

# La Universidad

Órgano científico-sociocultural de la Universidad de El Salvador

Segunda Época

Publicación trimestral

N.º 2, abril-junio de 2021

## Estilo de vida, factor de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en población adulta rural

*Alisson Georgina Trejo Méndez*

*David Alexander Tejada Peña*

*Hilda Cecilia Méndez*

### ARTÍCULO

Trejo Méndez, A. G., Tejada, Peña, D. A. y Méndez H.C. (2021). Estilo de vida, factor de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en población adulta rural. *Revista La Universidad*, N.º 2, págs. 24-39

Revista *La Universidad*

ISSN: 0041-8242

Correo electrónico: [revista.launiversidad@ues.edu.sv](mailto:revista.launiversidad@ues.edu.sv)

Editorial Universitaria de la Universidad de El Salvador

## Estilo de vida, factor de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en población adulta rural

*Lifestyle, risk factor for diabetes mellitus type 2 in rural adult population*

Alisson Georgina Trejo Méndez  
a.trejo0321@gmail.com  
Universidad de El Salvador  
Orcid: 0000-0002-0531-5381

Hilda Cecilia Méndez  
hilda.mendez@ues.edu.sv  
Universidad de El Salvador  
Orcid: 0000-0001-5089-8021

David Alexander Tejada Peña  
david.tejada@salud.gov.sv  
Universidad de El Salvador  
Orcid: 0000-0003-2502-1433

*Fecha de recepción: 17 de enero de 2021*  
*Fecha de aprobación: 23 de marzo de 2021*

### Resumen

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica relacionada con factores modificables y no modificables. Ha impactado la salud pública en los últimos decenios. El objetivo de este trabajo es determinar los estilos de vida como factor de riesgo asociados a la aparición DM2 en población rural. Por otra parte, la metodología consistió en el estudio de casos y controles para estimar los riesgos asociados (estilos de vida) con la aparición de DM2: 124 sujetos, 62 casos y 62 controles emparejados por sexo y edad. **Se incluyen variables sociodemográficas, estilos de vida y comportamiento alimentario. Razón de momios y la prueba Chi cuadrado Mantel-Haenszel** permitieron la estimación estadística. El 24,2 % fueron hombres 75,8 % mujeres, con edad media de 62,7 años y como resultado el 91% de mujeres presentaron alto riesgo cardiovascular. Los sujetos (casos) que consumieron alcohol presentaron mayor riesgo, con una odds ratio (OR) de 1,633 (IC<sub>95%</sub> 1,289–8,015), otras drogas, OR1,718 (IC<sub>95%</sub> 1,306-13,697), pupusas, OR 1,898 (CI<sub>95%</sub> 1,914-9,870), postre OR1,928 (CI<sub>95%</sub> 1,713-36,970), bebidas endulzadas, OR1,652 (CI<sub>95%</sub> 1,372-7,154). Los sujetos (controles) que consumieron alcohol presentaron menor riesgo, OR 0,508 (IC<sub>95%</sub> 1,289–8,015), otras drogas OR 0,406 (IC<sub>95%</sub> 1,306-13,697), pupusas, OR 0,437 (CI<sub>95%</sub> 1,914-9,870), postre OR 0,242 (CI<sub>95%</sub> 1,713-36,970) y bebidas endulzadas OR 0,527 (CI<sub>95%</sub> 1,372-7,154). El consumo de verduras-ensaladas y frutas fueron factores protectores para los dos grupos. En conclusión, las mujeres presentaron mayor riesgo cardiovascular (sobrepeso, obesidad grado I y II). El consumo de alcohol, otras drogas, pupusas, postres y bebidas endulzadas presentaron mayor riesgo en los casos y menor en los controles. El consumo de verduras-ensaladas y frutas fueron factores de protección.

*Palabras clave:* Diabetes mellitus tipo 2, población rural, factores de riesgo, El Salvador.

## Abstract

Diabetes mellitus type 2 (DM2) is a chronic disease related to modifiable and non-modifiable factors; it has impacted public health in recent decades. Aim. To determine lifestyles as a risk factor associated with the appearance of DM2, in a rural population. Methodology. Case-control study to estimate the associated risks (lifestyles) with the appearance of DM2, 124 subjects, 62 cases and 62 controls matched by sex and age. We include sociodemographic variables, lifestyles and eating behavior. Odds ratio and the Mantel-Haenszel Chi-square test allowed statistical estimation. 24.2% were men, 75.8% women, with a mean age of 62.7 years, 91% of women had high cardiovascular risk. The subjects (cases) who consumed alcohol had a higher risk, with an odds ratio (OR) of 1,633 (95% CI 1.289-8.015), other drugs, OR1.718 (95% CI 1.306-13.697), pupusas, OR 1.898 (95% CI 1.914-9.870), dessert OR1,928 (CI95% 1,713-36,970), sweetened beverages, OR1,652 (CI95% 1,372-7,154). The subjects (controls) who consumed alcohol had a lower risk, OR 0.508 (95% CI 1.289-8.015), other drugs OR 0.406 (95% CI 1.306-13.697), pupusas, OR 0.437 (95% CI 1.914-9.870), dessert OR 0.242 (95% CI 1.713 -36,970) and sweetened beverages OR 0.527 (95% CI 1.372-7.154). The consumption of vegetables-salads and fruits were protective factors for the two groups. Conclusion. Women had a higher cardiovascular risk (overweight, obesity grade I and II). The consumption of alcohol, other drugs, pupusas, desserts, sweetened beverages presented a higher risk in the cases and a lower risk in the controls. The consumption of vegetables-salads and fruits were protective factors.

