



ORIGINAL

Cardiovascular risk and associated factors in teachers of an Educational Institution Superior

Riesgo cardiovascular y factores asociados en docentes de una Institución de Educación Superior

Martha Cecilia Ramos Ramírez¹ , Edison Arturo Galárraga Pérez¹ , Carlos Eduardo Espinoza Chávez² , Adriana Monserrath Monge Moreno³ , Ariana Lissette Molina Altamirano¹ 

¹Docente Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico. Ambato - Ecuador.

²Docente Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Odontología. Riobamba - Ecuador.

³Docente, Escuela Superior Politécnica De Chimborazo. Carrera de Bioquímica y Farmacia Riobamba - Ecuador.

Citar como: Ramos Ramírez MC, Galárraga Pérez EA, Espinoza Chávez CE, Monserrath Monge Moreno A, Molina Altamirano AL. Cardiovascular risk and associated factors in teachers of an Educational Institution Superior. Salud, Ciencia y Tecnología. 2025; 5:1098. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20251098>

Enviado: 20-04-2024

Revisado: 05-08-2024

Aceptado: 03-01-2025

Publicado: 04-01-2025

Editor: Prof. Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

Introduction: work activities impact workers' health, causing physiological and psychological changes that affect performance.

Objective: to characterize the factors associated with cardiovascular risk in teachers at the Tungurahua Institute.

Method: research with a quantitative approach, non-experimental design, and cross-sectional study. It was conducted in Ecuador, Ambato Canton, during September 2023-February 2024. The population consisted of 79 teachers from the Tungurahua Institute in the Tungurahua Province, aged 30-60 years, including those who voluntarily agreed to participate in the study and signed informed consent, making it a non-probabilistic and non-random convenience sampling. The exclusion population corresponded to pregnant women. Anthropometric evaluation and diagnostic assessment were performed. This work, therefore, allowed participating teachers to receive some recommendations and precautions they should take to prevent diseases and improve their daily lives.

Results: there was a predominance in the following variables: men, age range 28 to 60 years, weight 76,5 kg, height 1,68 m, BMI 26,8 kg/m²; women, age range 31 to 54 years, weight 71,01 kg, height 1,58 m, BMI 28,4 kg/m².

Keywords: Eating Habits; Cardiovascular Risk; Teachers.

RESUMEN

Introducción: las actividades laborales repercuten en la salud de los trabajadores, provocando cambios fisiológicos y psicológicos que afectan el rendimiento.

Objetivo: caracterizar los factores asociados al riesgo cardiovascular en docentes del Instituto Tungurahua.

Método: investigación con enfoque cuantitativo, diseño no experimental y estudio transversal. Se realizó en Ecuador, cantón Ambato, durante septiembre 2023-febrero 2024. La población estuvo conformada por 79 docentes del Instituto Tungurahua de la Provincia de Tungurahua, de 30 a 60 años de edad, incluyendo a quienes voluntariamente aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado, por lo que es un muestreo no probabilístico y no aleatorio por conveniencia. La población de exclusión correspondió a mujeres embarazadas. Se realizó evaluación antropométrica y evaluación diagnóstica. Este trabajo, por lo tanto, permitió que los profesores participantes recibieran algunas recomendaciones y precauciones que deberían tomar para prevenir enfermedades y mejorar su vida cotidiana.

Resultados: predominaron las siguientes variables: hombres, rango de edad 28 a 60 años, peso 76,5 kg, talla 1,68 m, IMC 26,8 kg/m²; mujeres, rango de edad 31 a 54 años, peso 71,01 kg, talla 1,58 m, IMC 28,4 kg/m².

Palabras clave: Hábitos Alimentarios; Riesgo Cardiovascular; Docentes.

INTRODUCCIÓN

La salud juega un papel preponderante en todos los aspectos de desarrollo académico social cultural productivo de una sociedad, esto abarca aspectos como el bienestar psicológico, físico y mental.

De aquí la importancia de que quienes están al frente de transmitir conocimientos en las diferentes instituciones de educación superior posean las condiciones salud adecuadas, abarcando aspectos como el bienestar físico, mental y social, determinados por la capacidad de funcionamiento y adaptación del ser humano.

La OMS indica que actualmente las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en todo el mundo donde se estima que cada año se cobran alrededor de 17,9 millones de vidas y se encuentra estrechamente relacionado con la obesidad y patologías como la diabetes mellitus razón por la que se considera como la epidemia del siglo XXI.⁽⁴⁾

La aplicación de pruebas de laboratorio y el análisis de factores predisponentes al riesgo cardiovascular permitieron contrastar la información dada, otorgando datos de interés para que el equipo de salud pueda tomar decisiones en base a la evidencia encontrada, de tal manera que se pueda dar soluciones a los problemas detectados y extrapolar los resultados hacia otras poblaciones del mismo nivel u otros.

Este trabajo permitió por tanto dar a conocer a los docentes participantes algunas recomendaciones y precauciones que deben tomar para poder evitar padecer enfermedades y así mejorar el diario vivir de los mismos.

Las complicaciones provenientes del proceso de aterosclerosis, así como la cardiopatía isquémica y la enfermedad vascular cerebral, son las principales causas de mortalidad en países como México. Según la epidemiología, los trastornos metabólicos de lípidos se caracterizan por concentraciones bajas de lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) e hipertrigliceridemia y están relacionados con el índice de masa corporal. La dislipidemia aterogénica es un componente del síndrome metabólico y es muy común en la diabetes mellitus tipo 2.⁽¹⁾

La aterosclerosis es una enfermedad crónica que afecta las arterias al provocar el endurecimiento y estrechamiento de sus paredes debido a la acumulación de placas de grasa, colesterol y otras sustancias. Esta condición cardiovascular representa un desafío significativo para los docentes, quienes, debido a su estilo de vida predominantemente sedentario y a los niveles de estrés asociados con su profesión, podrían estar en mayor riesgo de desarrollar aterosclerosis y sus complicaciones graves, como infartos y accidentes cerebrovasculares. Es esencial comprender los factores de riesgo específicos que afectan a este grupo y promover estrategias preventivas efectivas para salvaguardar la salud cardiovascular de los educadores. Esto no solo contribuye a su bienestar general, sino que también preserva su capacidad para desempeñar su rol educativo de manera óptima y sin interrupciones debidas a problemas de salud.⁽²⁾

Para que se forme una placa de ateroma, es necesario que sustancias y células presentes en la sangre ingresen en la pared arterial. En condiciones normales, esto no ocurre debido a que el endotelio actúa como una barrera separando la sangre de la pared arterial.

