

# ASOCIACIÓN DEL RIESGO A DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 SEGÚN LA CALCULADORA DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE DIABETES (ADA) Y LOS HÁBITOS TÓXICOS NO ILÍCITOS EN PACIENTES QUE RESIDEN EN UNA COMUNIDAD RURAL DE PERAVIA, REPÚBLICA DOMINICANA

*Association of the risk of developing type 2 diabetes mellitus according to the American Diabetes Association (ADA) calculator and non-illicit toxic habits in patients residing in a rural community in Peravia, Dominican Republic*

Gabriela Castillo<sup>1</sup>, Cristina Gil<sup>2</sup>, Álex Jiménez<sup>3</sup>, Daniel Bisoño<sup>4</sup>, José Abreu<sup>5</sup>

Recibido: 26 de febrero, 2023 • Aprobado: 2 de mayo, 2023

**Cómo citar:** Castillo G., Gil C., Jiménez A., Bisoño D., & Abreu J. (2024). Asociación del riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según la calculadora de la asociación americana de diabetes (ADA) y los hábitos tóxicos no ilícitos en pacientes que residen en una comunidad rural de Peravia, República Dominicana. *Ciencia y Salud*, 8(1), 65-76. <https://doi.org/10.22206/cysa.2024.v8i1.2750>

## Resumen

**Introducción:** la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se define como un trastorno metabólico caracterizado por niveles de glucosa en sangre crónicamente elevados. La DM2 representa el paradigma de las enfermedades crónicas en las que existe una estrecha asociación entre factores familiares y ambientales. Por este motivo, este estudio tiene como finalidad determinar la asociación del riesgo a desarrollar DM2 y los hábitos tóxicos no

## Abstract

**Introduction:** Type 2 diabetes mellitus (DM2) is defined as a metabolic disorder characterized by chronically elevated blood glucose levels. DM2 represents the paradigm of chronic diseases in which there is a close association between family and environmental factors. Therefore, the purpose of this study is to determine the association of the risk of developing DM2 and non-illicit toxic habits in patients residing in a rural

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4026-023X>, email: Gabriela0826@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5172-3530>, email: Cristigil7@gmail.com

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4274-0415>, email: alexjimenez1398@gmail.com

<sup>4</sup> Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0159-726X>, email: daniel.bisoño@hotmail.com

<sup>5</sup> Universidad Iberoamericana, Santo Domingo, República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7738-0641>, email: jeabreucamilo@gmail.com



ilícitos en pacientes que residen en una comunidad rural de Peravia, República Dominicana. Tales incluyen: alcohol, café y té.

**Metodología:** Estudio observacional, transversal, analítico y prospectivo. Se aplicó cuestionario, recolectaron datos antropométricos y se determinó glucosa capilar a la muestra (n=304).

**Resultados:** la prevalencia a presentar un alto riesgo a desarrollar DM2 en la población es de 35.5%, mientras que la prevalencia a presentar riesgo bajo es de 64.5%. En cuanto a hábitos tóxicos, no existió correlación positiva entre consumo de té y desarrollo de DM2. Sin embargo, sí entre el consumo de café y alcohol.

**Conclusiones:** los habitantes de salinas presentan un bajo riesgo a desarrollar DM2, pero utilizan factores de riesgos modificables que aumentan la prevalencia a DM2.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus, factores de riesgo, antropometría, glucemia, medicina preventiva.

## 1. Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se define como un trastorno metabólico caracterizado por niveles de glucosa en sangre crónicamente elevados<sup>1</sup>. La Diabetes es una enfermedad de etiología multifactorial caracterizada por una gran heterogeneidad de defectos moleculares, como la insuficiente producción de insulina por las células beta ( $\beta$ ) del páncreas, la resistencia a la insulina y los defectos en el sistema de incretinas, que se traducen en alteraciones en el metabolismo de las grasas y de las proteínas<sup>2</sup>.

La diabetes mellitus tipo 2 representa el paradigma de las enfermedades crónicas en las que existe una estrecha asociación entre factores familiares y ambientales. Ahora es un problema de salud de gran impacto global, con estimaciones de crecimiento continuo<sup>3</sup>. Esta ocupa un lugar destacado en la agenda de salud internacional como una pandemia global y como una amenaza para la salud humana y las economías globales. El número de personas con DM2 en todo el mundo se ha más que duplicado durante los últimos 20 años<sup>4</sup>.

community in Peravia, Dominican Republic. Such habits include alcohol, coffee and tea.

