adultos de 30 a 50 años (1).

Una fracción importante de la población general, aun sin presentar un incremento evidente de un factor de riesgo aislado, muestra pequeñas elevaciones de la tensión arterial (TA), sobrepeso relativo y consumos discretos de tabaco, y puede finalmente ostentar un nivel de RCV igual o superior a los hipertensos o fumadores (1). Cabe señalar que otros factores, como el nivel de actividad física y la calidad del sueño, están siendo estudiados como nuevos determinantes de RCV.

En Ecuador en el 2019 el 26,49% del total de defunciones fue causado por enfermedades cardiovasculares (ECV). En el 2018, un análisis realizado en Ecuador sobre factores de riesgo cardiovascular (FRCV), con la herramienta STEPS, incluyó a una población con edades comprendidas entre los 18 y los 69 años, e identificó que en el 25,8% de la población prevaecía: hipertensión arterial, sedentarismo y tabaquismo (2). Un estudio publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) evidencia que la media de inactividad física en el Ecuador es del 27% (3). La calidad del sueño es una variable que recientemente se ha manifestado como un factor de riesgo relacionado con las ECV, según el estudio PESA, que pone de relieve un incremento del 35% de riesgo de padecer aterosclerosis si la calidad del sueño es mala (4).

Esta investigación está encaminada a analizar FRCV en adultos de 40 a 74 años, periodo crítico en el cual se presentan con mayor frecuencia las ECV. El presente estudio generará un importante aporte investigativo, al estimar el RCV de la población objeto de estudio y relacionarlo con variables novedosas, que en estudios recientes se muestran de manera creciente como posibles FRCV. Identificar estos perfiles de riesgo permite trazar estrategias de prevención de ECV, de manera que los profesionales de la salud lleven a cabo una mejor evaluación de la población para orientarla hacia la toma de decisiones y modificar sus modos y estilos de vida, además de adoptar medidas terapéuticas que posibiliten evitar el desarrollo individual de esta entidad nosológica.

La alta tasa de mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles constituye la principal razón para realizar este estudio, teniendo en cuenta además que no se ha encontrado suficiente información sobre la estimación del nivel de RCV y su relación con el grado de actividad

física y la calidad del sueño en Ibarra (Ecuador), variables empleadas en este estudio. Esta investigación contó con la disponibilidad de tiempo, recursos humanos y económicos para su ejecución, por lo que se considera factible.

El objetivo de este estudio fue relacionar el nivel de riesgo cardiovascular, el grado de actividad física y la calidad del sueño en servidores públicos de la Universidad Técnica del Norte (Ecuador).

Hipótesis: Ho: no existe relación entre el nivel de riesgo cardiovascular, el grado de actividad física y la calidad del sueño; H1: existe relación entre el nivel de riesgo cardiovascular, el grado de actividad física y la calidad del sueño.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se efectuó un estudio con diseño observacional, de campo, nivel relacional, de corte transversal y enfoque cuantitativo. Se estudiaron 82 servidores públicos de la Facultad Ciencias de la Salud (FCS) de la Universidad Técnica del Norte (UTN), con edades comprendidas entre los 40 y los 74 años, que mantuvieron una relación laboral con la UTN en el periodo de estudio. Se excluyeron del estudio aquellos que refirieron antecedentes personales de ECV, entre ellas, infarto agudo de miocardio o accidentes cerebrovasculares.

En la recolección de los datos se utilizaron diferentes instrumentos: para estimar el nivel de RCV se empleó la herramienta Globorisk versión de oficina (5), calculadora de RCV recomendada por el Ministerio de Salud Pública (MSP) en la Guía de Práctica Clínica (GPC) de Hipertensión Arterial (HTA) del 2019 para la población ecuatoriana, que incluye las variables edad, sexo, tabaquismo, medidas antropométricas (talla y peso) y tensión arterial sistólica (6). Se empleó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) como instrumento de evaluación de actividad física, adaptado para la población de 18 a 69 años, que consiste en la aplicación de siete preguntas acerca de intensidad, repeticiones y tiempo de actividad física que se ha realizado en los últimos siete días, además de estimar la inactividad en un día laboral (7). Con el objetivo de determinar la calidad del sueño, se calculó el Índice de Pittsburgh (PSQI), que la estima de manera global en el periodo del mes anterior, incluyendo parámetros como la apreciación subjetiva, la latencia, el tiempo, la eficacia, las perturbaciones, el uso de medicamentos prescritos para el insomnio y la disfunción diurna (8). Las variables de supervisión del estudio fueron el grado de actividad física y la calidad del sueño; la variable de asociación fue el nivel de riesgo cardiovascular.

