

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1336>

## Factores de riesgo cardiometabólico en jóvenes universitarios de Guanajuato, México

Cardiometabolic risk factors in young university students from Guanajuato Mexico

**Ma. Teresa Pratz Andrade**

mpratz@ugto.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1935-5058>

Universidad de Guanajuato

Guanajuato – México

**José Manuel Herrera Paredes**

mherrera@ugto.mx

<https://orcid.org/0000-0001-7631-5904>

Universidad de Guanajuato

Celaya – México

**María Luisa Flores Arias**

ml.flores@ugto.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1591-5601>

Universidad de Guanajuato

Guanajuato – México

**Alicia Álvarez Aguirre**

Alicia.alvarez@ugto.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5538-7634>

Universidad de Guanajuato

Celaya – México

Artículo recibido: 27 de octubre de 2023. Aceptado para publicación: 14 de noviembre de 2023.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen

Existen diversos factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar un evento vascular, entre los cuales se encuentra la hipertensión arterial, el tabaquismo, dislipidemias, la obesidad, inactividad física, antecedentes heredofamiliares y diabetes. Por lo que, el objetivo del estudio fue detectar en jóvenes universitarios de la ciudad de Guanajuato los factores de riesgo cardiometabólico. Estudio cuantitativo de corte transversal, donde se aplicó una cédula de datos sociodemográficos, antecedentes de salud familiares y personales, escala findrisc; así como la medición de glucosa, perfil lipídico, presión arterial y somatometría. El muestreo fue no probabilístico, valorándose a todo joven que deseara participar en el estudio de manera libre y voluntaria, bajo consentimiento informado y con base en el código de ética que rige al profesional de enfermería sobre investigación. Se valoraron a 592 jóvenes con una edad promedio de  $21.5 \pm 2.3$  años, 26.9% trabajan, 46.5% no tiene una afición, 51.4% consideran regular su calidad de sueño, 34.3% no hacen ejercicio, 24.2% fuma, 11.8% tiene una enfermedad crónica y 31.8% tiene antecedentes familiares de enfermedad coronaria. Se detectaron cifras elevadas de presión arterial y glicemia capilar, 35.9% presenta sobrepeso y obesidad. Se tomó perfil lipídico a 345 jóvenes, donde el 79.4% presentan HDL bajo, 26.7% triglicéridos altos, el 45% presenta un índice de Riesgo de Castelli 1, 23.8% un índice de Riesgo de Castelli 2 y 74.2% un índice de Triglicéridos. Estos datos nos permiten establecer de manera anticipada estrategias de


intervención que permitan el mantenimiento de la salud de los jóvenes.

*Palabras clave:* factores de riesgo cardiovascular, diabetes, jóvenes

## Abstract

There are various risk factors that increase the probability of developing a vascular event, including high blood pressure, smoking, dyslipidemia, obesity, physical inactivity, family history and diabetes. Therefore, the objective of the study was to detect cardiometabolic risk factors in young university students from the city of Guanajuato. Quantitative cross-sectional study, where a record of sociodemographic data, family and personal health history, findrisc scale was applied; as well as the measurement of glucose, lipid profile, blood pressure and somatometry. The sampling was non-probabilistic, evaluating any young person who wished to participate in the study freely and voluntarily, under informed consent and based on the code of ethics that governs nursing professionals on research. 592 young people were evaluated with an average age of  $21.5 \pm 2.3$  years, 26.9% work, 46.5% do not have a hobby, 51.4% consider regulating their quality of sleep, 34.3% do not exercise, 24.2% smoke, 11.8% have an illness chronic and 31.8% have a family history of coronary heart disease. High blood pressure and capillary blood glucose levels were detected, 35.9% were overweight and obese. A lipid profile was taken from 345 young people, where 79.4% had low HDL, 26.7% had high triglycerides, 45% had a Castelli Risk Index 1, 23.8% had a Castelli Risk Index 2 and 74.2% had a Triglyceride index. These data allow us to establish intervention strategies in advance that allow the maintenance of young people's health.