Keywords: Diabetes mellitus type 2, rural population, risk factors, El Salvador.

## Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad endocrino-metabólica de etiología compleja, no transmisible, que se produce cuando aumentan los niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia), cuyos síntomas incluyen pérdida de peso inexplicable, visión borrosa, micción frecuente, cansancio y sed. Es importante clasificarla de forma temprana para establecer su tratamiento (American Diabetes Association, 2021). Se relaciona con factores de riesgo, urbanización rápida y no planificada, generalización de modos de vida poco saludables y envejecimiento. Los factores de riesgo incluyen una dieta deficiente, la edad avanzada, la obesidad, el comportamiento sedentario y la falta de actividad física (McArdle, Katch, & Katch, 2010). Los riesgos para la salud asociados con la diabetes tipo 2 son macrovasculares (enfermedad cardiovascular) y microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) (American Diabetes Association, 2021).

La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, (2022) reportan que 62 millones de personas viven con DM2 en las Américas y es la sexta causa principal de muerte con un estimado de 244,084 muertes causadas directamente por la diabetes y la segunda causa principal de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), lo que refleja las complicaciones limitantes que sufren las personas con diabetes a lo largo de su vida. La prevalencia de diabetes en el último decenio ha aumentado más rápido en países de ingresos medianos y bajos, apareciendo en niños y adolescentes, además de adultos mayores.

La DM2 se asocia a factores de riesgos no modificables (factores genéticos, personales) y riesgos modificables (inactividad física, sobrepeso, fumar, obesidad). El aumento del sobrepeso y la obesidad en la población contribuye en el acelerado crecimiento de la DM2 en América Latina. Esto, genera un impacto económico, emocional y social, debido a los gastos de tratamiento, vivencias de duelo, sentimientos de dependencia vs. discapacidad temprana y gastos en los sistemas de salud para los diabéticos y sus familias (Organización Panamericana de la Salud, 2019).

El modelo de promoción de salud propuesto por Nola Pender, integra constructos de la teoría de expectativas-valores y de la teoría cognitivo-social, para detectar la estructura multidimensional de los rasgos individuales que interactúan con su ambiente (Pender, 2011). En un estudio se reportaron cambios positivos en el estilo de vida, lo que confirmó la efectividad del modelo de Pender para mejorar los comportamientos de salud de los pacientes con DM2 (Mohammadipour, Izadi Tameh, Sepahvand, & Nadeirfar, 2015). En universitarios peruanos se reportó que los programas

con el modelo de Nola Pender donde se promovieron estilos saludables fueron efectivos para mejorar el ejercicio, la responsabilidad en salud y el manejo del estrés (Carranza Esteban, y otros, 2019).

La OMS (Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, 2022) en el 2016 reportó que en El Salvador, el 5% del total de muertes fueron causa de diabetes mellitus, el mayor porcentaje fueron mujeres entre los 30 a 70 años. La prevalencia fue de 8.8% y los factores conexos fueron sobrepeso y obesidad. El estudio EDUSALUD 2016 (Instituto Nacional de Salud, 2017) reportó que el 46.4% de la población presentó obesidad y el 39.4% sobrepeso.

En El Salvador, no existe abundante información sobre los factores de riesgos modificables (estilos de vida) asociados a la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en la población adulta rural, que permita evidenciar los cambios epidemiológicos de la DM2 a partir de la estimación de los riesgos en casos y controles, en las poblaciones que evolucionan hacia la urbanización no planificada. Se aplicaron dos instrumentos: uno para valorar los riesgos de los estilos de vida (cuestionario «Fantástico» versión española) (López, et al., 2020) y el cuestionario para valorar los comportamientos alimentarios (Márquez-Sandoval, et al., 2014). Los resultados pueden ser útiles para discutir y proponer políticas de salud orientadas a generar estilos de vida saludables en la población estudiada. El objetivo fue determinar los estilos de vida como factores de riesgo asociados a la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en población rural.

## Metodología

Se realizó un estudio observacional de casos y controles en población que atendió la Unidad Comunitaria de Salud Familiar y Especializada (UCSFE) «Ana Manganaro» del cantón *Guarjila*, municipio de *Chalatenango*, de febrero a mayo de 2018.

