

## Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en adultos jóvenes

### Risk Factors for Cardiovascular Disease in Young Adults

**Jonathan Alexander López- Panata<sup>1</sup>; Graciela de las Mercedes Quishpe Jara<sup>2</sup>; Sandra Elizabeth Villacís-Valencia<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud/ Carrera de Medicina,  
Ambato - Ecuador, [jlopez7496@uta.edu.ec](mailto:jlopez7496@uta.edu.ec)

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud/ Carrera de Enfermería  
GRUPO DE INVESTIGACION ACADEMICA Y CIENTIFICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS CON  
PROYECCION SOCIAL K'USKIYKUY YACHAY SUNTUR, Ambato - Ecuador,  
[gdm.quishpe@uta.edu.ec](mailto:gdm.quishpe@uta.edu.ec)

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud/ Carrera de Medicina,  
[se.villacis@uta.edu.ec](mailto:se.villacis@uta.edu.ec)

**DOI:** <https://doi.org/10.31243/id.v16.2022.1834>

#### Resumen

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte (1,9 millones anuales), que pueden ser prevenidas con modificaciones del estilo de vida. La Organización Mundial de la Salud ha definido que en las Américas, las mismas suelen afectar a ambos sexos por igual, con un 30% de muertes prematuras en el quintil más pobre. Por lo que, la estrategia regional, tiene por meta reducir en un 25% las cifras de mortalidad. El presente estudio identificó los factores de riesgo cardiovascular en una población de adultos jóvenes de la parroquia de Izamba. Se realizó un estudio descriptivo para lo cual se utilizó el Cuestionario de Factores de Riesgo de la Secretaría de Salud de México y Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ, la muestra quedó conformada por 30 jóvenes miembros de la Iglesia EANJ de la parroquia Izamba, Provincia Tungurahua, Ecuador. El estudio describió la

presencia de diversos factores de riesgo no modificables y modificables directos e indirectos, así como otros relacionados, donde destacan: Factores no modificables (Sexo Masculino, Antecedentes en familiares de primer grado de enfermedad cardiovascular precoz (hipertensión arterial, hipercolesterolemia familiar y diabetes mellitus tipo 2); entre los factores de riesgo modificables directos (estar diagnosticado y/o tratado de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 e hipercolesterolemia); Factores de riesgo modificables indirectos (obesidad y sedentarismo) y otros factores relacionados (hormonales, hábitos tóxicos consumo de café, cocaína, fumar, factores psicológicos y trastornos metabólicos), lo cual hace necesario una estrategia de intervención por enfermería para su control.

---

**Palabras clave:**

*Factores de Riesgo. Enfermedades Cardiovasculares, Estilo de Vida*

---

**Abstract**

Cardiovascular diseases are the leading cause of death (1.9 million annually), which can be prevented with lifestyle modifications. The World Health Organization has defined that in the Americas, they usually affect both sexes equally, with 30% of premature deaths in the poorest quintile. Therefore, the regional strategy aims to reduce mortality figures by 25%. The present study identified cardiovascular risk factors in a population of young adults from the parish of Izamba. A descriptive study was carried out for which the Questionnaire of Risk Factors of the Ministry of Health of Mexico and the International Questionnaire of Physical Activity IPAQ was used, the sample was made up of 30 young members of the EANJ of the name of Jesus of the parish Izamba, Tungurahua Province, Ecuador. The study described the presence of several direct and indirect non-modifiable and modifiable risk factors, as well as other related ones, where the following stand out: Non-modifiable factors (Male Sex, History in first-degree relatives of early cardiovascular disease (arterial hypertension, familial hypercholesterolemia and type 2 diabetes mellitus); among the

direct modifiable risk factors (being diagnosed and / or treated for arterial hypertension, type 2 diabetes mellitus and hypercholesterolemia); Indirect modifiable risk factors (obesity and sedentary lifestyle) and other related factors (hormonal, toxic habits, consumption of coffee, cocaine, smoking, psychological factors and metabolic disorders), which makes a nursing intervention strategy necessary for its control.