*Keywords:* cardiovascular risk factors, diabetes, young people

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Pratz Andrade, M. T., Herrera Paredes, J. M., Flores Arias, M. L. & Álvarez Aguirre, A. (2023). Factores de riesgo cardiometabólico en jóvenes universitarios de Guanajuato, México. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4 (5), 543–551.  
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1336>

## **INTRODUCCIÓN**

Las enfermedades cardiovasculares son un problema de salud pública, constituyen la primera causa de enfermedad y muerte en todo el mundo, ocasionando más de tres cuartas partes de las defunciones, específicamente en países de ingresos bajos y medios. Afectando casi por igual a hombres y mujeres, por lo que su prevención y control representan un reto en la salud (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2021). Se estima que cada año mueren 17.9 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, lo cual representa el 26.7% de las defunciones registradas en el mundo en el año 2022 (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023). La OPS estima que ocurrirán aproximadamente 20.7 millones de defunciones por enfermedades cardiovasculares en América, lo que representa una tercera parte de todas las defunciones asociadas a enfermedades no transmisibles (ENT). La Red NCD Risk Factor Collaboration (2021) menciona que la hipertensión es una condición muy común que conlleva a la enfermedad cardiovascular, donde hombres y mujeres desconocen su condición.

Durante el año 2022, en México murieron 841 318 personas, de estas el 91.7% fueron a causa de alguna ENT, siendo el 23.8% de estas a causa de enfermedades cardiovasculares (INEGI, 2022). La importancia de la epidemia de las ENT rebasa ampliamente a la de las enfermedades infecciosas y parasitarias, y su velocidad de propagación es mayor en los países de economía emergente que en los más desarrollados. Se suele considerar que las enfermedades crónicas afectan principalmente a las personas de edad adulta mayor, pero actualmente casi la mitad de las muertes por estas se producen prematuramente en personas menores a 70 años y una cuarta parte en personas menores a 60 años (INEGI, 2022).

Se han identificado ciertas variables que desempeñan papeles importantes en las probabilidades de que una persona presente enfermedades cardiovasculares; estas variables se conocen como factores de riesgo. Entre estos factores se encuentran la hipertensión arterial, el tabaquismo, dislipidemias, el sobrepeso y obesidad, inactividad física, antecedentes heredofamiliares y diabetes (Institute for Health Metrics and Evaluation [HIME], 2010).

En el año 2022 se llevó a cabo la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición para obtener información sobre determinantes de salud en el país, se midió la tensión arterial a 8 647 adultos, donde se encontró que el 47.8% tiene hipertensión arterial y de éstos el 65.5% desconocía su diagnóstico (Nonato et al., 2023); de 1 945 personas se encontró una prevalencia de 22.1% de prediabetes, y de diabetes diagnosticada y no diagnosticada de 12.6 y 5.8%, respectivamente (Basto et al., 2023). Con respecto al consumo de tabaco la prevalencia de consumo actual de tabaco en la población adolescente mexicana en 2022 fue de 4.6%, en cuanto a la población adulta de México, 19.5% reportó fumar actualmente (Barrera et al., 2023).

La incidencia de las enfermedades cardio metabólicas aumentan, esto a causa de la presencia de diversos factores de riesgo, por ello, la importancia de identificar a personas con estos determinantes biopsicosociales, donde a través de tamizajes se detecte de manera pronta una enfermedad, garantizando con ello medidas de prevención y/o manejo.

## **METODOLOGÍA**

Estudio cuantitativo, observacional, de corte transversal, la valoración fue por muestreo no probabilístico a conveniencia. Se obtuvieron medidas antropométricas, de tensión arterial, perfil lipídico y glicemias capilares. Bajo consentimiento informado y apegados a la normativa vigente en investigación, así como el respeto a los derechos de los participantes.

Se realizó un muestreo no probabilístico, donde se valoró a toda aquella persona de la institución gubernamental que aceptara participar de manera libre y voluntaria.

Para llevar a cabo el tamizaje se contó con la aprobación del estudio por parte de los Comités institucionales, así mismo, se solicitó el acceso a diversas sedes de la Universidad de Guanajuato, quién apoyo con todos los requerimientos necesarios para las valoraciones de salud.

Para la toma de mediciones clínicas se utilizaron estadímetro, glucómetros, baumanometro, estetoscopios, básculas de impedancia, cintas métricas, y kits de medición de lípidos.

Para la recolección de información se empleó una cédula de datos sociodemográficos, de antecedentes personales de salud y clínicos, que contiene los valores de la toma de presión arterial, glicemia capilar, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, una evaluación antropométrica y la Escala de Findrisc para valorar el riesgo del desarrollo de diabetes tipo 2.

El estudio se apejó con base en el artículo 17, fracción II y III de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud se considera una investigación de mínimo riesgo para los jóvenes se consideraron los principios del Informe Belmont brindando una explicación del objetivo del estudio a los padres y niños, y se resguardo el bienestar de los escolares, ya que la participación de estos fue voluntaria y con el derecho de retirarse del estudio en el momento que lo desearan, como lo establece las Pautas y Orientación Operativa para la Revisión Ética de la Investigación en salud de seres humanos en su capítulo III.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Datos Sociodemográficos**

Se valoraron a 592 jóvenes universitarios de diversos programas educativos que van desde el área económico-administrativo, ingenierías, humanidades y biológicas; el rango de edad es de 18 a 25 años, con una edad promedio de  $21.5 \pm 2.3$  años, el 55.4% son del sexo femenino, el 26.9% trabaja un promedio de 4 horas al día y el 85.6% están solteros.