**Methodology:** Observational, cross-sectional, analytical and prospective study. A questionnaire was applied, anthropometric data was collected, and capillary glucose was determined in the study sample (n=304).

**Results:** the prevalence of presenting a high risk of developing DM2 in the population is 35.5%, while the prevalence of presenting low risk is 64.5%. Regarding toxic habits, there was no positive correlation between tea consumption and the development of DM2. However, this result differed between consumption of coffee and alcohol.

**Conclusions:** the inhabitants of Salinas have a low risk of developing DM2 but are subject to modifiable risk factors that increase said prevalence.

**Keywords:** Diabetes mellitus, risk factors, anthropometry, blood glucose, preventive medicine.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha predicho que para el año 2025 habrá más de 300 millones de diabéticos en el mundo, y de estos, 40 millones corresponden a América Latina y el Caribe<sup>2</sup>.

El riesgo de DM2 está fuertemente relacionado con determinantes ambientales, nutricionales y de estilo de vida, por lo que centrarse en los factores de riesgo conocidos mediante la modificación temprana del estilo de vida sigue siendo la estrategia más eficaz para disminuir la prevalencia y la mortalidad de la enfermedad<sup>5</sup>.

La DM2 antecede a menudo una prediabetes; Las personas con prediabetes tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes<sup>6</sup>; Aproximadamente 84 millones de adultos estadounidenses tienen prediabetes, que se define como una afección en la que los niveles de glucosa en sangre son más altos de lo normal pero no lo suficientemente altos como para diagnosticar diabetes tipo 2<sup>7</sup>.

El 90 % de las personas con prediabetes no saben que tienen esta afección, por lo que, con tantas

personas en riesgo de desarrollar DM2, es fundamental que: conozcan su riesgo, se hagan exámenes regulares y tomen medidas necesarias para retrasar o prevenir un diagnóstico de diabetes o prediabetes<sup>7</sup>. La prediabetes no debe verse como una entidad clínica por derecho propio, sino como un aumento de riesgo de desarrollar DM2 y una enfermedad cardiovascular (ECV)<sup>8</sup>.

La diabetes se puede clasificar en las siguientes categorías generales; como la Diabetes tipo 2 que se debe a una pérdida progresiva de la secreción adecuada de insulina por parte de las células  $\beta$ , frecuentemente en el contexto de la resistencia a la insulina; Diabetes tipo 1, más frecuente en niños, se debe a la destrucción autoinmune de las células  $\beta$ , que generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina, incluida la diabetes autoinmune latente de la edad adulta; tipos específicos de diabetes debido a otras causas como síndromes de diabetes monogénica, enfermedades del páncreas exocrino y fármacos o sustancias químicas; y por último la diabetes mellitus gestacional, diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no estaba claramente diabetes manifiesta antes de la gestación<sup>8</sup>.

### 1.1. Manifestaciones clínicas

El diagnóstico de diabetes mellitus se considera fácilmente cuando un paciente presenta síntomas clásicos como poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso. Otros síntomas que pueden sugerir hiperglucemia incluyen visión borrosa, parestesias en las extremidades inferiores o infecciones por agentes oportunistas. Sin embargo, muchos pacientes con diabetes tipo 2 son asintomáticos y su enfermedad permanece sin diagnosticar durante muchos años. En estudios más antiguos, el paciente típico con diabetes tipo 2 ya tenía al menos 4 a 7 años con la enfermedad al momento del diagnóstico<sup>6</sup>.

### 1.2. Factores de riesgo

Entre los modificables se encuentra la obesidad, que aumenta el riesgo a desarrollar DM2 ya que las personas con adiposidad selectiva intraabdominal o visceral tienen un riesgo sustancialmente mayor de resistencia a la insulina y síndrome metabólico<sup>9</sup>. El Índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 o al percentil 85 también aporta al aumento de riesgo en conjunto con el Perímetro de la cintura mayor a 80 cm en mujeres y mayor 90 cm en hombres; además de esto en las analíticas presentando los triglicéridos mayores o igual a 150 mg/dL y el Colesterol HDL menor a 40 mg/dL; y el sedentarismo en el cual se realice menos de 150 minutos de actividad física a la semana<sup>10</sup>. También están los hábitos tóxicos no ilícitos, que se utilizaron para hacer una asociación con el riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en esta investigación como es el café, té, alcohol y cigarrillo.