---

**Keywords:** *Risk Factors, Cardiovascular Diseases, Life Style*

---

## Introducción

A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte (1,9 millones al año). Una muy alta proporción de las mismas pudieran ser prevenidas con modificaciones del estilo de vida, al incorporar una dieta saludable, ejercicio físico y suprimir el consumo de tabaco, alcohol, drogas, entre otras medidas. En la región de América Latina tres de cada cuatro personas las padecen y 1,9 millones mueren al año por esta causa, afectando a hombres y mujeres por igual, aunque las muertes prematuras son más altas entre hombres, ocurriendo 30% en el quintil más pobre. Para hacer frente a las enfermedades no transmisibles, las autoridades sanitarias de las Américas aprobaron una estrategia para la prevención y el control que tiene por meta reducir en un 25% la mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares, considerando que el tabaquismo, la obesidad, la inactividad física, los regímenes alimentarios insalubres y el consumo nocivo de alcohol sólo se pueden abordar mediante políticas públicas y estrategias de intervención comunitarias costo efectivas, donde la enfermería tiene un rol decisivo (Mas, 2017).

El presente estudio se realizó con la finalidad de identificar los factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares en adultos jóvenes de la de la parroquia Izamba como fundamento para el desarrollo de estrategias de prevención comunitaria

## Metodología

Tipo de investigación:

Se realizó un estudio no experimental, descriptivo y transversal. La investigación se realizó en la parroquia Izamba, que es una población de la Sierra Ecuatoriana, La población está conformada por adultos jóvenes de entre 20 y 39 años, sin distinción de sexo, raza o etnia, la muestra estuvo constituida por 30 adultos jóvenes que asisten a la Iglesia EANJ, durante el periodo previsto Abril – Septiembre del 2022, la evaluación de cada paciente se realizó una sola vez. A todos se les aplicó el Cuestionario de Factores de Riesgo de la Secretaría de Salud de México y Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ. Para el procesamiento y análisis de los datos, se emplearon métodos estadísticos descriptivos: frecuencia, media, moda. Los resultados se presentaron en tablas dinámicas de una y dos entradas, así como gráficos descriptivos de los factores identificados. Los cálculos estadísticos se realizarán a través de la plataforma estadística – SPSS, versión 25.

La manifestación de enfermedades cardiovasculares en adultos jóvenes se puede presentar por diversos factores de riesgo, que pueden clasificarse en: Factores de riesgo modificables, modificables (directos), modificables (indirectos) y otros factores de riesgo relacionados (Figura 1).

**Figura 1**

*Factores de riesgo cardiovascular evaluados en adultos jóvenes que asisten a la Iglesia Evangélica Apostólica del nombre de Jesús de la parroquia Izamba, Tungurahua, Ecuador*



Hipertrofia Ventricular Izquierda (HVI)

*Nota: Elaboración propia de los autores*

Variables relacionadas con factores de riesgo cardiovascular (Mas, 2017).

Factores de riesgo no modificables: Edad; sexo; historia familiar de enfermedad cardiovascular precoz (para hombres <55 años y para mujeres <65 años), en familiares de primer grado (padre, madre o hermanos), factores genéticos (hipertensión arterial, hipercolesterolemia familiar o diabetes II) y grupo étnico.

Factores de riesgo modificables (directos): Hábito tabáquico, estar diagnosticado y/o tratado de hipertensión arterial, diabetes mellitus II e hipercolesterolemia en el momento

del estudio, o si no llevan tratamiento ni están diagnosticados y cumplir con los siguientes criterios clínicos diagnósticos:

Hipertensión arterial: presencia mantenida de cifras de presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$  mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg. En estos casos se realizaron 3 determinaciones espaciadas por más de 5 minutos de reposo, considerando la media de las tres mediciones.