Hoy en día, se reconoce que diversos factores pueden dañar el endotelio, impidiendo su función de barrera. Estos factores se conocen como factores de riesgo de arterosclerosis.

La arterioesclerosis se refiere al engrosamiento y endurecimiento de las arterias, sin importar su tamaño, y abarca tres enfermedades vasculares: la aterosclerosis, la esclerosis calcificada de la túnica media de Mönckeberg y la arterioesclerosis. Entre ellas, la aterosclerosis es la más prevalente, caracterizándose por ser una enfermedad multifactorial con una fuerte influencia genética y familiar, que puede agravarse debido al estilo de vida y factores ambientales.⁽³⁾

Los factores de riesgo principales asociados con la aterosclerosis incluyen:

- Estos factores de riesgo y enfermedades derivadas de la aterosclerosis pueden prevenirse principalmente mediante estrategias de prevención dirigidas al control de los factores de riesgo y la promoción de un estilo de vida saludable desde edades tempranas.
- Hipertensión arterial (presión arterial superior a 139/89 mmHg).
- Hipercolesterolemia (niveles de colesterol en sangre superiores a 200 mg/dl) e hipertrigliceridemia (niveles de triglicéridos en sangre superiores a 150 mg/dl).
- Tabaquismo.
- Diabetes mellitus.
- Otros factores no modificables incluyen la edad avanzada, el sexo y la herencia. Aunque tanto

hombres como mujeres pueden sufrir de aterosclerosis, los hombres suelen desarrollarla 10 años antes que las mujeres.⁽⁴⁾

Las manifestaciones clínicas de la aterosclerosis complicada varían según el órgano afectado por la obstrucción arterial. Cuando las arterias cerebrales son las comprometidas, pueden presentarse desde episodios de isquemia cerebral transitoria hasta un accidente cerebrovascular agudo o ictus, dejando secuelas de diversa permanencia.

En el caso de que la obstrucción ocurra en las arterias renales, se puede facilitar la aparición de insuficiencia renal o desarrollar hipertensión secundaria a la insuficiencia renal.

Si la aterosclerosis afecta a las arterias de las extremidades inferiores, puede surgir la claudicación intermitente. Esta condición se caracteriza por dolor muscular en las pantorrillas, inducido por la caminata, obligando al paciente a detenerse hasta que el dolor cese. Esta situación es comúnmente conocida como “la enfermedad de los escaparatés”.

La presencia de lesiones ateroscleróticas complicadas en la aorta puede llevar al desarrollo de aneurismas. Estos aneurismas pueden ser asintomáticos o provocar una muerte súbita si se rompen. Cuando las arterias coronarias, que irrigan el corazón, están afectadas por la aterosclerosis, pueden resultar en angina de pecho (por una oclusión parcial), infarto agudo de miocardio (debido a una oclusión total súbita) o insuficiencia cardíaca.

En el presente, se observa a nivel global una creciente epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles. Estas enfermedades afectan desproporcionadamente a los países con ingresos bajos y medianos, donde ocurren cerca del 75 % de las muertes, totalizando 28 millones.

Generalmente, esta enfermedad se desarrolla de manera silenciosa y crónica, pasando desapercibida para el paciente y su familia hasta que se presenta una crisis significativa de aterosclerosis.

En la actualidad, las nuevas técnicas de imagen no invasivas permiten la detección temprana de ateromas en el sistema vascular, así como la evaluación del volumen, tamaño y composición de la placa. Esto facilita la identificación de las placas más vulnerables y, por ende, más propensas a romperse y causar trombosis.

En Ecuador, durante los últimos años se ha elevado el estándar sanitario, el cual ha alcanzado grandes logros ante la morbilidad. Sin embargo, pese a los esfuerzos aún existe un crecimiento de la tasa de obesidad o sobrepeso.⁽⁵⁾

MÉTODO

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, corte transversal, de alcance correlacional. El estudio se realizó en Ecuador, Tungurahua, Ambato durante septiembre 2023-febrero 2024. La población de estudio estuvo conformada por 79 docentes del Instituto Superior Tecnológico Tungurahua, entre 30-60 años, incluyendo a quienes voluntariamente aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado lo que se convirtió en un muestreo por conveniencia no probabilístico y no aleatorio.

Criterios de inclusión

Ser docentes de una entidad de educación superior, y que firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

Mujeres embarazadas o personas que no firmen el consentimiento informado.

Técnica y recolección de datos

Se utilizaron la toma de medidas antropométricas (talla, peso, circunferencia de cintura, además la aplicación de cuestionarios estructurados y validados.

Evaluación antropométrica

Para determinar el peso se usó una báscula digital marca “FOSET BASIC” con presión 4 sensores de alta precisión, calibrada y con capacidad de hasta 180 kg. Para la toma de peso se solicitaron los accesorios como zapatos y objetos que sumen peso. Se pidió colocarse en posición recta, con los miembros superiores a ambos lados del cuerpo, las palmas y dedos de las manos rectos y extendidos hacia abajo, la mirada hacia el frente, con el peso distribuido en ambos pies.

Para la talla se pidió que se coloque de pie, apoyado a la pared, con los talones juntos, se utilizó cinta de medición de fibra de vidrio, con una longitud de 2,2 metros y precisión de 1,0 mm.