Entre los factores no modificables están: la edad, ya que las pruebas deben comenzar a la edad de 45 años<sup>7</sup>; pacientes con antecedentes familiares de primer o segundo grado, si posee antecedente obstétrico de diabetes gestacional o hijos con peso mayor a 4 kg al nacimiento, si tiene historia personal de enfermedad coronaria o vascular de origen aterosclerótico, si tiene historia de hipertensión arterial, si la paciente tiene síndrome de ovario poliquístico o Acanthosis nigricans<sup>10</sup>.

### 1.3. Métodos diagnósticos

Para el diagnóstico de la DM se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

1. Síntomas de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL. Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida.

2. Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL. Ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas.
3. Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).
4. Una hemoglobina glucosilada (A1c) mayor o igual a 6.5%, empleando una metodología estandarizada y trazable al estándar del programa de estandarización de glicohemoglobina nacional (NGSP). Para el diagnóstico en la persona asintomática es esencial tener al menos un resultado adicional de glucemia igual o mayor a las cifras que se describen en los numerales dos y tres<sup>10</sup>.

Para diagnosticar prediabetes que es la antesala de la diabetes se pueden utilizar los siguientes criterios; la glucosa plasmática en ayunas debe estar 100 mg/dL a 125 mg/dL, glucosa plasmática a las 2 h durante la prueba de tolerancia oral de la glucosa de 75 g debe ser de 140 mg/dL a 199 mg/dL y hemoglobina glucosilada (HbA1C) 5,7–6,4 %<sup>8</sup>.

#### 1.4. Tratamiento

Las intervenciones en el estilo de vida y la metformina, entre otros hipoglucemiantes orales, constituyen el tratamiento inicial recomendado en casi todas las guías. Los pacientes con una elevación leve a moderada del nivel de HbA1c pueden tratarse inicialmente en tres meses sin fármaco. Las principales ventajas de la metformina son la reducción de la mortalidad; la ausencia de riesgo de hipoglucemia; un efecto anoréxico que favorece la pérdida de peso; y tiene efectos beneficiosos sobre las concentraciones de lípidos.

#### 1.5. Prevención

Muchos casos de DM2 podrían prevenirse con cambios en el estilo de vida, como mantener un peso corporal saludable, consumir una dieta saludable, mantenerse físicamente activo, no fumar y beber alcohol con moderación<sup>11</sup>. Existen casos en los que los cambios en el estilo de vida son poco efectivos por sí solos, y en los últimos años se han desarrollado otras opciones terapéuticas, así como fármacos para la diabetes tipo 2 y fármacos para reducir peso en la obesidad<sup>12</sup>. Se recomienda usar fármacos en casos con hiperglucemia pese a 6 meses de intervención estructurada de cambios de estilo de vida no exitosa en particular en obesos menores de 60 años<sup>10</sup>.

#### 1.6. Objetivo

Dentro de la población estudiada, se pudo observar un incremento en la tendencia a la exposición de factores de riesgos conocidos para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. Esta situación conlleva a un deterioro inconsciente de la salud del paciente, a la cual este le da más atención cuando el cuadro clínico ya está muy avanzado; Por lo que la finalidad de esta investigación es educar a los habitantes en lo que significa un estilo de vida saludable y sostenible a lo largo del tiempo. Por lo que se recomienda mantener una dieta balanceada, incentivar la actividad física, y la disminución de los hábitos tóxicos no ilícitos asociados al aumento de riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2; Por esto el objetivo general de la investigación es determinar la asociación del riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según la calculadora de la asociación americana de diabetes (ADA) y los hábitos tóxicos no ilícitos.

De igual manera los objetivos específicos son:  
1. Relacionar el riesgo a desarrollar diabetes mellitus con el consumo de té, café y alcohol. La

investigación tuvo la finalidad de responder la pregunta clínica: en pacientes no diabéticos, en una comunidad de Peravia, República Dominicana, en un rango de edad de 18 a 80 años ¿Se puede calcular el factor de riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con la calculadora de la asociación americana de diabetes?