### **Antecedentes Personales de Salud**

A los participantes se les pregunto si contaban con alguna enfermedad, en donde el 11.8% respondieron afirmativamente, patologías del sistema endocrino, pulmonar, cardíaco y mental, donde solo el 6.4% cuentan con tratamiento médico, el 83% en instituciones de salud pública.

Con relación a la actividad física, el 65.7% realiza ejercicio en un promedio de 3 horas al día durante la semana, predominando la actividad en el Gimnasio (32.8%); el 53.5% tiene un hobby que va desde leer hasta practicar algún instrumento musical por un promedio de 1 hora al día; el 51.4% perciben una calidad regular en el sueño, descansando en promedio 6 horas; y el 24.2% fuman en promedio 3 días a la semana y cuya cantidad de consumo varía de 1 a 35 cigarrillos, con un promedio de 5 cigarrillos.

Se encontró que el 31.8% de los jóvenes han tenido un familiar que ha fallecido a causa de una enfermedad cardiovascular, siendo los abuelos los que prevalecen.

### **Datos Clínicos**

Con respecto a la información clínica se encuentran cifras de la presión arterial por encima a lo establecido en guías, así mismo, la glicemia capilar y triglicéridos. Con relación a la composición corporal, hay un porcentaje elevado de grasa corporal y visceral, y una edad corporal mayor a la edad fisiológica de los participantes. (Tabla 1)

**Tabla 1**

*Valores clínicos y de composición corporal*

| variable            | Unidad de medición | Mínimo | Máximo | $\bar{X}$ | DE   |
|---------------------|--------------------|--------|--------|-----------|------|
| Talla               | mt                 | 1.45   | 1.87   | 1.65      | .08  |
| Peso                | kg                 | 37.4   | 92     | 67.9      | 21.3 |
| IMC                 |                    | 15.7   | 34     | 24.7      | 9.6  |
| Perímetro abdominal | cm                 | 22     | 127    | 79.1      | 12.3 |
| Presión arterial    | mmHg               |        |        |           |      |
| Sistólica           |                    | 90     | 170    | 111.2     | 9.8  |
| Diastólica          |                    | 60     | 100    | 74.6      | 8.2  |
| Glicemia capilar    | mg/dl              | 59     | 263    | 92.5      | 12.4 |
| Colesterol          | mg/dl              | 100    | 164    | 121       | 14   |
| HDL                 | mg/dl              | 15     | 95     | 37.3      | 15.9 |
| LDL                 | mg/dl              | 64     | 170    | 71.7      | 11.2 |
| Triglicéridos       | mg/dl              | 76     | 467    | 127.5     | 45.4 |
| n = 592             |                    |        |        |           |      |

**Fuente:** Formulario de Tamizaje de Salud

Con base al índice de masa corporal (IMC) se encontró que el 35.9% de los jóvenes tiene sobrepeso y obesidad, así mismo, 3.9% presentan datos de bajo peso. (Tabla 2)

**Tabla 2**

*Clasificación del IMC*

| Índice de Masa Corporal |     |      |
|-------------------------|-----|------|
|                         | f   | %    |
| Bajo peso               | 23  | 3.9  |
| Normal                  | 357 | 60.3 |
| Sobrepeso               | 154 | 26   |
| Obesidad                | 43  | 7.3  |
| Obesidad grado 2        | 11  | 1.9  |
| Obesidad grado 3        | 4   | 0.7  |

Con relación al índice cintura cadera el 32.2% en mujeres y el 11.8% en hombres presentan un riesgo alto. (Tabla 3)

**Tabla 3**

*Clasificación del ICC*

|         | Índice de Cintura Cadera |     |         |
|---------|--------------------------|-----|---------|
|         |                          | f   | %       |
| Mujeres | Bajo                     | 11  | 3.4     |
|         | Normal                   | 212 | 64.4    |
|         | Alto                     | 106 | 32.2    |
| Hombres | Bajo                     | 11  | 4.2     |
|         | Normal                   | 221 | 84      |
|         | Alto                     | 31  | 11.8    |
|         |                          |     | n = 592 |