Para la recolección de la información se aplicó una encuesta autoadministrada en la plataforma Microsoft Forms a toda la población estudiada, con el propósito de identificar variables sociodemográficas, algunos componentes de la herramienta Globorisk como el hábito de fumar, y para la totalidad de los componentes del IPAQ y el PSQI. En cuanto a las variables restantes de la herramienta Globorisk, como la presión arterial sistólica (PAS), se empleó un tensiómetro manual. A este fin: el paciente debió permanecer en reposo un mínimo de 5 min antes de la toma; el brazo izquierdo descubierto se ubicó sobre una superficie plana, procurando que se encontrara al nivel de la altura del corazón y en posición semiflexionada; se procedió a poner el brazalete a 3 cm, aproximadamente, sobre el pliegue del codo, de tal manera que las mangueras del tensiómetro estuvieran en la cara antero-interna del brazo, y se determinó la PAS por palpación de la arteria radial, tomando en cuenta la primera fase de los sonidos de Korotkoff (6).

El protocolo para medir con precisión la talla incluyó: descalzos, talones tocando la pared, cabeza recta y valor escrito inmediatamente, en tanto que el protocolo para medir con precisión el peso incluyó: descalzarse, poner a cero la báscula y anotar el valor inmediatamente. Estas medidas se tomaron en dos ocasiones, para corroborar su veracidad. Tanto el estetoscopio como el tensiómetro manual, el tallímetro y la báscula se calibraron con anterioridad.

El nivel de RCV se obtuvo con la calculadora en línea Globorisk versión de oficina, con los siguientes valores en la escala: bajo < 5%, moderado 5 - < 10%, alto 10 - < 20%, muy alto 20 - < 30% y crítico $\geq 30\%$ (5).

Para la valoración del grado de actividad física con el IPAQ se incluyó una constante: 3 METs para caminata, 4 METs para actividades físicas moderadas y 8 METs para actividades físicas vigorosas. A continuación, se multiplicaron por los minutos y el número de días en los que se realizó dicha actividad.

Los tres valores obtenidos se sumaron para enmarcarlos en los criterios de clasificación (6):

- Baja
 - No registran actividad física o la registran, pero no alcanza las categorías media y alta.
- Media
 - Tres o más días de actividad física vigorosa, por lo menos 20 min por día.
 - Cinco o más días de actividad física de intensidad moderada, o caminar por lo menos 30 min.
 - Cinco o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcancen un registro de 600 METs-min/semana.
- Alta
 - Tres o más días de actividad física vigorosa o que acumulen 1 500 METs-min-semana.

- Siete o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcance un registro de 3 000 METs-min/semana.

Asimismo, la calidad del sueño se estimó con PSQI, mediante una calculadora en línea, considerando resultados como: buena ≤ 5 , mala > 5 .

Para la configuración y el análisis de la base de datos, estos últimos se procesaron con el paquete estadístico SPSS versión 27.0 y con Excel 365. Se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado entre variables cualitativas, con un 95% de intervalo de confianza y un valor $p \leq 0,05$.

La investigación se desarrolló siguiendo los principios éticos establecidos por el código de ética profesional, de acuerdo con las competencias del MSP y la Ley Orgánica de Salud, en concordancia con las normas expuestas por la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki, respetando la aprobación para participar en la investigación que se cumplió con la firma del consentimiento informado por parte de los participantes estudio.