Diabetes: Presencia en controles analíticos de al menos: 2 determinaciones separadas de glucemia basal  $\geq 126$  mg/dl, 1 glucemia basal al azar  $\geq 200$  mg/dl, o bien, 2 determinaciones en distintos momentos de HbA1c  $\geq 6,5$ .

Hipercolesterolemia: Presencia en controles analíticos de al menos: colesterol total  $> 200$  mg/dl; y/o colesterol de baja densidad (Col-LDL)  $> 130$  mg/dl; colesterol total  $> 240$  mg/dl; y/o Col-LDL  $> 160$  mg/dl; o bien colesterol de alta densidad (Col-HDL):  $< 40$  mg/dl (hombres) y  $< 45$  (mujeres).

Factores de riesgo modificables (indirectos): Obesidad (índice de masa corporal (IMC)  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>), obesidad abdominal (hombres  $> 102$  cm y mujeres  $> 88$  cm) y sedentarismo (actividad física moderada inferior a 30 minutos diarios).

Otros factores de riesgo relacionados: factores hormonales (edad de menarquía en mujeres y uso de anticonceptivos hormonales), consumo de cocaína, factores psicosociales, factores alimentarios e hipertrofia ventricular izquierda en electrocardiograma.

Los factores de riesgo se dividieron en tres grupos para su análisis: “mayores independientes” y “predisponentes condicionales”, donde no se incluyeron (partículas de LDL-c pequeñas, homocisteína, lipoproteína A, factores protrombóticos, y marcadores inflamatorios) y un tercer grupo de otros factores de riesgo relacionados con el riesgo cardiovascular (factores psicológicos, alimentarios, consumo de cocaína, síndrome metabólico, hipertrofia ventricular izquierda). (Cercato & Fonseca, 2019; Jacobs et al., 2022; Kjeldsen, 2018).

VARIABLES SECUNDARIAS (Mas, 2017).

VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS: Nivel de estudios (sin estudios, primarios, secundarios, universitarios), situación laboral previa al ingreso en prisión (trabaja, no trabaja), ocupación previa al ingreso (no trabaja, trabajo no cualificado, trabajo cualificado), estado civil y convive en pareja (si, no).

VARIABLES CLÍNICO-ANALÍTICAS: Glucemia, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, perímetro abdominal, peso, talla, índice de masa corporal, índice aterogénico o índice de Castelli y síndrome metabólico según los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF).

OTRAS VARIABLES ACCESORIAS: Cálculo del porcentaje de riesgo cardiovascular mediante determinados modelos como: la ecuación de Framingham, el modelo REGICOR (registre girones del cor), el modelo SCORE de bajo riesgo, el modelo DORICA (dislipidemia obesidad y riesgo cardiovascular en España) y finalmente mediante el modelo Q-RISK9 versión 2017, elaborado por la universidad de Nottingham (Reino Unido).

CONSIDERACIONES ÉTICAS. A todos los pacientes se les realizó el consentimiento informado y se garantizó la confiabilidad de los datos, según lo establece la Declaración de Helsinki.

## Resultados

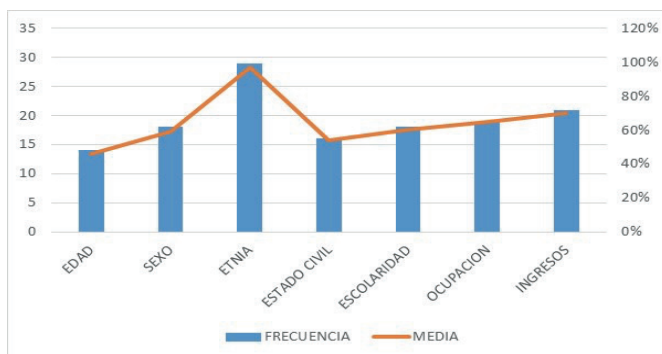
Casi la mitad (46%) de los adultos jóvenes que asisten a la Iglesia Evangélica Apostólica del nombre de Jesús tienen edades comprendidas entre 20-25 años, donde predominó el sexo femenino en 59 % y la auto identificación étnica mestizo en 97% ([Tabla 1](#)).