Los criterios para calcular la muestra (Fisterra, 2018) fueron: prevalencia de exposición del 30 %, nivel de significancia de  $< 0,05$ , razón casos/controles = 1, Odds Ratio (OR) esperado 2.0 y la potencia estadística de 80 %. Por muestreo aleatorio simple de los expedientes clínicos se obtuvo la muestra pareada de 124 adultos divididos en dos grupos, 62 adultos con DM2 (casos) y 62 adultos sin DM2 (controles), de una población de 2313 adultos  $\geq 20$  años.

Como criterio de elegibilidad se consideró que casos y controles fueran adultos de ambos sexos mayores de 20 años, residentes de *Guarjila*. Los

casos fueron los usuarios con síntomas clínicos y resultados de laboratorio confirmatorios para DM2 y controles sin DM2. Previa revisión de expedientes clínicos se verificó no incluir embarazadas, personas con discapacidad mental u otros trastornos psiquiátricos ni comorbilidades. Los controles se seleccionaron de 1:1 de forma aleatoria desde un listado obtenido de los expedientes clínicos de la UCSFE de Guarjila. Posteriormente, se les invitó a participar del estudio, el 100 % accedió.

Fueron aplicados tres instrumentos, el primero abordó las características personales, sociales y demográficas. Los parámetros antropométricos se midieron según métodos estandarizados. El peso se midió en kilogramos y la altura en metros usando un estadiómetro. La circunferencia de cintura (CC) se midió en cm en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca en el paciente de pie y en espiración. Para el Instituto Nacional de Salud (NIH) (National Institutes of Health, 2018) los umbrales son 102 cm en varones y 88 cm en mujeres. El Índice de Masa Corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso en kg entre el cuadrado de la altura en metros. Los pacientes fueron clasificados según la (OMS, 2018): normopeso (desde 18.5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (desde 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>), obesidad grado I (desde 30 kg/m<sup>2</sup> hasta 34,9 kg/m<sup>2</sup>) u obesidad de grado mayor de I (a partir de 35 kg/m<sup>2</sup>). El segundo instrumento midió el comportamiento alimentario (Márquez-Sandoval, y otros, 2014) (adaptado) integrado por 32 preguntas de opción múltiple e incluyó preguntas sobre selección, preparación, horarios de toma de alimentos, preferencias de ingestión de alimentos, creencias y barreras al cambio y los patrones alimentarios de los participantes.

Se aplicó la versión española del instrumento «Fantástico» para medir los estilos de vida (López-Carmona, et al., 2020). Exploraron diez dominios de tipo físicos, psicológicos y sociales relacionados al estilo de vida, con 27 ítems con tres opciones de respuesta con valor numérico de 0 a 2 para cada dominio, se calificaron con una escala tipo Likert de 0 a 100 puntos. Estratificó el comportamiento con cinco niveles de calificación: < 39 puntos = existe peligro, 40 a 59 puntos = malo, 60 a 69 puntos = regular, 70 a 84 puntos = bueno, 85 a 100 puntos = excelente estilo de vida. Cuanto menor sea la puntuación, mayor es la necesidad de cambio.

Los datos fueron vaciados en una hoja de cálculo Excel 2016. Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables determinando la media y las desviaciones estándar de las variables continuas. Con el apoyo informático SPSS 22, se realizó el análisis bivariado que permitió identificar las asociaciones entre los factores modificables en casos y controles. La razón de momios (odds ratio (OR)) valoró la probabilidad que DM2 tenía en un

grupo de población frente al riesgo que ocurra en otro. Se aplicó la prueba de hipótesis Ji de Mantel y Haenszel y el Intervalo de Confianza IC del 95% para valorar el nivel de significancia.

Los participantes de forma voluntaria, previa información sobre los objetivos, posibles riesgos, molestias y beneficios para la salud, firmaron el consentimiento informado. Se aplicaron los principios de la Declaración de Helsinki y las Pautas Internacionales CIOMS (Van Delden & Van der Graaf, 2017).

## Resultados

Este estudio incluyó 124 personas, 62 casos y 62 controles, 24,2 % hombres (H) y 75,8 % mujeres (M), con edad media de 62,7 años. El 10 % eran solteros y el resto casados, unión libre, separados y viudos. En cuanto al nivel educativo entre 89 % a 90 % no habían recibido instrucción formal, con ocupación u oficio mayoritariamente de jornaleros y amas de casa (86 %). Rasgos de las viviendas: el piso de tierra y paredes de loza, el 61 % tenían entre dos a tres habitaciones y área de cocina, en condiciones precarias e insalubres. Respecto de los servicios básicos, 97 % tenían agua potable, energía eléctrica, pero sin servicio de aguas negras. El 92 % -100 % cocinaban los alimentos con leña. Los ingresos mensuales (\$ 250,00 USD) que referían su procedencia como remesas externas, cultivos y de programas sociales. EL 98% tenía más de 10 años de residir en Guarjila.