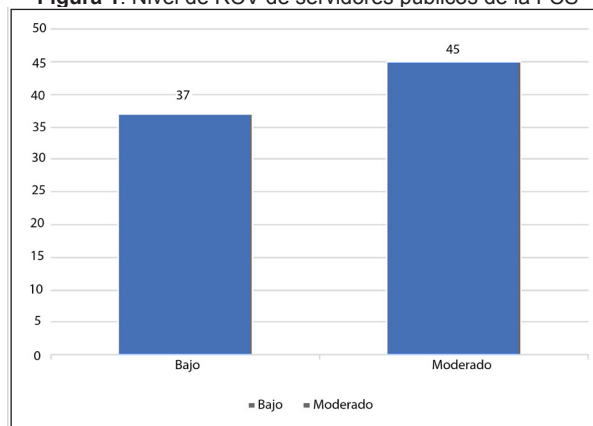
RESULTADOS

Los gráficos que se presentan a continuación resumen los resultados obtenidos en la presente investigación, a través de instrumentos como Globorisk, que permitió estimar el nivel de RCV; IPAQ, para el grado de actividad física; PSQI, para la calidad del sueño, y, finalmente, la relación entre estas tres variables estimadas a través de chi cuadrado.

Del total de servidores públicos de la FCS-UTN que participaron en el estudio, 53 (65,4 %) representan al género femenino y 29 (34,6 %) al género masculino. La media de edad fue de 47,74 años, con una desviación estándar de 6,516, un valor mínimo de 40 y un máximo de 63.

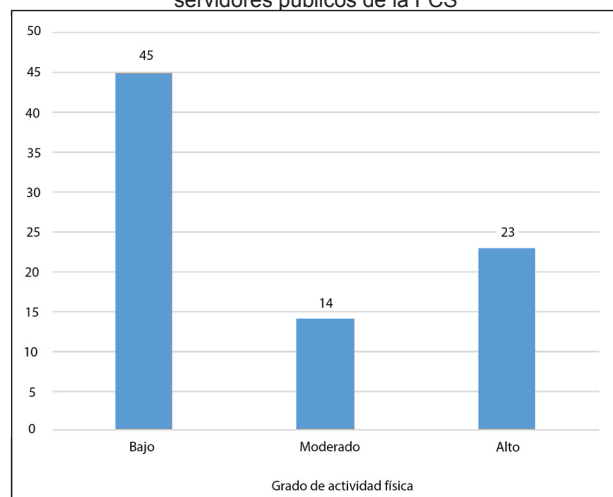
La Figura 1 representa la distribución de servidores públicos de la FCS, según su nivel de RCV calculado con la herramienta Globorisk. Se observa que el 54,9% presenta un nivel de RCV moderado y el 45,1% un nivel de RCV bajo.

Figura 1. Nivel de RCV de servidores públicos de la FCS



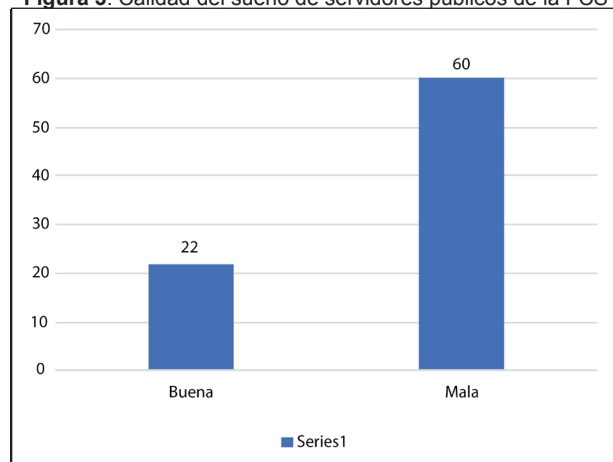
En la Figura 2 se muestra la distribución según el grado de actividad física de los participantes en el estudio; se encuentra un bajo grado de actividad física en el 54,9% de la población, y este es moderado solo en el 17,1%, de acuerdo con la herramienta IPAQ.