**Tabla 1***Caracterización sociodemográfica de los adultos jóvenes en la iglesia EANJ*

INDICADORES SOCIODEMOGRAFICOS	CATEGORIA		
	PREDOMINANTE	FRECUENCIA	MEDIA
EDAD	20-25	14	46%
SEXO	FEMENINO	18	59%
ETNIA	MESTIZO	29	97%
ESTADO CIVIL	SOLTERO	16	54%
ESCOLARIDAD	PRIMARIA	18	60%
OCUPACION	OBRERO	19	65%
INGRESOS	BAJO	21	70%

*Nota: Elaboración propia de los autores*

Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman que la autoidentificación étnica predominante en los adultos jóvenes de la EANJ es la Mestiza con un 97%, con ingresos bajos del 70%, con mayor índice de ocupación en hombres (obreros) del 65%, nivel de escolaridad primaria con el 60%, predominando el sexo femenino con el 59%, manteniendo un estado civil de soltería con el 54% y manifestando con el 46% que la mitad de adulto jóvenes que asisten a la EANJ tienen edades comprendidas entre 20-25 años ([Figura 2](#)).

**Figura 2** *Caracterización sociodemográfica de los adultos jóvenes en la iglesia EANJ**Nota: Elaboración propia de los autores.*

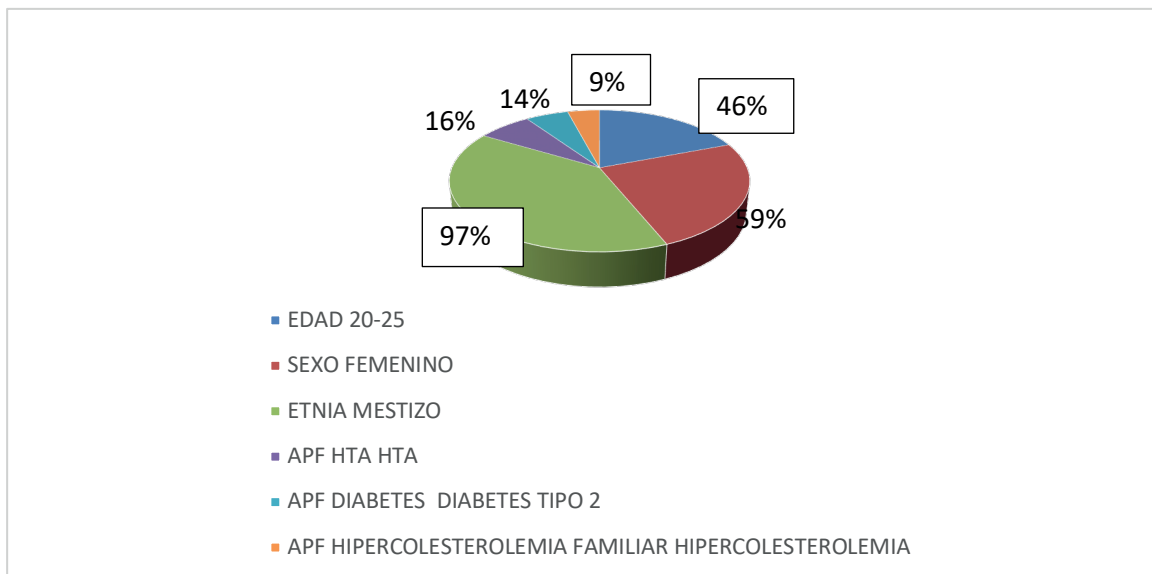


Los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular precoz estuvieron presentes en el 39% de los jóvenes incluidos en el estudio.

En relación a los factores de riesgo no modificables, se evidencia que el antecedente patológico familiar más significativo fue la Hipertensión Arterial con el 16%, mientras que la diabetes y diabetes tipo 2 se evidencia con el 14% y la Hipercolesterolemia con el 9% (Figura 3).