El 34 % de los casos presentaron sobrepeso y el 42 % obesidad grado I y II, el IMC ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ), una desviación estándar (DE) fue de: (IMC 28,4 – DE 4,9 en H) y (IMC 30,2 - DE 7,3 en M). El 40 % de los controles presentó sobrepeso y 26 % obesidad I y II; (IMC 25,5 - DE 3,1 en H) y (IMC 28,8 – DE 6,7 en M).

**Tabla 1.** Circunferencia abdominal de mujeres y hombres en casos y controles según riesgo cardiovascular (n:124)

| Casos   |             |     |             | Controles |       |             |     |             |     |
|---------|-------------|-----|-------------|-----------|-------|-------------|-----|-------------|-----|
| Sexo    | Alto riesgo |     | Bajo riesgo |           | Total | Alto riesgo |     | Bajo riesgo |     |
|         | f           | %   | f           | %         |       | f           | %   | f           | %   |
| Hombres | 6           | 40% | 9           | 60%       | 15    | 1           | 7%  | 14          | 93% |
| Mujeres | 43          | 91% | 4           | 9%        | 47    | 36          | 77% | 43          | 23% |
| Total   | 49          |     | 13          |           |       | 37          |     | 49          |     |

**Nota.** Mujeres: Bajo riesgo  $\leq 88$ ; Alto riesgo  $> 88$  Hombres: Bajo riesgo  $\leq 102$ ; Alto riesgo  $> 102$ .

La Tabla 1 muestra que los casos presentaron alto riesgo cardiovascular: 40 % en H – 91 % en M, bajo riesgo: 60 % en H – 9 % en M; en los controles el riesgo se redujo en ambos sexos.

**Tabla 2.** Medias y desviación estándar de los puntos en cada dominio de los estilos de vida (fantástico) por sexo en casos y controles (n: 124)

| Dominio              | Casos           |                 | Controles       |                 |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                      | Mujeres<br>(47) | Hombres<br>(15) | Mujeres<br>(47) | Hombres<br>(15) |
|                      | Media<br>(DE)   | Media<br>(DE)   | Media<br>(DE)   | Media<br>(DE)   |
| Familia y amigos     | 2,9 (1,3)       | 2,8 (1,2)       | 3,0 (1,2)       | 3,1 (1,2)       |
| Actividad física     | 1,8 (0,5)       | 1,7 (0,7)       | 1,7 (0,6)       | 1,9 (0,3)       |
| Nutrición            | 1,9 (1,1)       | 2,1 (1,3)       | 2,3 (1,5)       | 3,2 (1,1)       |
| Tabaco               | 3,1 (1,4)       | 2,5 (1,1)       | 3,3 (1,3)       | 3,7 (0,9)       |
| Alcohol              | 5,3 (1,7)       | 3,7 (2,1)       | 5,8 (0,6)       | 5,7 (0,5)       |
| Sueño y estrés       | 3,9 (1,6)       | 4,1 (2,0)       | 3,7 (1,5)       | 4,5 (1,6)       |
| Tipo de personalidad | 2,9 (1,3)       | 2,7 (1,0)       | 2,9 (1,2)       | 2,8 (0,9)       |
| Introspección        | 3,0 (1,7)       | 2,7 (1,3)       | 3,1 (1,3)       | 3,1 (1,1)       |
| Conducción trabajo   | 3,5 (0,9)       | 3,4 (1,2)       | 3,6 (1,0)       | 3,6 (0,9)       |
| Otras drogas         | 5,3 (0,8)       | 5,1 (1,0)       | 5,7 (0,6)       | 5,8 (0,4)       |
| Total                | 67,1 (8,2)      | 61,6 (9,4)      | 70,0 (9,4)      | 74,9 (6,6)      |

**Nota.** DE: Desviación estándar. Cada dominio oscila entre 4 – 8 puntos.

En la Tabla 2 se muestra la autopercepción (recordatorio un mes antes al estudio) de cada uno de los diez dominios descritos para valorar los estilos de vida (la menor puntuación indica mayor necesidad de cambio). En el dominio familia y amigos ambos grupos expresaron que compartían cariño y tenían con quien hablar (media 2,8 – 3,1 de 4 puntos/dominio), la actividad física fue baja, porque caminaban o corrían menos de 20 min una o dos veces por semana, tenían una alimentación balanceada porque comían comida con grasa, azúcares y que no tenía su peso ideal (media 1,9 – 3,2 de 6 puntos/dominio), fumaban entre 1 a 10 cigarrillos al día, (media 2,5–3,1 de 4 puntos/dominio), consumían alcohol (25 g/d) con regularidad (media 3,7–5,8 de 6 puntos/dominio), expresaron dificultades con el sueño, manejaban el estrés y disfrutaban poco del tiempo libre (media 3,7–4,5 de 6 puntos/dominio), tenían una personalidad conformista y negativa (media 2,8–2,9 de 8 puntos/dominio), se valoró una introspección media porque



no tenían pensamientos positivos, tensión y depresión ante los problemas que enfrentaban (media 2,7–3,1 de 6 puntos/dominio), refirieron que estaban poco satisfechos con las actividades que realizaban (media 3,4–3,4 de 4 puntos/dominio), ocasionalmente consumían otras drogas estimulantes y depresores como café y té (media 5,1–5,8 de 6 puntos/dominio).