Figura 2. Grado de actividad física de servidores públicos de la FCS



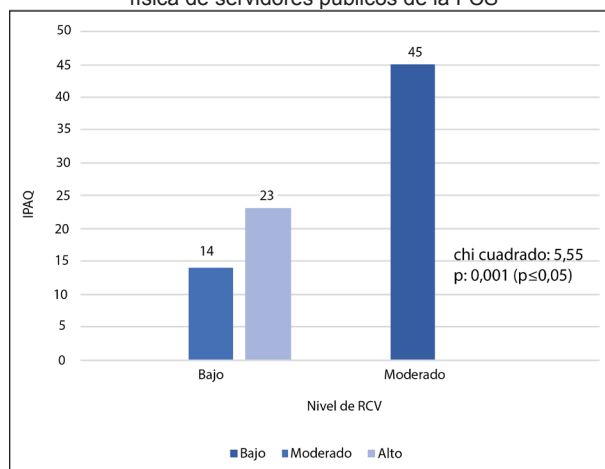
La calidad del sueño de 60 servidores públicos de la FCS que participaron en el estudio fue mala, lo que representa el 73,2% del total; el 26,8% restante respondió preguntas que permitieron calcular, a través de PSQI, una buena calidad del sueño, como se observa en la Figura 3.

Figura 3. Calidad del sueño de servidores públicos de la FCS



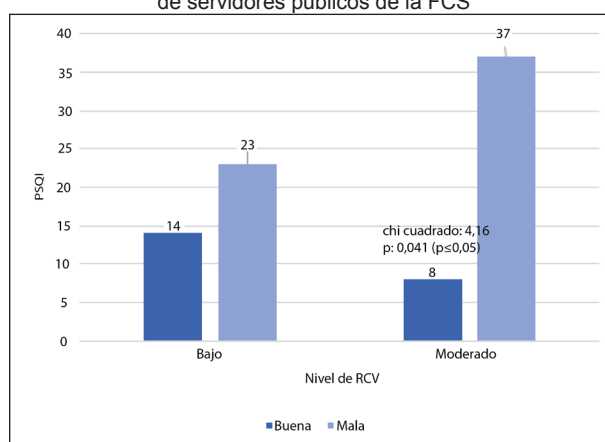
La Figura 4 permite observar una relación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo cardiovascular y el grado de actividad física, calculada a través de la prueba chi cuadrado, con un valor de Pearson del 5,55, una $p = 0,001$ ($p \leq 0,05$) y un nivel de confianza del 95%.

Figura 4. Relación entre nivel de RCV y el grado de actividad física de servidores públicos de la FCS



La relación estimada entre el RCV y la calidad del sueño resultó estadísticamente significativa, determinada a través de la prueba chi cuadrado, con un valor de Pearson de 4,16 y una $p = 0,041$ ($p \leq 0,05$) (Figura 5).

Figura 5. Relación entre el nivel de RCV y la calidad del sueño de servidores públicos de la FCS



DISCUSIÓN

En la presente investigación participaron docentes y personal administrativo y de servicio de la FCS de la UTN, mayores de 40 años, que mantuvieron una relación laboral con la institución en el periodo de estudio, sin antecedentes personales de ECV y que ofrecieron su consentimiento informado para formar parte del estudio. Al estimarse el nivel de riesgo cardiovascular, se destacó el nivel moderado en más de la mitad de la población, en tanto que el resto evidenció un riesgo bajo, sin que se hallaran otros niveles de riesgo, lo que se considera consecuencia de la baja frecuencia de factores de riesgo críticos como el tabaquismo y la HTA. Un estudio

realizado en una facultad de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, en el Perú, durante el año 2018, no encontró población docente con RCV alto, resultado similar al obtenido en la presente investigación, sin embargo, resultó diferente que del total de participantes solo el 8,7% presentara un riesgo intermedio, mientras que el 91,3% restante manifestó un riesgo bajo (9).