## 2. Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, ya que las variables se midieron sin intervención en las mismas; de carácter prospectivo, debido a que los datos fueron recolectados a través de fuentes primarias durante el periodo febrero-marzo 2022; analítico, debido que a partir de las variables medidas se establecerán relaciones de asociación y causalidad; de corte transversal, porque las variables fueron estudiadas de forma inmediata, sin dar seguimientos a los pacientes.

La población de estudio fue constituida por un total de 2,300 habitantes residentes en la comunidad de Salinas, excluyendo a 861 pacientes, 8 por motivo de embarazo, 1 por razón de trauma agudo, 573 por ser menores de 18 años, 32 por padecer diabetes, 239 por mayoría de edad (80 años) y 8 por consumo de hiperglucemiantes; para la muestra se utilizó la fórmula para variable cualitativa en población finita con un margen de error de 5 % y un nivel de confianza de 95 %, lo que arrojó una muestra de 304 participantes, que se seleccionaron al azar.

En la cual:  $n$  = tamaño de la muestra;  $N$  = tamaño de la población;  $Z$  = valor crítico, en este caso fue de un 95%, correspondiendo con  $Z$  0.05 igual a 1.96;  $p$  = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia;  $q$  = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio ( $1-p$ );  $d$  = nivel de precisión error que se pretendió cometer, al carecer de

un antecedente que lo provee, en este caso se utilizó un nivel de precisión de 0.05.

Se entrevistó a los pacientes que asistieron a la consulta médica de la UNAP de Salinas en febrero-marzo 2022, igual que se realizaron visitas domiciliarias, colmados y parques para obtener información de los que no asisten a la UNAP. Los criterios de inclusión de la investigación son los siguientes: edad comprendida entre 18-80 años, ser residente del sector Salinas, paciente accede a medición de glucosa capilar y posee la habilidad de completar el formulario, tras firmar consentimiento informado (anexo 3). Se excluyeron a los pacientes por motivos de: con limitaciones cognitivas o de habla, padecer diabetes mellitus, embarazo, consumo de fármacos que aumenten los niveles de glucosa y aquellos con enfermedades infecciosas o procesos traumáticos agudos.

Como herramienta de recolección de datos se realizó un cuestionario de 15 preguntas creado por los autores y colaboradores, utilizando las variables de la calculadora de riesgo de la sociedad americana de diabetes (ADA) y adicionalmente: consumo de café, té y alcohol, valor de glucemia capilar, última ingesta, y consumo de otros medicamentos.

Para la evaluación de las medidas antropométricas se determinó el peso de los pacientes utilizando una báscula electrónica ETEKCITY donde se procedió a colocar a los pacientes sin calzado y se utilizó una cinta métrica para determinar la estatura de los pacientes. También se hizo una medición de la glucosa capilar a cada paciente encuestado para descartar un paciente con una glucemia fuera del rango basal normal.

Al desarrollar la prueba, la ADA lanzó su primera calculadora de riesgo en 1993, los investigadores buscaron características que hicieran que una persona tuviera más probabilidades que el promedio

de diabetes tipo 2 sin diagnosticar, para que la herramienta fuera fácil de usar, solo consideraron las características de salud que las personas conocieran sin necesidad de un análisis de sangre u otra evaluación médica, como la edad, la altura y el peso, pero sin incluir los niveles de glucosa o colesterol en la sangre. Una puntuación alta en la calculadora de riesgo ( $>4$ ), significa que una persona tiene un riesgo significativo de tener prediabetes o diabetes tipo 2 sin diagnosticar; sin embargo, solo un análisis de sangre puede determinar un diagnóstico<sup>7</sup>.