La valoración final de los estilos de vida en los casos fue regular: 64,73 puntos de 100, y según sexo: 61,6 en H y 67,1 en M. En los controles se clasificó como bueno 71,23 de 100, y por sexo: 74,9 en H y 70,0 en M. Los controles presentaron mejores estilos de vida que los casos. El 77 % de los casos eligieron los alimentos por su sabor, no para cuidarse (23%) ni por el contenido nutrimental (3%), además no comprendían las viñetas nutrimentales (71%). Los controles también eligieron los alimentos por el sabor (85%), evitaban comer alimentos con grasa, para cuidarse (58 %), no por el contenido nutrimental, debido a la falta de comprensión en la lectura de las viñetas nutrimentales (85 %).

El 69% de los casos preparaban los alimentos al vapor, fritos: el 39%, no les quitaban la grasa visible a las carnes el 44 %; como comidas principales refirieron pan, tortillas, papas y cereales, frijoles, garbanzos y lentejas un 8 %), no les agradaban los frutos secos: 21%, a las comidas preparadas le agregaban «puñito de sal» 40%, las bebidas alcohólicas 73% y alimentos empaquetados un 56% refirieron que eran desagradables. El 66 % de los casos preparaban los alimentos al vapor, 34% los hace fritos, les quitaban la grasa visible a las carnes: 37%, como comida principal les agradaba el pan, tortillas, papas y cereales, frijoles, garbanzos y lentejas un 94 %; no les agradaban: 13%, a las comidas no le agregaban «puñito de sal» el 60%, las bebidas alcohólicas 85% y alimentos empaquetados a un 69% le eran desagradables.

**Tabla 3.** Factores de riesgo sobre estilos de vida asociado a DM2, en casos y controles. (n:124)

| Estilos de vida  | OR            |                   | IC 95%                |                 |                 | p-valor* |
|------------------|---------------|-------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|----------|
|                  | Casos (n: 62) | Controles (n: 62) | Caso/control (n: 124) | Límite inferior | Límite Superior |          |
| Familia y amigos | 1,257         | 0,798             | 1,576                 | 0,775           | 3,203           | 0,283    |
| Actividad física | 0,947         | 1,054             | 0,899                 | 0,363           | 2,225           | 1,000    |
| Nutrición        | ND            | 0,492             | ND                    | ND              | ND              | 0,478    |
| Tabaquismo       | 1,462         | 0,646             | 2,263                 | 1,048           | 4,886           | 0,057    |
| Alcohol          | 1,633         | 0,508             | 3,214                 | 1,289           | 8,015           | 0,019    |
| Sueño y estrés   | 1,047         | 0,956             | 1,094                 | 0,476           | 2,514           | 1,000    |

|                       |       |       |       |       |        |       |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Tipo de personalidad  | ND    | 0,492 | ND    | ND    | ND     | 0,478 |
| Introspección         | 0,609 | 2,563 | 0,238 | 0,026 | 2,190  | 0,363 |
| Conducción al trabajo | 1,295 | 0,739 | 1,752 | 0,743 | 4,130  | 0,285 |
| Otras drogas          | 1,718 | 0,406 | 4,229 | 1,306 | 13,697 | 0,022 |

**Nota.** \*Chi cuadrado Mantel-Haenszel. ND=No Dato.

La Tabla 3 muestra que existe asociación estadísticamente significativa del consumo alcohol y otras drogas ( $p < 0,05$ ) con DM2. El consumo de alcohol en los casos presentó mayor riesgo, con una odds ratio (OR) de 1,633 (IC<sub>95%</sub> 1,289–8,015) y el consumo de otras drogas, OR 1,718 (IC<sub>95%</sub> 1,306-13,697), el consumo de alcohol en los controles reportó menor riesgo, con una OR 0,508 (IC<sub>95%</sub> 1,289–8,015) y el consumo de otras drogas OR 0,406 (IC<sub>95%</sub> 1,306-13,697).