Índice de masa corporal (IMC) es un valor que relaciona el peso de la persona con su talla y es un predictor para enfermedades vasculares y metabólicas.⁽⁶⁾ Fue calculado con el peso en kilogramos dividido por la altura al cuadrado en metros (kg / m^2). Se utilizaron los puntos de corte del IMC establecidos por la OMS que define un IMC < 18,5 con delgadez, entre 18,5 y 24,9 normal, entre 25 y 29,9 con sobrepeso y de 30 a más con obesidad.⁽⁷⁾

La circunferencia de cintura (CC) fue medida en centímetros (cm), se tomó considerando el punto medio entre la costilla y la cresta iliaca a la altura del punto medio de la axila, se solicitó al paciente que llevara una blusa o camiseta ligera para favorecer la medición. Para valor esta variable es necesario relacionar la edad y el sexo. Su clasificación es⁽⁸⁾ normal $<p75$; riesgo de obesidad abdominal $\geq p75$ - $<p90$, obesidad abdominal $\geq p90$.⁽⁹⁾

Se caracterizó la muestra desde el punto de vista sociodemográfico con una encuesta sobre datos generales: sexo, estrato socioeconómico, hábitos alimenticios y de ejercitación, otros.

Biomarcadores: se realizaron mediciones de colesterol total (CT), el colesterol HDL (C-HDL), triglicéridos (TG), y la glucosa en ayunas (GL). Se obtuvo una muestra de sangre mediante venopunción, previo ayuno (12 horas). En el laboratorio se separó una fracción de suero en un tubo cónico tipo Eppendorf para pruebas de Colesterol, C-HDL, y Glucosa. Las pruebas se realizaron en un laboratorio privado autorizado de la ciudad de Ambato, en el analizador automático de Bioquímica Modelo CS-600 B.

En relación con los factores de riesgo cardiovascular, para la presente investigación se definieron como sigue: hipertensión si la persona presentó las siguientes características: medidas altas (PS ≥ 140 mmHg o PD ≥ 90 mmHg, Chobanian et al., 2003) en 3 o más de las 4 mediciones realizadas durante la entrevista, se encontraba tomando medicamentos antihipertensivos o personal médico le ha dicho que es persona hipertensa. Colesterol alto si CT ≥ 250 mg/dl, C-HDL bajo si C-HDL ≤ 40 mg/dl en hombres y C-HDL ≤ 50 mg/dl en mujeres y triglicéridos altos si TG ≥ 150 mg/dl (National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III), 2002).⁽⁹⁾

Se realizarán los siguientes análisis estadísticos a través de los paquetes SPSS, Stath Graphics - Estadística descriptiva e inferencial - Análisis factorial - Parámetros de Normalidad (Test de Kolmogorov) - Pruebas de hipótesis estadística de acuerdo con las variables que se manejen (Test paramétricos o no paramétricos, de acuerdo a los parámetros de normalidad y tipo de variable) - Pruebas de Shapiro - Wilk aplicada a muestras pequeñas se manejó un nivel de significancia del 5 %.

Aspectos éticos

Como aspectos éticos se cumplió con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, de los Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos en su artículo 8, que establece en la investigación médica en seres humanos los derechos de la persona que participa en deben tener siempre la primacía sobre todos los demás intereses,⁽³²⁾ se consideró la aplicación del consentimiento informado, el anonimato de los participantes, confidencialidad de sus datos personales, manejo de datos estrictamente académico y que la intervención no implicó riesgo alguno.

RESULTADOS

Tabla 1. Variables antropométricas de los docentes evaluados

Variables antropométricas	Sexo masculino			Sexo femenino		
	Adultos normopeso	Adultos sobrepeso	Adultos obesidad	Adultos normopeso	Adultos sobrepeso	Adultos obesidad
Edad (años)	30-59	28-60	34-44	31-45	33-54	36-52
Peso (kg)	65,73	77,40	94,25	57,36	65,17	105,88
Talla (m)	1,68	1,69	1,71	1,60	1,56	1,60
IMC (kg/m ²)	23,4	27	32,3	22,4	26,9	41,54

Nota: IMC: índice de masa corporal.
Fuente: datos obtenidos tras la unión de variables antropométricas.

La tabla 1 muestran las variables antropométricas clave como edad, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), de los 79 docentes evaluados, clasificados por sexo y estado nutricional: normopeso, sobrepeso y obesidad. De forma general, se observan diferencias en los promedios de las variables entre los grupos de normopeso, sobrepeso y obesidad, lo cual era esperable dada la definición de estas categorías nutricionales basadas en el IMC.

Analizando por sexo, en el grupo de normopeso de los adultos hombres tienen en promedio mayor rango de edad (30-59 años), peso (65,73 kg), talla (1,68 m) e IMC (23,4 kg/m²) que las mujeres normopeso con un rango de 31-45 años, 57,36 kg, 1,60 m y 22,4 kg/m² respectivamente.

En el grupo sobrepeso, los hombres mantienen valores mayores en el rango de edad siendo este de 28-60 años en relación a las mujeres que tienen un rango de 33-54 años, lo mismo ocurre para el peso y la talla, los hombres tienen valores de 77,40 kg en el peso y 1,69 en talla, mientras que las mujeres tienen una media de 65,17 kg en el peso y en talla 1,56 m; el IMC en los hombres es de 27 kg/m² y para las mujeres el IMC es de 26,9 kg/m², que no tiene mucha diferencia pero que indica que los hombres tienen mayor valor.

En el grupo de adultos con obesidad, en comparación con los otros grupos, las mujeres presentan valores mayores que a la de los hombres excepto en la talla pues los hombres tienen un promedio de 1,70 m y las mujeres de 1,60 m, para el rango de edad los hombres tienen de 34-44 años, peso de 94,25 kg e IMC 32,3 kg/m² mientras que las mujeres presentan valores de 36-52 años, 105,88 kg e IMC de 41,54 kg/m² en promedio. Cabe mencionar que en este estudio la población no presentó datos asociados a un bajo peso.