### Figura 3

*Descripción de Factores de Riesgo No Modificables en los adultos jóvenes que asisten a la Iglesia EANJ*

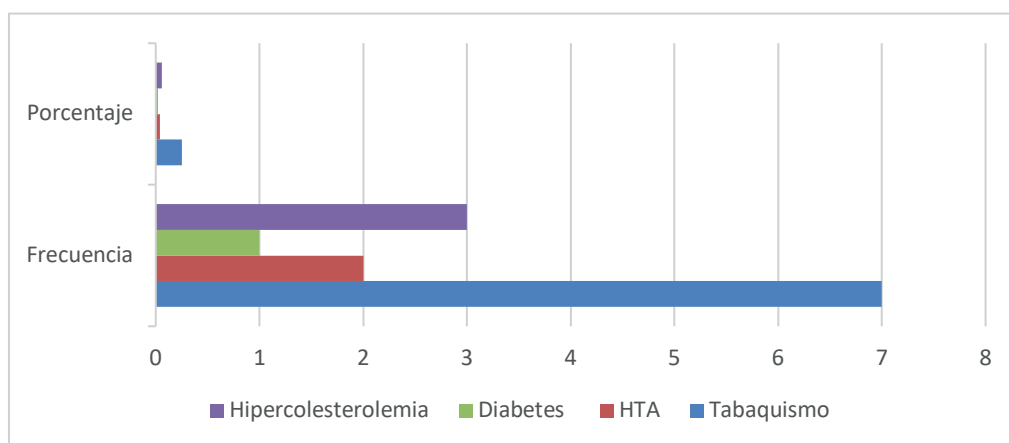


*Nota: Elaboración propia de los autores*

En cuanto a los factores de riesgo modificables directos, el más significativo fue el tabaquismo en el 25%, Hipercolesterolemia 6%, Hipertensión Arterial 4% y Diabetes 2% (Figura 4)

**Figura 4**

*Caracterización de Factores de Riesgo Modificables Directos en los adultos jóvenes que asisten a la Iglesia EANJ*



*Nota: Elaboración propia de los autores*

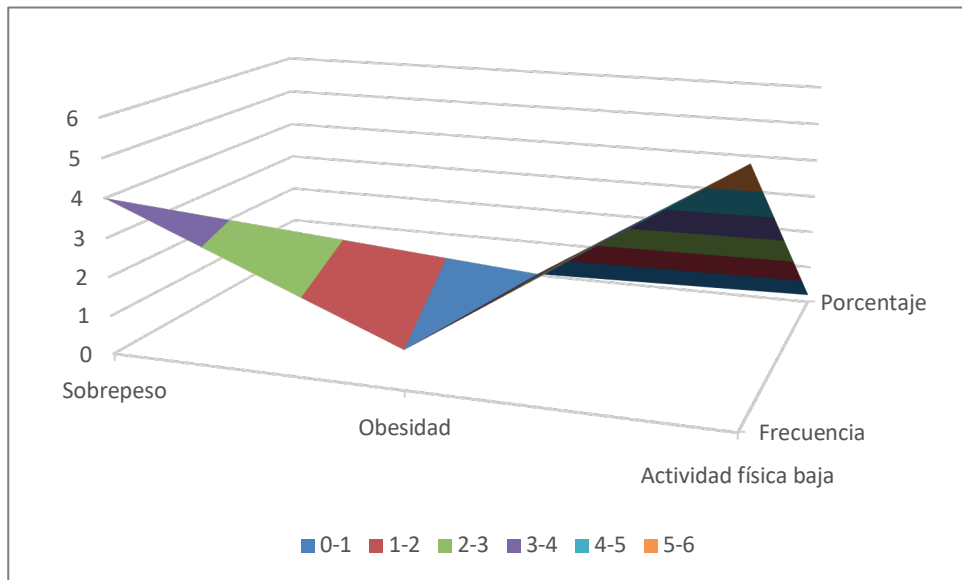
La mayoría presentaba peso normal, excepto: 12% sobrepeso y 4% obesos. El 43% de los jóvenes que asisten a la iglesia encuestados, fue clasificado dentro de riesgo cardiovascular de nivel medio y el 8% en alto, este último con más de tres factores presentes al momento de la entrevista: hábitos nocivos, nutricional, biológicos y sedentarismo.