**Tabla 4.** Factores de riesgos sobre patrones dietéticos (carbohidratos refinados) asociados a DM2 en casos y controles (n:124)

| Carbohidratos refinados   | OR            |                   |                       | IC 95%          |                 | p-valor* |
|---------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|----------|
|                           | Casos (n: 62) | Controles (n: 62) | Caso/control (n: 124) | Límite inferior | Límite superior |          |
| Arroz, pasta y frijoles   | 0,909         | 1,110             | 0,819                 | 0,236           | 2,837           | 1,000    |
| Tortillas, pan y tostadas | 0,716         | 1,569             | 0,456                 | 0,146           | 1,423           | 0,273    |
| Pupusas                   | 1,898         | 0,437             | 4,347                 | 1,914           | 9,870           | 0,001    |
| Postre                    | 1,928         | 0,242             | 7,959                 | 1,713           | 36,970          | 0,006    |
| Bebidas endulzadas        | 1,652         | 0,527             | 3,133                 | 1,372           | 7,154           | 0,010    |

**Nota.** \* Chi cuadrado Mantel-Haenszel.

La Tabla 4 muestra que existe una asociación entre los patrones dietéticos al consumo de carbohidratos refinados y DM2 (pupusas, postre y bebidas endulzadas  $p < 0,05$ ). El consumo de pupusas en los casos presentó mayor riesgo, con una OR 1,898 (CI<sub>95%</sub> 1,914-9,870), postre: OR 1,928 (CI<sub>95%</sub> 1,713-36,970), bebidas endulzadas: OR 1,652 (CI<sub>95%</sub> 1,372-7,154). El consumo de pupusas en los controles presentó menor riesgo con un OR 0,437 (CI<sub>95%</sub> 1,914-9,870), postre OR 0,242 (CI<sub>95%</sub> 1,713-36,970) y bebidas endulzadas OR 0,527 (CI<sub>95%</sub> 1,372-7,154).

**Tabla 5.** Factores de riesgos sobre patrones dietéticos (carbohidratos no refinados) asociados a DM2 en casos y controles (n:124)

| Carbohidratos no refinados | OR            |                   |                       | IC 95%          |                 | p-valor* |
|----------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|----------|
|                            | Casos (n: 62) | Controles (n: 62) | Caso/control (n: 124) | Límite inferior | Límite superior |          |
| Verduras o ensaladas       | 0,557         | 1,886             | 0,295                 | 0,140           | 0,797           | 0,002    |
| Frutas                     | 0,501         | 2,373             | 0,211                 | 0,094           | 0,471           | 0,000    |

*Nota.* \* Chi cuadrado Mantel-Haenszel.

La Tabla 5 muestra que entre el consumo de verduras o ensaladas y frutas existe asociación estadísticamente y son factores protectores a DM2 para los casos y controles, con OR 0,295 (CI<sub>95%</sub> 0,140-0,797) y OR 0,211 (CI<sub>95%</sub> 0,211-0,094) respectivamente.

## Discusión

Este estudio demostró que los estilos de vida como factores de riesgo están asociados a la aparición de DM2 en casos y controles de la población adulta rural de Guarjila.

La edad de la mayoría de los participantes fue adultos mayores, la cual es un factor de riesgo para la aparición de DM2, lo que coincide con el estudio (Meuleneire, 2008). El sobrepeso y la obesidad grado I y II fueron otros factores de riesgo reportados con mayor porcentaje en mujeres que hombres en los casos y controles. En un estudio en Colombia (Pico, Bergonzoli, & Contreras, 2019) determinaron los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico y reportó que las mujeres presentaron un mayor riesgo, con una odds ratio (OR) de 1,70 (IC95% 1,17-2,47). Similares datos se presentaron en una población suburbana en México (González-Juárez, Sánchez-Estrada, Vélez-Márquez, & Doris, 2004), donde encontraron que el IMC era arriba del estándar óptimo para la salud, el 39 % de mujeres y el 20 % de hombres con algún grado de obesidad.

Otro estudio en Colombia reportó que la obesidad fue un factor de riesgo para DM2. El IMC como factor de riesgo para DM2 en la población estudiada sugiere la implementación de acciones para su prevención. En una comunidad rural de Venezuela (Brito-Núñez, Brito-Núñez, & Ruíz-Rendón, 2014) se reportó que el género femenino fue más afecta-

do con IMC promedio de  $29,52 \pm 6,04$  vs masculino  $25,84 \pm 4,37$ , similares datos se reportaron en las mujeres que fueron estudiadas. La situación de la nueva ruralidad es la globalización, que lleva cambios en las relaciones comerciales, culturales, políticas y la transfronterización de enfermedades acarrear problemas de salud pública (Hernández de la Cruz, 2018), tal como se ha demostrado en este estudio y otros de Latinoamérica.

Las mujeres adultas mayores (casos) presentaron mayor porcentaje de riesgo cardiovascular según la medición de la circunferencia abdominal y una leve disminución en hombres. En Perú se demostró que la mortalidad cardiovascular fue un 10% mayor en pacientes con DM2 que sin DM2 en población de adultos mayores, mayormente en hombres (Huamán Macha, et al., 2020). Lo anterior, demuestra que los adultos mayores con DM2 presentan mayor riesgo cardiovascular (mujeres y hombres), sumado a otros riesgos la probabilidad aumenta, lo que sugiere que en algunos años los casos de DM2 aumenten si no se realizan acciones de prevención.