Tabla 2. Resultados de los análisis realizados en los docentes

Parámetro	Niveles	Frecuencia		Porcentaje		Total	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Frecuencia	Porcentaje
Glucosa	Normal	36	35	45,57	44,30	71,00	89,87
	Prediabetes	5	2	6,33	2,53	7,00	8,86
	Diabetes	1	0	1,27	0,00	1,00	1,27
Colesterol	Óptimo	15	8	18,99	10,13	23,00	29,11
	Dudoso	7	24	8,86	30,38	31,00	39,24
	Riesgoso	20	5	25,32	6,33	25,00	31,65
HDL	Óptimo	11	20	13,92	25,32	31,00	39,24
	Dudoso	26	16	32,91	20,25	42,00	53,16
	Riesgoso	5	1	6,33	1,27	6,00	7,59
Presión arterial	Normal	19	24	24,05	30,38	43,00	54,43
	Elevada	2	3	2,53	3,80	5,00	6,33
	Hipertensión Nivel 1	13	5	16,46	6,33	18,00	22,78
	Hipertensión Nivel 2	8	5	10,13	6,33	13,00	16,46

Fuente: datos obtenidos tras la unión de variables antropométricas.

En la tabla 2 podemos observar los parámetros que se realizaron en muestras de sangre tomadas a los 79 docentes, en el grupo de la glucosa se tienen 71 personas de los cuales 36 hombres (45,57 %) y 35 mujeres (44,30 %) tienen niveles de glucosa normal indicando que por una leve diferencia hay mayor cantidad de hombres en relación a la población total, 5 hombres (6,33 %) y 2 mujeres (2,53 %) tienen niveles asociados a prediabetes, por último, con los valores considerados para diabetes se tienen solo a 1 docente hombre correspondiente al 1,27 %, no hay ninguna mujer con este nivel. En el siguiente parámetro se tiene al colesterol dividido en 3 grupos nivel óptimo, dudoso y riesgoso; se tiene a 23 personas con niveles óptimos de los cuales 15 son hombres (18,99 %) y 8 son mujeres (10,13 %), 7 hombres (8,86 %) y 24 mujeres (30,38 %) tienen niveles dudosos y en el nivel riesgoso existen 25 personas donde 20 hombres (25,32 %) y 5 mujeres (6,33 %), con esto podemos decir que en el nivel riesgoso hay mayor cantidad de hombres que de mujeres. En cuanto a los niveles de HDL también se clasifican en tres niveles que son óptimo, dudoso y riesgoso; en el caso de los hombres 11 (13,92 %) se encuentran en los valores óptimos, 26 (32,91 %) en dudoso y 5 (6,33 %) en riesgoso, en el caso de las mujeres se tiene que 20 (25,32 %) en el óptimo, 16 (20,25 %) en el dudoso y 1 (1,27 %) en el riesgoso; indicando que hay una mayor cantidad de mujeres en el nivel óptimo de HDL y con mayor frecuencia en los hombres para los niveles de dudoso y riesgoso. Por último, se tiene el parámetro de presión arterial sistólica y diastólica, aquí se clasifica en cuatro grupos: normal, elevada, hipertensión nivel 1 y nivel 2; en el caso del nivel normal se tiene que hay 19 hombres que representan el 24,05 % que es menor en relación a la cantidad de mujeres que son 24 (30,38 %), en el grupo de nivel elevado no hay mucha frecuencia tanto en hombres como en mujeres, ya que se tiene 2 hombres y 3 mujeres que representan el 2,53 % y 3,80 % respectivamente, en el nivel de hipertensión nivel 1 y nivel 2 los hombres tienen una mayor frecuencia siendo esta de 13 en nivel 1 (16,46 %) y 8 en nivel 2 (10,13 %), mientras que las mujeres en los dos niveles tienen una frecuencia de 5 que representa porcentajes de 6,33 %.

Tabla 3. Niveles de riesgo a partir de valor obtenido en el índice aterogénico

	Riesgo bajo		Riesgo moderado		Riesgo alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Hombres	22	27,85	20	25,32	0	0	42	53,16
Mujeres	35	44,30	2	2,53	0	0	37	46,84
Total	57	72,15	22	27,85	0	0	79	100,00

Nota: f: frecuencia, %: porcentaje

Fuente: datos obtenidos tras la unión de variables antropométricas.

En la tabla 3 encontramos la clasificación de riesgo según el valor obtenido en el índice aterogénico, se encuentran 3 categorías de riesgo que son riesgo bajo, riesgo medio y riesgo alto; se puede observar que existe una mayor frecuencia en el nivel de riesgo bajo con 57 docentes que es el 72,15 %, en relación con el nivel de riesgo moderado cuya frecuencia es de 22 que representa el 27,85 de la población estudiada, además de que no se presenta ningún caso en el grupo de riesgo alto.

Desglosado por grupos se tiene que en el caso de riesgo bajo existen mayor cantidad de mujeres siendo 25 y representando al 44,30 % de la población, en relación a los hombres que son 22 y con un porcentaje de 27,85 %; en cambio para el riesgo moderado hay una mayor cantidad de hombres, pues tiene una frecuencia de 20 y un porcentaje de 25,32 % a comparación con las mujeres que tienen una frecuencia de 2 correspondiente a un porcentaje de 2,53 %, por último en la última categoría de riesgo alto no se evidencia ningún caso tanto para hombres como para mujeres por lo que su frecuencia y porcentaje es de 0.

Tabla 4. Percepción de causas frecuentes de infartos de corazón por los docentes.

Causas	Frecuencia (f)		% Porcentaje	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Estrés	16	5	34,04	11,63
Falta de actividad física	6	8	12,77	18,60
Mala alimentación	5	3	10,64	6,98
Patologías	2	3	4,26	6,98
Consumo de alcohol	0	0	0,00	0,00
Todas las anteriores	1	0	2,13	0,00
Ninguna	5	2	10,64	4,65
Vacías	22	15	46,81	34,88

Fuente: cuestionario autocompletado por los docentes.