El 95.7% de la población valorada obtuvo cifras de tensión arterial sistólica óptimas a normales, sin embargo, en las cifras de tensión arterial diastólica 8.9% presentaron datos de hipertensión arterial grado 1 y 2. (Tabla 4)

**Tabla 4**

*Clasificaciones de Riesgo*

| Presión Arterial | f   | %       |
|------------------|-----|---------|
| Sistólica        |     |         |
| Óptima           | 415 | 69.9    |
| Normal           | 153 | 25.8    |
| Fronteriza       | 17  | 2.9     |
| HTA 1            | 5   | .8      |
| HTA 2            | 2   | .6      |
| Diastólica       |     |         |
| Óptima           | 341 | 57.4    |
| Normal           | 174 | 29.3    |
| Fronteriza       | 26  | 4.4     |
| HTA 1            | 48  | 8.1     |
| HTA 2            | 3   | .8      |
|                  |     | n = 592 |

El 99.6% de los jóvenes presentaron glucosa post pandrial por debajo de los 140 mg/dl, no obstante, en la toma de glucosa pre pandrial se encontró al 11.5% con cifras fronterizas y .3% con cifras elevadas. (Tabla 5)



**Tabla 5**

*Clasificación de la glicemia capilar*

| Glicemia capilar    |             |      |           |            |      |    |         |
|---------------------|-------------|------|-----------|------------|------|----|---------|
|                     | Deseable    |      | Limítrofe |            | Alto |    | Total   |
|                     | f           | %    | f         | %          | f    | %  |         |
| Glucosa en ayuno    | 263         | 88.2 | 34        | 11.5       | 2    | .3 | 298     |
|                     | < 140 mg/dl |      |           | >140 mg/dl |      |    |         |
|                     | f           | %    | f         | %          |      |    |         |
| Glucosa pospandrial | 293         | 99.6 | 1         | .4         |      |    | 294     |
|                     |             |      |           |            |      |    | n = 592 |

Se valoró el perfil lipídico de 345 jóvenes, encontrándose en 79.4% HDL bajo, en 16.5% LDL alto y en 26.7% Triglicéridos altos. (Tabla 6)

**Tabla 6**

*Perfil de Lípidos*

|               | Deseable |       | Alto |       |         |
|---------------|----------|-------|------|-------|---------|
|               | f        | %     | f    | %     |         |
| Colesterol    | 338      | 97.9% | 7    | 2.1%  |         |
| LDL           | 288      | 83.5% | 57   | 16.5% |         |
| Triglicéridos | 253      | 73.3% | 92   | 26.7% |         |
|               | Deseable |       | Bajo |       |         |
| HDL           | 71       | 20.6% | 274  | 79.4% |         |
|               |          |       |      |       | n = 345 |

### Riesgo de Desarrollar Diabetes Tipo 2

Con relación al riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en los próximos 10 años, el 74.5% de los jóvenes presentan un riesgo bajo (Tabla 7), dentro de los ítems que se evalúa en la escala se encontró un factor protector para el desarrollo de diabetes y es la edad; así mismo, se encontró como un factor de riesgo la falta de consumo de verduras en la dieta diaria.

**Tabla 7**

*Escala Findrisc*

| Riesgo   | f   | %       |
|----------|-----|---------|
| Bajo     | 441 | 74.5    |
| Ligero   | 128 | 21.6    |
| Moderado | 18  | 3       |
| Alto     | 5   | .9      |
| Muy alto | 0   | 0       |
|          |     | n = 592 |

### Riesgo Aterogénico

Se observa riesgo en los índices aterogénicos de los jóvenes y esto tiene relación con el HDL bajo, así como el alto valor de triglicéridos. (Tabla 8)

**Tabla 8**

*Clasificación del índice aterogénico*

| Índice aterogénico | No riesgo |      | Riesgo |         |
|--------------------|-----------|------|--------|---------|
|                    | f         | %    | f      | %       |
| Colesterol/HDL     | 190       | 55   | 155    | 45      |
| LDL/HDL            | 263       | 76.2 | 82     | 23.8    |
| Triglicéridos/HDL  | 89        | 25.8 | 256    | 74.2    |
|                    |           |      |        | n = 345 |

Diversos factores de riesgo cardiovascular se han identificado en varios estudios, siendo la obesidad un factor que aumenta significativamente la incidencia de enfermedades cardiovasculares y metabólicas. En este tamizaje se encontró con base al IMC el 35.9% de la población valorada con problemas de sobrepeso y obesidad, sin embargo, al analizar la composición corporal hay una alta prevalencia de musculatura en los jóvenes por lo que establecer un riesgo con base al IMC estaría sesgado. No obstante, el ICC en mujeres es mayor que en los hombres, así como la grasa visceral, por lo que las mujeres en comparación con los hombres presentan más determinantes de riesgo cardio metabólico.