Los factores riesgo nutricional y hábitos nocivos presentaron mayores porcentajes en el nivel medio (71% y 93%, respectivamente), mientras que en el factor biológico un importante porcentaje de adultos jóvenes presentó alto riesgo considerando los antecedentes familiares y el IMC; que, sumado con el nivel medio este factor llega al 76%.

Con respecto a la actividad física, casi el 80% se encontraba entre moderada y vigorosa y alta frecuencia de realizar algún deporte, caminatas o asistir al gimnasio. El 20% mostraba bajo índice de actividad física, no desarrollaban actividad física de forma cotidiana, predominando la práctica inadecuada, con una duración menor de 60 minutos por vez y al menos una vez a la semana o ninguna el 12% (Figura 5).

**Figura 5**

*Factores de Riesgo Modificables Indirectos en los adultos jóvenes que asisten a la Iglesia EANJ*



*Nota: Elaboración propia de los autores*

Los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular precoz estuvieron presentes en el 39% de los jóvenes incluidos en el estudio.

Respecto a los hábitos nutricionales, más de un tercio de adultos jóvenes presentó hábitos inadecuados en su alimentación, especialmente en consumo excesivo de alimentos con alto

contenido de grasa (43%), bebidas gaseosas (59%) y carbohidratos (89%), así como el exceso de sal en los alimentos.

Entre los hábitos nocivos, se observa un alto porcentaje de consumo de café (92%), seguido de bebidas alcohólicas (41%) y de tabaco (25%), aunque estos datos no reflejan necesariamente una alta frecuencia durante la semana.

En los adultos jóvenes incluidos en este estudio se pudo comprobar nivel medio (50%) y bajo (11%) de conocimiento sobre las complicaciones de las enfermedades cardiovasculares y de los factores de riesgo atribuibles.

No cabe duda, de que existe una predisposición a padecer enfermedades cardiovasculares en esta población de adultos jóvenes lo cual demanda el desarrollo de una estrategia de prevención con énfasis en las modificaciones de estilos de vida.

## Discusión

En la población estudiada las mujeres presentan más factores de riesgo cardiovascular relacionados con la actividad física inadecuada, sedentarismo y sobrepeso, mientras que en los hombres predominaron los hábitos nocivos de fumar, consumo de café y drogas (Jacobs et al., 2022; Maharani et al., 2019; Mas, 2017; Pletcher & Moran, 2017).

Entre los criterios considerados “mayores” destaca el tabaquismo como el principal factor de riesgo cardiovascular, con una prevalencia menor que si comparamos con la población general (Beeri et al., 2022; Gruzdeva et al., 2018; Khambhati et al., 2018; Lau et al, 2021; Mas, 2017).

El principal factor considerado dentro del grupo de los “criterios predisponentes” y sobre el que se puede actuar es el sedentarismo, y en mayor porcentaje afecta al grupo de mujeres, (Li et al., 2020; O’Neil et al., 2018; Quesada et al., 2019; Wang et al., 2017; Young & Cho, 2019). El sedentarismo origina el doble de muertes que la obesidad, según se ha publicado

en un estudio realizado por la Universidad de Cambridge, (Skinner et al., 2020) considerándose como un factor prioritario a ser modificado.