El consumo de alcohol en este estudio se evalúa con la unidad de bebida estándar (UBE), que equivale a 10g de alcohol. Se considera un grado de consumo alto cuando se superan semanalmente 28 unidades de bebida estándar en hombres y 20 en mujeres; En cuanto al consumo de café las medidas utilizadas fueron consideradas utilizando una taza de 237 ml, y contabilizando las tazas al día en 0-2, 3-4, 5-6,  $\geq 7$ <sup>17</sup>. En cuanto al consumo de té la medida utilizada fue contabilizando los días a la semana en  $<1$ , 1-4,  $\geq 5$ <sup>15</sup>. Para representar los datos de la investigación, utilizamos el programa estadístico Google Sheets, donde se guardó la información recolectada en tablas, y se hicieron los cálculos de lugar para graficar los resultados.

En las limitaciones del estudio, se pudo tener el sesgo de memoria o de recuerdo, ya que los participantes pueden no recordar hechos patológicos de un familiar de primera línea, cantidad de alcohol, tazas de café y/o té que se consuman, la diferencia de tiempo entre la última ingesta y la medición glucosa capilar, medicamentos actuales. Para manejar estas situaciones se formularon preguntas concisas y específicas que pudieran extraer estos datos a los pacientes de la forma más eficaz posible.

### 3. Resultados

Según los resultados de la gráfica 1, de los 304 pacientes de la muestra evaluada, 108 presentan un

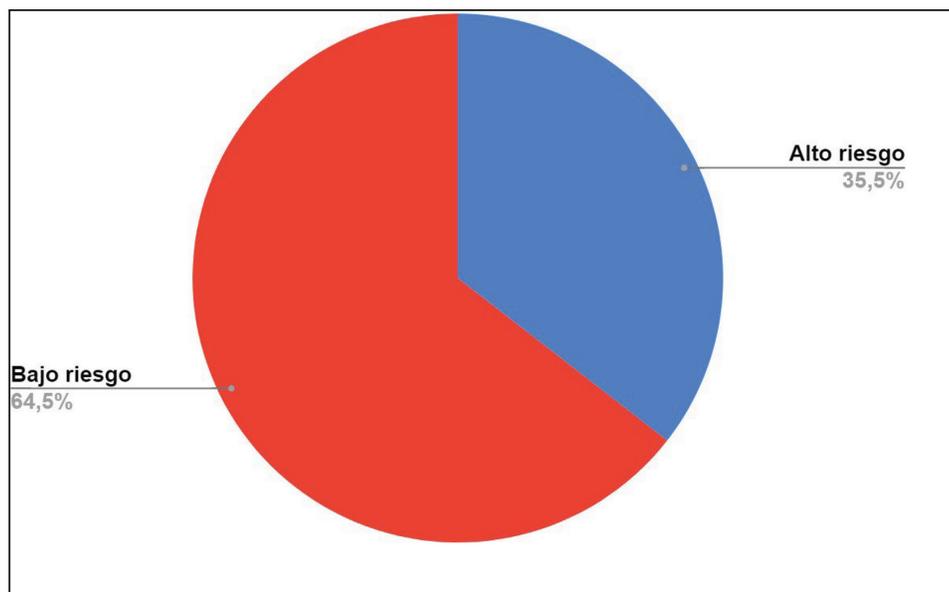
alto riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en la vida, un 35.5 % de la muestra, y 196 un riesgo bajo de padecer la misma, componiendo un 64.5 % de la muestra.

En la tabla 1 observamos el resultado de aplicar la prueba estadística de chi-cuadrado, la cual lleva la fórmula  $X^2 = \sum (O_i - E_i)^2 / E_i$  donde:  $X^2$ = chi cuadrado,  $c$ = grados de libertad,  $\Sigma = E_i$  sumatoria de,  $O$ = eventos observados y  $E$ =eventos esperados, empleando un grado de libertad de 2 y un nivel de significancia de 0.05, el valor crítico fue 5.991464547 el cual es mayor que el valor crítico calculado que es igual a 2.063714, por tanto, se entiende que en el periodo en que se realizó la investigación no existió una relación entre el aumento del riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el consumo de té.