En la tabla 4 se muestran causas frecuentes de infartos de corazón que perciben los docentes pueden presentar, se mencionan el estrés, la falta de actividad física, mala alimentación, patologías de base y el consumo de alcohol, en el caso de los hombres la mayor causa es el estrés con una frecuencia de 16 y un porcentaje de 34,04 %, a esta le sigue la falta de actividad física con una frecuencia de 6 y un porcentaje de 12,77 %, en cambio para el caso de las mujeres la mayor causa es la falta de actividad física con una frecuencia de 8 y un porcentaje de 18,60 %, seguida de esta se encuentra el estrés con una frecuencia de 5 y un porcentaje de 11,63 %; subyacentes a esta está la causa de la mala alimentación siendo mayor en hombres (f=5 y 10,64 %) que en mujeres (f=3 y 6,98 %); en el caso de las patologías de base, 5 docentes indicaron que presentaban enfermedades como hipertensión, psoriasis, trombosis venosa y sobrepeso, los cuales 2 son hombres y 3 mujeres; el consumo de alcohol indica valores de frecuencia y porcentaje de 0, un docente hombre indicó que presentaba todas las causas anteriores con un porcentaje de 2,13 %, por otro lado, los docentes hombres indicaron que no presentan ninguna causa en una frecuencia de 5 y porcentaje 10,64 %, mientras que para las mujeres fue menor (f=2 y 4,65 %), a esto se indica que hubieron respuestas vacías representando para los hombres una f=22 siendo este un porcentaje de 46,81 % y en las mujeres se tuvieron valores de f=15 y 34,88 %.

Tabla 5. Minutos de actividad física realizada por los docentes, en la semana

Causas	Frecuencia (f)		% Porcentaje	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0 minutos	10	20	21,28	46,51
20 minutos	8	2	17,02	4,65
30 minutos	6	7	12,77	16,28
60 minutos	12	8	25,53	18,60
120 minutos	10	5	21,28	11,63
Vacías	1	1	2,13	2,33

Fuente: cuestionario autocompletado por los docentes.

En la tabla 5 se indican los minutos de actividad física que realizan los docentes a la semana, 10 hombres es decir el 21,28 % indican que realizan ejercicio 120 minutos a diferencia de las mujeres donde 5 (11,63 %)

indican que realizan ejercicios 120 minutos, por otro lado 20 mujeres que representan el 46,51 % no realizan actividad física durante la semana, mientras que los hombres son menos ya que 10 de ellos (21,28 %) indican que 0 minutos de actividad física a la semana, 8 mujeres (18,60 %) realizan 60 minutos de actividad física siendo este tiempo el que tiene más frecuencia en las mujeres docentes de estudio, mientras que 12 hombres (25,53 %) indican que realizan actividad física en este tiempo; a este le sigue el tiempo de 30 minutos indicado por 6 hombres y 7 mujeres que representa el 12,77 % y 16,28 % de la población en estudio, respectivamente, para el tiempo de 20 minutos los hombres indican una frecuencia de 8 y un porcentaje de 17,02 %, para el caso de las mujeres una frecuencia de 2 y un porcentaje de 4,65 %, por último se obtuvieron respuestas vacías en una mínima cantidad pues fue con una frecuencia de 1 para hombres y 1 para mujeres indicando un porcentaje de 2,13 % en hombres y 2,33 % en mujeres.

DISCUSIÓN

El riesgo cardiovascular es una preocupación creciente en el ámbito laboral, especialmente en profesiones que involucran altos niveles de estrés y estilos de vida sedentarios, como ocurre en el entorno académico. El presente estudio, centrado en los docentes del Instituto Tungurahua, nos brinda una visión integral sobre la prevalencia y los factores asociados al riesgo cardiovascular en esta población específica. Tomando en cuenta que los docentes desempeñan un papel crucial en la formación y desarrollo de futuros profesionales, es esencial comprender cómo las condiciones laborales y el estilo de vida pueden influir en su salud cardiovascular.

En el presente estudio la población fue de 79 personas, las cuales 42 son hombres y 37 mujeres, como primer punto se realizó un análisis comparativo de variables antropométricas como es la edad, peso, talla e índice de masa corporal (IMC), clasificados por sexo y estado nutricional según lo que indica la Organización Mundial de la Salud (OMS) como bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad.⁽¹⁰⁾ Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos, especialmente en cuanto al peso e IMC. Los hombres normopeso presentan, en promedio, mayor edad (30-59 años), peso (65,73 kg) y talla (1,68 m) que las mujeres normopeso (28-60 años, 77,40 kg y 1,69 m). Además, hay una gran diferencia entre los grupos de sobrepeso y obesidad, tanto en hombres como en mujeres, siendo los hombres quienes presentan una mayor media en cuanto al peso (77,40 kg) en relación a las mujeres (65,17 kg), lo mismo para la talla (1,69 m en hombres y 1,56 m en mujeres) y el IMC (27 kg/m² en hombres y 26,9 kg/m² en mujeres) esto también puede deberse a que en si los hombres tienden a tener una mayor masa muscular lo que aumenta su peso, lo que es preocupante es en el grupo de obesidad ya que hay en el caso de mujeres una media de 105,88 kg de peso siendo este un valor muy elevado en relación a la estatura media de las mujeres en estudio que fue para este grupo de 1,60 m esto a su vez coincide para que el IMC sea muy elevado de 41,5 Kg/m²; en relación a los hombres que tiene un peso de 94,25 kg, una talla de 1,71 m y un IMC de 32,3 kg/m², lo cual es coherente con la definición de estas categorías nutricionales. Además de estos tenemos otros factores que influyen en que haya diferencias notables en la composición corporal entre los docentes evaluados, las cuales podrían estar relacionadas con factores como los hábitos de vida, ciertas patologías y otros factores sociodemográficos.⁽⁷⁾