Por otro lado, en la mayoría de la población estudiada, el grado de actividad física es bajo, según la evaluación realizada a través del instrumento IPAQ, y una pequeña fracción testimonió un grado de actividad física moderado. El prolongado tiempo que dedican los servidores públicos a actividades de oficina puede ser el detonante de dicho hallazgo. Cabe señalar que, fundamentalmente, los docentes de esta facultad refieren tener dualidad laboral, lo que disminuye la posibilidad de tener un grado de actividad física alto, si consideramos que para ello se requiere tiempo, intensidad y repeticiones calculadas en conjunto por sobre 3000 METs. En una investigación en la que participaron servidores públicos de otra institución peruana, la Universidad Nacional del Centro, se estudió a un total de 234 docentes universitarios, a quienes se encuestó sobre actividad física y estrés, y se determinó el índice de masa corporal; se encontró que la mayor parte de ellos se ubica en la escala de actividad baja, seguidos por los que ostentan un grado de actividad física moderado, y solo una pequeña parte se sitúa en la escala alta (10).

La determinación de la calidad del sueño refleja que una parte importante de la población sufre de mala calidad del sueño y solamente un pequeño grupo resulta ser buen dormidor. Las características adversas del trabajo social que desempeñan, muestran diferentes factores estresores que pueden desafiar la calidad del sueño; por ejemplo, la carga laboral de la población estudiada está definida por actividades prácticas en servicios de atención de salud, actividades administrativas y de docencia. En un trabajo investigativo desarrollado con profesores de todas las grandes áreas del conocimiento, en una universidad pública ubicada en la Región Sur de Brasil, se evaluó la calidad del sueño y la adicción al trabajo, y se encontró una prevalencia de mala calidad del sueño del 65,8%, la cual se asoció de forma significativa con el exceso y la adicción al trabajo (11).

La importancia de la práctica de ejercicio físico es bien conocida, la presente investigación es muestra de ello, al determinar una relación estadísticamente significativa entre el nivel de RCV y el grado de actividad física, en este caso detallado por niveles. Existen estudios que revelan una reducción adicional e importante del riesgo cardiovascular en personas con actividad física alta, en comparación con las que tienen una actividad física baja. El estudio PURE, investigación de cohorte con participantes de 17 países, determinó mediante el IPAQ el efecto de la

actividad física sobre la mortalidad y las ECV; se observó que la actividad física de intensidad moderada se asoció con un riesgo 22% menor de mortalidad a causa de ECV. Es importante señalar que la realización de actividad física adoptada como un hábito, ya sea a través de actividades simples como el caminar durante la práctica laboral, podría conferir una reducción del RCV significativa (12,13).

En la actualidad, además de la actividad física, también se ha informado que los trastornos del sueño y el insomnio pueden estar asociados con el RCV. El PSQI se calculó con base en siete elementos autoinformados, que reflejaron un predominio de la mala calidad del sueño entre sujetos incluidos en este estudio, y se determinó una significativa relación de ello con el nivel de RCV. Similares resultados obtuvo el estudio PESA, que incluyó a 3 974 participantes, y sugiere que el aumento del riesgo de aterosclerosis y el nivel de RCV se ven influidos por la mala calidad del sueño. Cabe señalar que en dicha investigación se excluyeron pacientes con antecedentes de ECV y se determinó que el grupo que duerme menos de 6 h diarias tiene un riesgo del 27% mayor que aquellos que duermen entre 7 y 8 h diarias. Todo ello puede explicarse, teniendo en cuenta que las alteraciones de los procesos fisiológicos durante el sueño podrían aumentar el riesgo de cardiopatía coronaria, reducir la estimulación simpática del sistema cardiovascular durante la noche y promover la inflamación y la lesión de los vasos sanguíneos, en conjunto con la aparición de aterosclerosis, que es una de las causas con más protagonismo en las ECV (4).

El estudio tuvo varias limitaciones, pues se llevó a cabo mediante preguntas autoinformadas, por lo cual la memoria pudo ser un importante factor de sesgo en el análisis de los resultados. Aunque la actividad física estimada a partir del IPAQ autoinformado sobrestima modestamente el grado de actividad física, demuestra una buena confiabilidad y una validez moderada en comparación con los acelerómetros, que miden de forma objetiva el nivel de actividad física. Por otro lado, el PSQI ha demostrado tener una alta sensibilidad y especificidad, de aproximadamente el 80%, en la población general.