Los estilos de vida hoy en día cobran relevancia en el desarrollo de enfermedades, en el presente estudio se encontró que casi una cuarta parte la muestra (24.2%) consumen tabaco y la cantidad de consumo promedio es de 5 cigarrillos, Hackshaw (2018) menciona que el consumir un cigarrillo al día aumenta 74% el riesgo de desarrollar una enfermedad cardíaca o cerebral. Aunado, a las pocas horas de sueño que tienen los jóvenes, donde se percibe una regular calidad de descanso, el no contar con una actividad de distracción (46.5%), los determinantes psicosociales cobran importancia para el desarrollo de enfermedades cardio metabólicas.

Con respecto a la presión arterial, 8.9% presentaron datos de hipertensión arterial diastólica grado 1 y 2, Flint (2019) menciona que tanto la hipertensión sistólica como la diastólica contribuyen significativamente al riesgo cardiovascular, por lo que no podemos dejar de lado estas detecciones, sugiriendo dar continuidad en el monitoreo a estos jóvenes.

El desarrollo de enfermedades metabólicas como la diabetes se debe en gran medida a los estilos de vida, acorde a lo encontrado a la Escala de Findrisc el riesgo de desarrollar Diabetes en esta población es bajo y esto se debe a la edad de los jóvenes, la cual se comporta como un factor protector, sin embargo, también observamos una conducta de riesgo, y es el poco consumo de verduras.

El riesgo aterogénico que se encontró en los jóvenes se debe al bajo valor del HDL, el cual puede conllevar al desarrollo de aterosclerosis. Aunado, al riesgo de desarrollar diabetes, se detecta que estos riesgos en gran medida se deben a la alimentación que tienen los jóvenes, siendo un área de oportunidad para la prevención de estas enfermedades cardio metabólicas en el futuro.

### **CONCLUSIÓN**

Esta información es un foco de alerta para las instituciones educativas, las cuales tendrán que implementar acciones sobre la salud de sus estudiantes y prevenir enfermedades.

Para el profesional de enfermería, estos datos permiten ampliar campos de acción e incursionar con mayor presencia en la salud escolar.



## REFERENCIAS

Barrera-Núñez, D; et al. 2023. Consumo de tabaco y uso de cigarro electrónico en adolescentes y adultos mexicanos. Ensanut Continua 2022. Salud Pública Mex. Vol 65: (1) pp. 65-74. <https://doi.org/10.21149114830>

Basto-Abreu, A; et al. 2023. Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022. Rev. Salud Pública Mex. Vol 65: (1) pp. 164-168. <https://doi.org/10.21149114832>

Campos-Nonato, I; et al. 2023. Prevalencia, tratamiento y control de la hipertensión arterial en adultos mexicanos: resultados de la Ensanut 2022. Rev. Salud Pública. Vol 54: (1) pp. 169-180. <https://doi.org/10.2149114779>

Causas principales de mortalidad y pérdidas en salud de nivel regional, subregional y nacional en la Región de las Américas, 2000-2019. Portal de datos ENLACE, Pan American Health Organization; 2021.

Flint, A., et al. 2019. Efecto de la presión arterial sistólica y diastólica sobre los resultados cardiovasculares. N Engl J Med. 381:243-251. doi:10.1056/NEJMoa1803180

Hackshaw A, Morris JK, Boniface S, Tang JL, Milenković D. Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports. BMJ 2018 Jan 24;360:j5855. doi: 10.1136/bmj.j5855.

INEGI. 2022. Estadísticas de Defunciones Registradas (EDR).

INEGI. 2023. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas; Estadísticas Vitales.

Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). 2010. The Global Burden of Diseases, Injuries and Risk Factors Study 2010 (GBD 2010). Generating Evidence, Guiding Policy Report.

National Institutes of Health. Informe Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. 2003.

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2021). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. Lancet (London, England), 398(10304), 957-980. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)


Organización Mundial de la Salud. 2023. World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva. ISBN 978-92-4-007432-3

Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción. 2018. Recuperado de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

Organización Panamericana de la Salud. Pautas y orientación operativa para la revisión ética de la investigación en salud con seres humanos. 2013. 13-15.

Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, DOF 02-04-2014.

World Heart Federation. Enfermedades Cardiovasculares en México. México: OECD, Estadísticas de Salud. 2014. Recuperado de <http://www.oecd.org/Obesity-Update-2014.pdf>.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) .