Además de esto se tienen los parámetros analizados por muestras sanguíneas, donde se pueden ver diferencias significativas entre hombres y mujeres, que podrían estar influenciadas por factores biológicos y de estilo de vida. La medición de la glucosa es importante ya que es el principal combustible de nuestro cuerpo, obtenida principalmente de los alimentos. Sus niveles anormales están asociados con diversas enfermedades, como la diabetes. La hiperglucemia crónica puede dañar órganos vitales y aumentar el riesgo de complicaciones cardiovasculares. Para el caso de la glucosa se realizó una comparación de los resultados obtenidos con los valores de referencia que indica la Asociación americana de diabetes (ADA), por ejemplo, se observa que el 45,57 % de los hombres y el 44,30 % de las mujeres tienen los niveles de glucosa normal (menores a 100 mg/dL), lo que indica una ligera ventaja para los hombres. Sin embargo, en términos de prediabetes cuyo rango es de 100-125 mg/dL, los hombres (6,33 %) presentan una mayor prevalencia que las mujeres (2,53 %), y solo un hombre (1,27 %) presenta niveles de diabetes, sin mujeres en este rango, cabe recalcar que es muy bueno que dentro de la población estudiada no se haya encontrado personas con niveles altos de glucosa es decir que sobrepasen los 126 mg/dL pues ya se categorizan como personas diabéticas.⁽¹¹⁾

En cuanto al colesterol, esta es una sustancia cerosa esencial para nuestro cuerpo, pues cumple con funciones estructurales y metabólicas como es la producción de hormonas esteroideas, pero niveles elevados pueden ser perjudiciales. Se transporta en la sangre unido a lipoproteínas, siendo el LDL (“colesterol malo”) el principal responsable de la formación de placa en las arterias. Esta acumulación puede obstruir el flujo sanguíneo y aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares como el infarto y el accidente cerebrovascular.⁽¹²⁾ Por otro lado, tenemos al HDL o colesterol “bueno”, es un tipo de lipoproteína que transporta el exceso de colesterol desde las arterias hacia el hígado para su eliminación, esta cumple con una función antagónica al LDL pues su ayuda a prevenir la acumulación de placa en las arterias y reduce el riesgo de enfermedades del corazón y accidentes cerebrovasculares.⁽¹³⁾ Para analizar los resultados obtenidos se compararon con los valores de referencia indicados por la Fundación Cardiológica Argentina (FCA) que categoriza los valores de colesterol

en nivel óptimo (menor a 200 mg/dL), dudoso (200-239 mg/dL) y riesgoso (mayor o igual a 240 mg/dL); el estudio indicó que un 25,32 % de los hombres se encuentra en el nivel riesgoso frente a solo un 6,33 % de las mujeres, lo que podría estar relacionado con un mayor consumo de grasas saturadas en hombres. No obstante, las mujeres presentan un 30,38 % en niveles dudosos de colesterol, superando al 8,86 % de los hombres, lo que podría sugerir un impacto negativo del sedentarismo o una dieta menos saludable en este grupo. En cuanto al HDL, un 25,32 % de las mujeres tiene niveles óptimos en comparación con el 13,92 % de los hombres, posiblemente debido a diferencias hormonales.⁽¹⁴⁾

Por último, la presión arterial, que es la fuerza con la que la sangre pulsa contra las arterias, esta es vital para el buen funcionamiento del organismo y se mide en dos valores: la presión sistólica (cuando el corazón se contrae) reflejando la fuerza del bombeo cardíaco y la diastólica (en reposo) que indica la resistencia de las arterias entre latidos.⁽¹⁵⁾ La hipertensión, o presión arterial alta, ocurre cuando estos valores son demasiado elevados, incrementando el riesgo de enfermedades cardíacas, derrames cerebrales y otros problemas de salud.⁽¹⁶⁾ Según la Asociación americana del corazón (AHA por sus siglas en inglés) los niveles de presión arterial son normal (119/79 mmHg), elevada (120-129/79 mmHg), Hipertensión nivel 1 (130-139/80-89 mmHg), hipertensión nivel 2 (140-180/90-119 mmHg) y crisis de hipertensión (Mayor a 180/ mayor a 120 mmHg); en el estudio el 24,05 % de los hombres tiene niveles normales frente al 30,38 % de las mujeres, pero los hombres muestran una mayor prevalencia en hipertensión nivel 1 (16,46 %) y nivel 2 (10,13 %), en comparación con las mujeres (6,33 % en ambos niveles), lo que podría estar vinculado al estrés y otros factores de riesgo más presentes en los hombres. Estos resultados subrayan la importancia de intervenciones específicas según el género para abordar las diferentes necesidades de salud.⁽¹¹⁾

Es importante resaltar otro cálculo que se realizó y es el del índice aterogénico que evalúa el riesgo de desarrollar enfermedades del corazón. Se basa en la relación entre el colesterol “malo” y el “bueno” en la sangre, es una herramienta útil para identificar a personas con riesgo de aterosclerosis, incluso si sus niveles de colesterol total son normales. Los médicos lo utilizan para tomar decisiones sobre el tratamiento y prevención de enfermedades cardiovasculares. Factores como el colesterol alto, la hipertensión y el tabaquismo lo aumentan.⁽¹⁷⁾

La clasificación de riesgo según el índice aterogénico en los docentes revela que la mayoría de ellos se encuentra en el nivel de riesgo bajo, con 57 personas, lo que representa el 72,15 % de la población estudiada. Desglosando por género, las mujeres presentan una mayor prevalencia en este nivel de riesgo bajo, con 25 casos, representando el 44,30 % de la población total, en comparación con los hombres, que son 22 y representan el 27,85 %. Esto podría estar relacionado con factores como una mejor adherencia a hábitos saludables entre las mujeres, o diferencias biológicas que influyen en el perfil lipídico. En contraste, en el nivel de riesgo moderado, los hombres tienen una mayor presencia, con 20 casos que constituyen el 25,32 %, mientras que solo 2 mujeres, representando el 2,53 %, se encuentran en esta categoría. Esta diferencia sugiere que los hombres pueden estar más expuestos a factores de riesgo cardiovascular, como una dieta alta en grasas o un mayor estrés, que podrían estar elevando su índice aterogénico. Es notable que no se encontraron casos en el nivel de riesgo alto para ninguno de los géneros, lo que es un indicio positivo de que la mayoría de los docentes mantiene un perfil de riesgo relativamente bajo en términos de aterosclerosis.⁽¹⁸⁾ Esto subraya la importancia de continuar promoviendo hábitos saludables, especialmente entre los hombres, para reducir aún más el riesgo moderado.