La tensión emocional y la depresión estuvieron presentes en la población estudiada como reacciones emocionales ante los problemas que enfrentaban. Los síntomas depresivos en adultos mayores con o sin DM2 fueron reportados en México (Lozano Keymolen & Gaxiola Robles Linares, 2020). La depresión es un factor de riesgo para la aparición de DM2, agravada por las variaciones habituales del estado de ánimo y de las respuestas emocionales ante los problemas de la vida cotidiana y que al no ser atendida puede convertirse en un problema serio de salud pública (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2021), (OMS, 2021).

Los estilos de vida fueron clasificados como regular en los casos y bueno para los controles. También se demuestra diferencia en los grupos estudiados. Similares resultados se reportaron en Perú (Asenjo-Alarcón, 2020), donde se demostró que el estilo de vida era desfavorable en pacientes con DM2 y en México se encontró que los estilos de vida están íntimamente relacionados a la calidad de vida (Romero-Márquez, et al., 2011).

El consumo de alcohol y otras drogas fueron estadísticamente significativos de riesgo a DM2. En otro estudio se reportó que el consumo de tabaco ejerce daño en los pacientes con diabetes mellitus acelerando las complicaciones crónicas, incremento en el riesgo global de la mortalidad cardiovascular (Soto, 2017). El consumo de alcohol se relaciona con problemas mentales, neurológicos, endocrinos, emocionales y sociales que afectan la salud de la población (Sarasa-Renedo, y otros, 2014). El efecto del alcohol sobre la glucemia no sólo depende de la cantidad de alcohol ingerido, sino de su relación con la ingesta de alimentos.

El consumo de carbohidratos refinados mostró asociación estadísticamente significativa a DM2. Se reporta que «una ingesta elevada de azúcares simples, de alimentos con alto índice glucémico y de dietas con alta carga glucémica se asocian a resistencia insulínica, diabetes mellitus tipo 2, hipertrigliceridemia y cifras bajas de colesterol-HDL» (Matía Martín, et al., 2007). El consumo de verduras o ensaladas y frutas se reportó una asociación significativamente estadística de protección a DM2 en los casos y controles. La OMS recomienda la ingesta de frutas y verduras en la dieta diaria, lo cual puede reducir el riesgo de algunas enfermedades no transmisibles (OMS, 2021). Un estudio en Brasil demostró que las intervenciones educativas favorecen los cambios de estilos de vida (Marinho, et al., 2012).

A pesar de que los comportamientos humanos de la mayoría de los estilos de vida se asocian a la aparición de la DM2, el bajo nivel de escolaridad y los patrones socioculturales propios de la población deben tomarse en cuenta para continuar adaptando los instrumentos utilizados en el estudio. Las intervenciones de promoción de la salud dirigidas a hombres y mujeres, permitirá modificar los estilos de vida desfavorables y disminuir los riesgos potenciales que el estudio ha permitido visualizar. Este estudio abre un camino para seguir explorando aspectos nutricionales, psicológicos y sociales que inciden en la aparición DM2 en poblaciones rurales o en transición, las cuales presentan características propias.

## Conclusiones

Los factores de riesgos modificables (estilos de vida) están asociados a la aparición de DM2 en la población adulta rural. La población presentó sobrepeso, obesidad tipo I y II y alto riesgo cardiovascular en la mayoría de las mujeres con DM2. Los principales estilos de vida desfavorables fueron depresión, consumo de alcohol, pupusas, postres y bebidas azucaradas. El consumo de verduras y frutas se reportó como factor protector a DM2. Los potenciales riesgos presentados en mujeres en ambos grupos proyectan un posible aumento de casos de DM2 en los próximos años, a diferencia de los hombres.

## Agradecimientos

A la población del cantón de *Guarjila* por haber contribuido con la información y a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar y Especializada (UCSFE) «*Ana Manganaro*» por haber facilitado la realización del estudio.