En el grupo de “otros” criterios se consideran relevantes tres factores: primero el consumo de drogas, dado que este consumo se asocia con el síndrome coronario agudo, miocardiopatías, hipertrofia ventricular izquierda (HVI), alteraciones electrocardiográficas y muerte súbita. En segundo lugar, destacan los factores psicosociales que pueden influir como factores de riesgo cardiovascular: como la disminución del nivel económico, el aislamiento social, la depresión, la hostilidad, el estrés escolar, laboral y/o familiar (Mas, 2017; O’Neil et al., 2018; Skinner et al., 2020).

Finalmente, los factores alimentarios valorados en cuanto a comida en exceso y abuso de comida no saludable (Cercato & Fonseca, 2019).

Como aspecto novedoso de la investigación se puede resaltar la edad del grupo estudiado, donde los factores de riesgo deben ser presumiblemente menores y podemos intervenir aplicando estrategias de prevención tratando de conseguir cambios positivos, al ser edades en las que se es más susceptible a la realización de modificaciones sobre conductas nocivas (Mas, 2017; Skinner et al., 2020).

La principal limitación del estudio parte de su diseño, ya que al tratarse de un estudio transversal y además en un solo centro, no nos permite establecer inferencias al resto de la población de la parroquia Izamba. No obstante, nos sirve para poder implementar estrategias de promoción de salud y prevención de enfermedades cardiovasculares al conocer cuál es la realidad de esta población estudiada.

Otros resultados de investigaciones en adultos jóvenes han puesto de manifiesto también como principales factores de riesgo cardiovascular el tabaquismo, la dislipidemia, la obesidad y el sedentarismo. Se da particular importancia a la malnutrición por exceso de alimentación asociado a la obesidad (Mas, 2017; Skinner et al., 2020).

Igualmente, los hábitos nocivos, el tabaco, el consumo de drogas, el exceso de café y la inadecuada actividad física elevan el riesgo cardiovascular (Jacobs et al., 2022).

Con respecto a la dieta, es deseable una reducción de la ingesta de sal, el consumo de frutas y hortalizas, que unido a una actividad física regular reducen considerablemente el estado de riesgo (Skinner et al., 2020).

La OMS recomienda la urgencia de cambio en los estilos de vida de la población, dado que es mucho más económico establecer pautas y estrategias multisectoriales para controlar y reducir el impacto socioeconómico que provocarán las enfermedades no transmisibles hacia el 2025. El riesgo de muerte por cualquier causa es más elevado en los adultos cuya actividad física es insuficiente, que entre aquellos que practican al menos 150 minutos de ejercicio físico moderado por semana; reduciendo el riesgo de cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon (Mas, 2017; Skinner et al., 2020).

## Conclusiones

Los principales factores de riesgo cardiovascular identificados incluyen el tabaquismo, la dislipidemia, la obesidad, el sedentarismo, la malnutrición por exceso de alimentación, malos hábitos alimentarios, el consumo de alcohol y drogas. Se hace necesario una estrategia de intervención comunitaria por enfermería encaminada a la promoción de salud en toda la población de estudio y desarrollar acciones de prevención de enfermedades cardiovasculares en los adultos jóvenes de Izamba.

## Agradecimientos

Al GRUPO DE INVESTIGACION ACADEMICA Y CIENTIFICA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS CON PROYECCION SOCIAL K'USKIYKUY YACHAY SUNTUR