Conocer los factores de riesgo y las causas de las enfermedades coronarias es fundamental para prevenirlas y tratarlas a tiempo, además de que permite a los individuos tomar medidas para modificar su estilo de vida y reducir su riesgo. Para el personal de salud esta información es esencial para que puedan ofrecer un diagnóstico y tratamiento adecuados, mejorando así la calidad de vida y la esperanza de vida de los pacientes.⁽¹⁹⁾ Por medio de encuestas se evaluó el conocimiento que tienen los docentes sobre algunas posibles causas de enfermedades coronarias. La percepción de las causas de infartos de corazón entre los docentes varía entre hombres y mujeres, con el estrés siendo la causa más mencionada por los hombres (34,04 %), seguido de la falta de actividad física (12,77 %). En contraste, las mujeres identifican la falta de actividad física como su principal preocupación (18,60 %), seguida por el estrés (11,63 %). Esto sugiere que, aunque ambos géneros reconocen el impacto del estrés, las mujeres están más conscientes de los riesgos asociados al sedentarismo. Además, la mala alimentación es un factor percibido más por hombres (10,64 %) que por mujeres (6,98 %), indicando una mayor autoconciencia sobre los hábitos alimenticios en los hombres. Patologías de base, como hipertensión y sobrepeso, fueron reconocidas por ambos géneros, aunque ligeramente más por mujeres.⁽²⁰⁾ Es interesante notar que ninguno de los docentes percibe el consumo de alcohol como un riesgo significativo, lo que podría indicar una subestimación de este factor. Un hombre reportó todas las causas mencionadas, lo que resalta la complejidad de su situación de salud. Además, un porcentaje considerable de docentes no identificó ninguna causa, especialmente entre los hombres (10,64 %), o dejó la respuesta vacía, con un 46,81 % en hombres y un 34,88 % en mujeres. Esto sugiere una posible falta de autoconocimiento o una reticencia a reconocer los factores de riesgo, subrayando la necesidad de una mayor educación en salud cardiovascular entre los docentes.⁽²⁰⁾

En el presente estudio también se indagó en la cantidad de actividad física que realizan los docentes en estudio por medio de encuestas, primero es importante destacar que el realizar ejercicio es un pilar fundamental en la prevención y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.⁽²¹⁾ El ejercicio regular ayuda a controlar la presión arterial, reduce los niveles de colesterol malo (LDL), mejora la circulación sanguínea y fortalece el corazón. Además, contribuye a perder peso, disminuir el estrés y aumentar el colesterol bueno (HDL), incorporar la actividad física a la rutina diaria es una de las mejores estrategias para prevenir y mejorar las enfermedades del corazón.⁽²²⁾ El estudio revela que la distribución de minutos de actividad física semanal entre los docentes muestra diferencias claras entre hombres y mujeres, reflejando variaciones en el compromiso con la actividad física y posibles barreras de tiempo o motivación. Un 21,28 % de los hombres reporta realizar 120 minutos de ejercicio semanal, frente a solo un 11,63 % de las mujeres, lo que sugiere que los hombres podrían estar más inclinados a cumplir con las recomendaciones de ejercicio regular. Sin embargo, es preocupante que un 46,51 % de las mujeres no realiza ninguna actividad física durante la semana, un porcentaje considerablemente mayor que el 21,28 % de hombres que también reportan 0 minutos de ejercicio. Este alto porcentaje de inactividad en mujeres podría estar relacionado con factores como mayores responsabilidades familiares, falta de tiempo, o menor interés en la actividad física. Por otro lado, el grupo de mujeres con mayor frecuencia de ejercicio se concentra en los 60 minutos semanales (18,60 %), mientras que en los hombres es del 25,53 % para el mismo intervalo, lo que podría indicar que, aunque más hombres son activos, las mujeres que se ejercitan tienden a hacerlo con menor regularidad o intensidad. Los datos también muestran que tanto hombres como mujeres presentan bajos porcentajes en tiempos de ejercicio muy cortos, como 20 y 30 minutos, lo que podría reflejar una percepción de que estos tiempos son insuficientes para generar beneficios de salud. Este escenario destaca la necesidad de promover programas de actividad física más accesibles y motivacionales, especialmente dirigidos a las mujeres, para incrementar su participación en el ejercicio regular.⁽²²⁾

En conclusión, este estudio fue de mucha ayuda para resaltar la importancia de conocer de manera integral los factores de riesgo cardiovascular en el entorno académico para los docentes, donde el estrés, el sedentarismo y los hábitos de vida juegan un papel crucial en la salud de los mismos. Las diferencias observadas entre hombres y mujeres en términos de actividad física, índice aterogénico y percepción de riesgos coronarios indican la necesidad de intervenciones específicas que consideren las particularidades de cada género. Fomentar una mayor conciencia sobre la importancia de la actividad física, una alimentación saludable y la gestión del estrés, así como mejorar el acceso a programas de salud dirigidos, puede ser clave para reducir el riesgo cardiovascular en esta población. Además, la promoción de un estilo de vida saludable debe ser una prioridad en la comunidad educativa, no solo para mejorar la calidad de vida de los docentes, sino también para que ellos puedan servir como modelos positivos para sus estudiantes.⁽²³⁾