## Referencias

- American Diabetes Association. (2021). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 44 (suppl 1): S15-33.
- American Diabetes Association. (2021). Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*, 44 (Suppl. 1): S125–S150.
- Asenjo-Alarcón, J. (2020). Relación entre estilo de vida y control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de Chota, Perú. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 101-107.
- Brito-Núñez, N., Brito-Núñez, J., & Ruíz-Rendón, C. (2014). Riesgo de diabetes en una comunidad rural del Municipio Sotilo: Estado Monagas, Venezuela. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 12(3), 167-176.
- Carranza Esteban, R., Caycho-Rodríguez, T., Salinas Arias, S., Ramirez Guerra, M., Campos Vilchez, C., Chuquiasta Orci, K., & Pérez Rivera, J. (2019). Efectividad de intervención basada en modelo de Nola Pender en promoción de estilos de vida saludables de universitarios peruanos. *Revista cubana de enfermería*, 35(4).
- Fisterra. (enero de 2018). Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. Obtenido de Fisterra.com: <https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/calculo-tamano-muestral-estudios-casos-controles/>
- González-Juárez, L., Sánchez-Estrada, T., Vélez-Márquez, M., & Doris, G. (2004). Valoración de factores de riesgo para DM 2 en una comunidad semiurbana de la Ciudad de México. *Rev. enferm. Inst. Mex. Seguro Soc*, 65-70.
- Hernández de la Cruz, L. (2018). Transformaciones culturales y económicas en los territorios rurales. Efectos de la maquila de confección en el Valle de Tehuacán: Un análisis socioterritorial. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 28(52), 0-0.
- Huamán Macha, V., Herrera Pandal, A., Runzer-Colmenares, F., & Parodi, J. (2020). Asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y la mortalidad en adultos mayores con enfermedad cardiovascular. *Horizonte Médico*, 20(3).

- Instituto Nacional de Salud. (2017). Prevalencia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo en educadores de primaria y profesionales de salud que laboran en el sector público del departamento de San Salvador: EDUSALUD 2016. San Salvador: INS.
- López-Carmona, J., Rodríguez-Moctezuma, R., Munguía-Miranda, C., Hernández-Santiago, J., & Casas de la Torre, E. (2020). Validez y Fiabilidad del instrumento «FANTASTIC» para medir el estilo de vida en pacientes mexicanos con hipertensión arterial. *Atención Primaria*, 26 (8): 542-9.
- Lozano Keymolen, D., & Gaxiola Robles Linares, S. (2020). Efectos de la depresión y la diabetes en el riesgo de mortalidad de adultos mayores mexicanos. *Horizonte sanitario*, 19(2), 241-253.
- Marinho, N., Vasconcelos, H., Alencar, A., Almeida, P., & Damasceno, M. (2012). Diabetes mellitus: associated factors among users of the family health strategy. *Acta Paulista de Enfermagem*, 25, 25, 595-600.
- Márquez-Sandoval, Y., Salazar Ruiz, E., Macedo-Ojeda, G., Altamirano-Martínez, M., Bernal-Orozco, M., & Salas-Salvadó, J. (2014). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Nutr Hosp*, 30(1): 153-64.
- Matía Martín, P., Lecumberri Pacual, E., & Calle Pascual, A. (2007). Nutrición y síndrome metabólico. *Revista Española de Salud Pública*, 81(5), 489-505.
- McArdle, W., Katch, F., & Katch, V. (2010). *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*. . Lippincott Williams & Wilkins.
- Meuleneire, F. (2008). Management of diabetic foot ulcers using dressings with Safetac: a review of case studies. *Wounds UK*, 4(4), 16-30.
- Mohammadipour, F., Izadi Tameh, A., Sepahvand, F., & Nadeirfar, M. (2015). The impact of an educational intervention based on Pender's health promotion model on the lifestyle of patients with type II diabetes. *Journal of Diabetes Nursing*, 2(4), 25-35.
- National Institutes of Health. (2018). National Institutes of Health. Obtenido de nih.gov: <https://www.nih.gov/>

- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. (2021). Factores de riesgo para la diabetes tipo 2. Obtenido de [niddk.nih.gov: https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/factores-riesgo-tipo-2](https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/factores-riesgo-tipo-2)
- OMS. (2018). Obesidad y Sobrepeso. Obtenido de [who.int: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight)
- OMS. (2021). Alimentación sana. Obtenido de [who.int: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet)
- OMS. (2021). Depresión. Obtenido de [Who.int: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression)
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). Las ENT de un vistazo. Mortalidad por enfermedades no transmisibles y prevalencia de sus factores de riesgo en la Región de las Américas. Washington, D.C.: OPS.
- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (30 de enero de 2022). Diabetes. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
- Pender, N. (2011). Health promotion model manual. Michigan.
- Pico, S., Bergonzoli, G., & Contreras, A. (2019). Risk factors associated with the metabolic syndrome in Cali, Colombia (2013): A case-control study. *Biomédica*, 39(1), 46-54.
- Romero-Márquez, R., Díaz-Veja, G., & Romero-Zepeda, H. (2011). Estilo y calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 49(2), 125-136.
- Sarasa-Renedo, A., Sordo, L., Molist, G., Hoyos, J., Guirart, A., & Barrio, G. (2014). Principales daños sanitarios y sociales relacionados con el consumo de alcohol. *Revista Española de Salud Pública*, 88(4), 469-491.
- Soto, N. (2017). Tabaquismo y Diabetes. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 33(3), 222-224.
- Van Delden, J., & Van der Graaf, R. (2017). Revised CIOMS International Ethical Guidelines for Health-Related Research Involving Humans. *JAMA*, 10;317(2):135-136.