En la tabla 2 se observó el resultado de aplicar la prueba estadística de chi cuadrado, la cual lleva la fórmula  $X^2 = \sum (O_i - E_i)^2 / E_i$  donde:  $X^2$ = chi cuadrado,  $c$ = grados de libertad,  $\Sigma = E_i$  sumatoria de,  $O$ = eventos observados y  $E$ =eventos esperados, con un grado de libertad de 3 y un nivel de significancia de 0.05, el valor crítico fue de 7.814727903, menor que el calculado que es igual a 12,47695142, por lo que, durante la investigación, existió relación entre el consumo de café y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

En la tabla 3 observamos el resultado de aplicar la prueba estadística de chi-cuadrado, la cual lleva la fórmula  $X^2 = \sum (O_i - E_i)^2 / E_i$  donde:  $X^2$ = chi cuadrado,  $c$ = grados de libertad,  $\Sigma = E_i$  sumatoria de,  $O$ = eventos observados y  $E$ =eventos esperados, con un grado de libertad de 2 y un nivel de significancia de 0.05, el valor crítico fue 5.991464547, menor al valor crítico calculado, por tanto, se entiende que en el periodo de investigación hubo relación entre el aumento del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y el bajo y un alto consumo de bebidas alcohólicas.

**Gráfica 1.** Riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según la calculadora de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en los residentes de salinas (n=304)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del estudio.

**Tabla 1.** Relación del riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con el consumo de té (n=304)

Cálculo X <sup>2</sup>	<1 Día / sem	1-4 Días / sem	≥5 Días / sem	Total
Alto Riesgo	0.3831482376	0.6209862385	0.3196299512	1.323764427
Bajo Riesgo	0.2141700405	0.3471153846	0.1786649471	0.7399503722
Total	0.5973182781	0.9681016231	0.4982948984	2.0637148

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del estudio.

**Tabla 2.** Relación del riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con el consumo de café (n=304)

Cálculo X <sup>2</sup>	≤2	3 a 4	5 a 6	≥7	Total
Alto riesgo	2,604738546	2,844036075	0,1389479591	2,45662768	8,044350261
Riesgo bajo	1,435264097	1,567121919	0,07656316115	1,353651987	4,432601164
Total	4,040002643	4,411157993	0,2155111203	3,810279667	12,47695142

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del estudio.

**Tabla 3.** Relación del riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con el consumo de alcohol (n=304)

Cálculo X <sup>2</sup>	Bajo	Moderado	Alto	Total
Alto riesgo	5,269600264	0,3596497814	9,80336692	15,43261696
Bajo riesgo	3,030702742	0,206845211	5,638205845	8,875753798
Total	8,300303006	0,5664949924	15,44157276	24,30837076

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del estudio.

#### 4. Discusión y conclusión

Según los resultados de la investigación, se determinó que muchos participantes están en un riesgo bajo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2, con un porcentaje de 64.5 % frente a un 35.5 % que representa el riesgo alto. En el estudio con el título “Risk of type 2 diabetes mellitus among urban slum population using Indian Diabetes Risk Score” se determinó que de 136 participantes, 101 (74.3%) estaban en un alto riesgo, seguido por 32 (23.5%) que se encuentran en un riesgo moderado y finalmente 3 participantes (2.2) que se encuentran en un riesgo bajo<sup>13</sup>.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla 1 no se observó la relación entre el consumo de té y el riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según la calculadora de la ADA, contrario a las sugerencias de estudios tales como “Tea consumption and long-term risk of type 2 diabetes and diabetic complications: a cohort study of 0.5 million Chinese adults” en el cual concluyeron que el consumo diario de té está asociado con un bajo riesgo de incidencia DM2 y un riesgo aún más bajo de riesgo de mortalidad en pacientes con diabetes<sup>14</sup>. En un estudio diferente bajo el título de “Long-Term Tea Consumption Is Associated with Reduced Risk of Diabetic Retinopathy: A Cross-Sectional Survey among Elderly Chinese from Rural Communities” se concluyó que la duración y cantidad del consumo de té se asocia a la retinopatía diabética en la población china de edad avanzada. Adicionalmente se concluyó en el estudio, que el consumo de té a largo plazo puede ser un posible factor de protección independiente para la retinopatía diabética<sup>15</sup>.