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. L AAP, S CA, R EA, A MA, G MA, Arenas JL, et al. Consenso de la Sociedad Mexicana de Cardiología en el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y aterosclerosis. *Med Interna México*. 18 de junio de 2020;36(3):390-413.
2. Díaz-Perera Fernández G, Alemañy Díaz-Perera C, Alemañy Pérez E, Díaz-Perera Fernández G, Alemañy Díaz-Perera C, Alemañy Pérez E. Enfermedades consecuentes de la aterosclerosis en población atendida por cuatro consultorios médicos. *Rev Cuba Med [Internet]*. diciembre de 2022 [citado 18 de agosto de 2024];61(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75232022000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Manual MSD versión para profesionales [Internet]. [citado 18 de agosto de 2024]. Aterosclerosis - Trastornos cardiovasculares. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-cardiovasculares/arteriosclerosis/aterosclerosis>
4. Hernández Muñiz Y, López Mantecón AM, Pozo Abreu SM, Torres Carballeira R, Carrillo Reyes C, Martínez Sánchez A, et al. Factores de riesgo para la aparición de aterosclerosis en pacientes con artritis reumatoide. *Rev Cuba Reumatol [Internet]*. diciembre de 2019 [citado 17 de agosto de 2024];21(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-59962019000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Camelo A, González-Cabrera C, Vargas-Rosero E. El rol de la persuasión narrativa en el Edu-Entretenimiento para mejorar la salud en América Latina: *Obra Digit*. 2021;21(21):149-68.
6. Chalapud Narváez LM, Molano Tobar NJ, Chalapud Narváez LM, Molano Tobar NJ. Asociación del índice de masa corporal con el cronotipo de docentes universitarios en Colombia. *Rev Cuba Investig Bioméd [Internet]*. 2023 [citado 17 de agosto de 2024];42. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_

abstract&pid=S0864-03002023000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

7. Oleas Galeas M, Barahona A, Salazar Lugo R. Índice de masa corporal y porcentaje de grasa en adultos indígenas ecuatorianos Awá. Arch Latinoam Nutr. marzo de 2017;67(1):42-8.

8. fundación española del corazón. fundación española del corazón. 2022 [citado 30 de enero de 2024]. p. 2263 La medida del perímetro abdominal es un indicador de enfermedad cardiovascular más fiable que el IMC - Fundación Española del Corazón. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2264-medida-perimetro-abdominal-es-indicador-enfermedad-cardiovascular-mas-fiable-imc-.html>

9. Fernández EA, Alfaro AMC. Circunferencia de la cintura como predictor de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en residentes costarricenses de 60 años y más. Cuad Investig UNED [Internet]. 2021 [citado 17 de agosto de 2024];13(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5156/515668884013/html/#B11>

10. ENTERAT.COM [Internet]. [citado 18 de agosto de 2024]. Tabla de IMC 2024 de la OMS (mujeres y hombres adultos). Disponible en: <https://www.enterat.com/salud/imc-indice-masa-corporal.php>

11. Diagnóstico | American Diabetes Association [Internet]. [citado 18 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://diabetes.org/espanol/diagnostico>

12. Guijarro C, Cosín-Sales J. Colesterol LDL y aterosclerosis: evidencias. Clínica E Investig En Arterioscler. 1 de mayo de 2021;33:25-32.

13. Pedro-Botet J, Ascaso JF, Blasco M, Brea Á, Díaz Á, Hernández-Mijares A, et al. Triglicéridos, colesterol HDL y dislipidemia aterogénica en la guía europea para el control de las dislipidemias 2019. Clínica E Investig En Arterioscler. 1 de septiembre de 2020;32(5):209-18.

14. Colesterol elevado [Internet]. [citado 18 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.fundacioncardiologica.org/Colesterol-elevado-18.note.aspx>

15. Tagle R. DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL. Rev Médica Clínica Las Condes. 1 de enero de 2018;29(1):12-20.

16. Sarre-Álvarez D, Cabrera-Jardines R, Rodríguez-Weber F, Díaz-Greene E, Sarre-Álvarez D, Cabrera-Jardines R, et al. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. Med Interna México. diciembre de 2018;34(6):910-23.

17. Vega Abascal J, Guimará Mosqueda MR, Garces Hernández Y, Vega Abascal LA, Rivas Estevez M. Predicción de riesgo coronario y cardiovascular global en la atención primaria de salud. Correo Científico Méd. junio de 2015;19(2):202-11.

18. De la Torre-Cisneros K, Acosta-Rodríguez Z, Aragundi-Intriago V. Utilidad clínica de los índices aterogénicos para valoración de riesgo cardiovascular: un enfoque desde el laboratorio clínico. Dominio Las Cienc. 5 de julio de 2019;5:57.

19. Enfermedades cardiovasculares - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2024 [citado 18 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares>

20. Orozco-Beltrán D, Brotons Cuixart C, Banegas Banegas JR, Gil Guillén VF, Cebrián Cuenca AM, Martín Rioboó E, et al. Recomendaciones preventivas cardiovasculares. Actualización PAPPS 2022. Aten Primaria. octubre de 2022;54(Suppl 1):102444.

21. INICIO - SCC - Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular [Internet]. [citado 18 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://scc.org.co/>

22. Cotignola Á, Odzak A, Franchella J, Bisso A, Duran M, Palencia Vizcarra R, et al. Actividad física y salud cardiovascular. Med B Aires. marzo de 2023;83:7-10.

23. Gómez LA. Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. Biomédica.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTO

Al Instituto Superior Tecnológico Tungurahua.

Srta. Estefanía Cañizares Mantilla Mejor estudiante Carrera de Bioquímica y Farmacia ESPOCH.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Martha Cecilia Ramos Ramírez.

Curación de datos: Edison Arturo Galárraga-Pérez, Martha Cecilia Ramos Ramírez.

Análisis formal: Martha Cecilia Ramos Ramírez.

Investigación: Martha Cecilia Ramos Ramírez.

Metodología: Adriana Monserrath Monge Moreno, Martha Cecilia Ramos Ramírez.

Administración del proyecto: Carlos Eduardo Espinoza Chávez, Martha Cecilia Ramos Ramírez.

Recursos: Martha Cecilia Ramos Ramírez.

Supervisión: Martha Cecilia Ramos Ramírez.

Redacción - borrador original: Martha Cecilia Ramos Ramírez.

Redacción - revisión y edición: Martha Cecilia Ramos Ramírez.