Finalmente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, ante la significancia estadística encontrada entre el nivel de riesgo cardiovascular, la calidad del sueño y el grado de actividad física.

Entre los servidores públicos de la FCS-UTN que participaron en el estudio predominó el género femenino, en tanto que la media de edad fue de 47,74 años. La mayoría arrojó un nivel de RCV moderado, estimado a través de Globorisk, sin que ningún caso evidenciara niveles altos o críticos. El grado de actividad física y la calidad del sueño entre los sujetos de estudio resultaron bajo y mala, respectivamente, y ambas variables mostraron una relación

estadísticamente significativa con el nivel de riesgo cardiovascular ♣

Protección de sujetos humanos y animales: Los autores declaran que no se hicieron experimentos en humanos o animales para este estudio.

Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes a los que se refiere el artículo.

Conflictos de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Elizondo D, Amador K, Salas F, Robledo A, Canales E. Factores de riesgo cardiovascular. *Ciencia Salud*. 2020; 4(1):4. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v4i1.108>.
2. Costa R, Gutiérrez A, Valdivieso D, Carpio L, Parra F, Núñez J, et al. Encuesta STEPS Ecuador 2018 MSP, INEC, OPS/OMS. Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo [Internet]. 2018. Consultado en Julio 2022. Disponible en: <https://bit.ly/4102SBz>.
3. Celis C, Rodríguez F, Martínez M, Leiva AM, Troncoso C, Villagrán M, et al. Prevalencia de inactividad física en Latinoamérica ¿logrará Chile y el Cono Sur reducir en un 10% los niveles de inactividad física para el año 2025? *Rev Médica Clín Las Condes*. 2019;30(3):236-9. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.03.011>.
4. Ibanez B, Fernández A, Fernández L, García I, Andrés V, Fuster V. Progression of Early Subclinical Atherosclerosis (PESA) Study: JACC focus seminar 7/8. *J Am Coll Cardiol*. 2021; 78(2):156-79. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.05.011>.
5. Hajifathalian K, Ueda P, Lu Y, Woodward M, Ahmadvand A, Aguilar C, et al. A novel risk score to predict cardiovascular disease risk in national populations (Globorisk): a pooled analysis of prospective cohorts and health examination surveys. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015; 3(5):339-55. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00081-9](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00081-9).
6. Ministerio de Salud Pública. Hipertensión arterial: Guía de Práctica Clínica (GPC) [Internet]. Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2019. Disponible en: <https://bit.ly/4hlwHgY>.
7. Lee P, Macfarlane D, Lam T, Stewart S. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011; 8(1):115. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-115>.
8. Buysse D, Reynolds C 3rd, Monk T, Berman S, Kupfer D. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989; 28(2):193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4).
9. Cabrera G, Núñez S, Rímac A, Santoyo W, Iglesias S, Arce Z. Frecuencia de riesgo cardiovascular en docentes de una universidad privada de Lambayeque 2018. *Progaleno* [Internet]. 2020; 3(1):9-17. Consultado en Septiembre 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3CWox5w>.
10. Paredes A, Pancca D, Ccopa S, Saico C, Vanegas Y. Actividad física, estrés y su relación con el índice de masa corporal en docentes universitarios en pandemia. *Comunicación*. 2021; 12(3):175-85. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.12.3.528>.
11. Cardoso M, Mesas A, Cardelli A, Galdino M, Barreto M, Aroni P, et al. Qualidade do sono e workaholism em docentes de pós-graduação stricto sensu. *Acta Paul Enferm*. 2020; 33:eAPE20190228. <https://doi.org/10.37689/actaape/2020AO02285>.
12. Lear S, Hu W, Rangarajan S, Gasevic D, Leong D, Iqbal R, et al. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *Lancet*. 2017; 390(10113):2643-54. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31634-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31634-3).
13. Suarez E. Self-reported symptoms of sleep disturbance and inflammation, coagulation, insulin resistance and psychosocial distress: evidence for gender disparity. *Brain Behav Immun*. 2018; 22(6):960-8. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2008.01.011>.