## Bibliografía

- Beeri, M., Ravona-Springer, R., Silverman, J., Haroutunian, V. (2022). The effects of cardiovascular risk factors on cognitive compromise. *Dialogues in clinical neuroscience*, Taylor & Francis, 11(2), 201 - 202 <https://doi.org/10.31887/DCNS.2009.11.2/msbeeri>
- Cercato, C., & Fonseca, F. (2019). Cardiovascular risk and obesity. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, *dmsjournal.biomedcentral.com*, 11(1), 95 – 99 <https://doi.org/10.1186/s13098-019-0468-0>
- Gruzdeva, O., Borodkina, D., Uchasova, E., Dyleva, Y., Barbarash, O. (2018). Localization of fat depots and cardiovascular risk. *Lipids in health and Disease*, *lipidworld.biomedcentral.com*, 17(1), 1 – 218 <https://doi.org/10.1186/s12944-018-0856-8>
- Jacobs, D., Woo, J., Sinaiko, A., Daniels, S., Ikonen, J., ... Raitakari, M. (2022). Childhood cardiovascular risk factors and adult cardiovascular events. *England Journal of Medicine*, Mass Medical Soc, 386(20), 1877 – 1888 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2109191>
- Khambhati, J., Allard-Ratick, M., Dhindsa, D., Lee, S., Chen, J. (2018). The art of cardiovascular risk assessment. *Clinical Cardiology*, Wiley Online Library, 41(5), 677 - 684 <https://doi.org/10.1002/clc.22930>
- Kjeldsen, S. (2018). Hypertension and cardiovascular risk: General aspecto. *Pharmacological research*, Elsevier, 129(1), 1 – 74 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043661817311180>

Lau, E., Paniagua, S., Liu, E., Jovani, M., Li, S. (2021). Cardiovascular risk factors are associated with future cancer. *Cardio Oncology, jacc.org*, 3(1), 48 – 58  
<https://doi.org/10.1016/j.jaccao.2020.12.003>

Li, X., Wu, C., Lu, J., Chen, B., Li, Y., Yang, Y., Hu, S., Li, J. (2020). Cardiovascular risk factors in China: a nationwide population-based cohort study. *The Lancet Public Health, Elsevier*, 5(12), 672 – 681  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468266720301912>

Maharani, A., Praveen, D., Oceandy, D., Tampubolon, G., Patel A. (2019). Cardiovascular disease risk factor prevalence and estimated 10-year cardiovascular risk scores in Indonesia: The SMARTHealth Extend study. *PloS one, journals.plos.org*, 14 (4), 1 – 13  
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0215219>

Más, D. (2017). Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y conocimiento sobre complicaciones en adultos jóvenes. *Cuidado y salud: Kawsayninchis, revistas.urp.edu.pe*, 3(1), 1 – 10  
[http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Cuidado\\_y\\_salud/article/view/1422](http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Cuidado_y_salud/article/view/1422)

O'Neil, A., Scovelle, A., Milner, A., & Kavanagh, A. (2018). Gender/sex as a social determinant of cardiovascular risk. *Circulation, American Heart Association*, 137(8), 854 – 864  
<https://doi.org/10.1161/circulationaha.117.028595>

Pletcher, M., & Moran, A. (2017). Cardiovascular risk assessment. *Medical Clinics, medical.theclinics.com*, 101(4), 673 – 688  
[https://www.medical.theclinics.com/article/S0025-7125\(17\)30025-1/abstract](https://www.medical.theclinics.com/article/S0025-7125(17)30025-1/abstract)

Quesada, J., Lopez-Pineda, A., Gil-Guillén, V., Durazno, R., Orozco, D., López, A., Carratalá, C. (2019). Machine learning to predict cardiovascular risk. *The international journal of clinical practice, Wiley Online Library*, <https://doi.org/10.1111/ijcp.13389>

Skinner, G., Farrington, D., Shepherd, J. (2020). Offender trajectories, health and hospital admissions: relationships and risk factors in the longitudinal Cambridge Study in



Delinquent Development. *Journal of the Royal Society of Medicine*, *journals.sagepub.com*, 113(3), 110 – 118 <https://doi.org/10.1177/0141076820905319>

Wang, J., Tan, G., Han, L., Bai, Y., He, M., Liu, H. (2017). Novel biomarkers for cardiovascular risk prediction. *Journal of geriatric cardiology*, *ncbi.nlm.nih.gov*, 14(2), 135 – 150 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5409355/>

Young, L., & Cho, L. (2019). Unique cardiovascular risk factors in women. *Heart*, *heart.bmj.com*, 105(21), 1656 – 1660 <https://heart.bmj.com/content/105/21/1656.abstract>