Según la tabla 2 se observó relación entre el café y el riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según la calculadora de la ADA, contrario a lo que refieren muchos otros estudios como el que lleva por título “Coffee consumption, obesity and type 2 diabetes:

a mini-review” que concluyeron con que al día de hoy, existen cada vez más pruebas de la reducción del riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 entre los bebedores regulares de café de 3 a 4 tazas al día y que esto es probable debido a la presencia de ácidos clorogénicos y cafeína, los dos componentes del café en mayor concentración después del proceso de tostado<sup>16</sup>. En otro estudio bajo el nombre de “Metabolomic Signatures of Long-term Coffee Consumption and Risk of Type 2 Diabetes in Women” se concluyó que el consumo de café está asociado con cambios metabólicos generalizados, entre los cuales los metabolitos lipídicos pueden ser críticos para el beneficio antidiabético del café<sup>17</sup>.

En cuanto a los resultados obtenidos respecto a la relación entre el consumo de alcohol y el riesgo a padecer diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) según la calculadora de la ADA, representados en la tabla 3, es posible inferir que el alto consumo de alcohol, en comparación con un consumo bajo o moderado<sup>18</sup>, es un factor que interactúa y se relaciona con el desarrollo de DMT2, como se presenta en el estudio titulado “Relación entre el consumo de alcohol y el riesgo de diabetes tipo 2 en los trabajadores”<sup>19</sup> donde el consumo del alcohol tiende a estimular la secreción de insulina, esto a su vez provoca resistencia periférica a la insulina, alterando oxidación de la glucosa y su almacenamiento. Si hay deterioro en el sistema pancreático se produce hiperglucemia y el hígado genera resistencia a la insulina<sup>20</sup>.

#### Referencias

1. Ärzteblatt, Deutscher Ärzteverlag GmbH, Redaktion Deutsches. The Treatment of Type 2 Diabetes. *Deutsches Ärzteblatt*. 2013, [www.aerzteblatt.de/int/archive/article/153215](http://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/153215).
2. Castro-Juárez CJ, Ramírez-García SA, Villa-Ruano N, García-Cruz D. Epidemiología genética sobre las teorías causales y la patogénesis de la diabetes mellitus tipo 2. *Gace-*

- ta de Mexico*. 2017;153(7). Available from: [https://gacetamedicademexico.com/files/gmm\\_153\\_7\\_864-874.pdf](https://gacetamedicademexico.com/files/gmm_153_7_864-874.pdf)
3. Altobelli E, Angeletti PM, Profeta VF, Petrocelli R. Lifestyle Risk Factors for Type 2 Diabetes Mellitus and National Diabetes Care Systems in European Countries. *Nutrients*. 2020; 12(9): 2806.
  4. Bellou V, Belbasis L, Tzoulaki I, Evangelou E. Risk factors for type 2 diabetes mellitus: An exposure-wide umbrella review of meta-analyses. Nerurkar PV, editor. *PLOS ONE*. 2018; 13(3): e0194127.
  5. Maddatu J, Anderson-Baucum E, Evans-Molina C. Smoking and the risk of type 2 diabetes. *Translational research: the journal of laboratory and clinical medicine*. 2017; 184: 101-107. Available from: [https://www.translationalres.com/article/S1931-5244\(16\)30430-3/abstract](https://www.translationalres.com/article/S1931-5244(16)30430-3/abstract)
  6. Khardori R, T Griffing G. Type 2 Diabetes Mellitus Differential Diagnoses. *Medspace*. 2022. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/117853-differential?form=fpf>
  7. American Diabetes Association. Diabetes Risk Test | ADA. [diabetes.org](https://diabetes.org). [cited 2022 Mar 21]. Available from: <https://www.diabetes.org/risk-test>
  8. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes—2021. *Diabetes Care*. 2021; 9;44(Supplement 1): 15–33.
  9. Pandey A, Chawla S, Guchhait P. Type-2 diabetes: Current understanding and future perspectives. *IUBMB Life*. 2015; 67(7): 506–513.
  10. Aguilar Salinas CA. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. *ALAD asociación latinoamericana de diabetes*. 2019.
  11. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global Aetiology and Epidemiology of Type 2 Diabetes Mellitus and Its Complications. *Nature Reviews Endocrinology*. 2018; 14(2): 88–98
  12. Rubio-Almanza M, Cámara-Gómez R, Merino-Torres JF. Obesidad y diabetes mellitus tipo 2: también unidas en opciones terapéuticas. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 2019; 66(3): 140–149.
  13. Wilson V, Nittoori S. Risk of type 2 diabetes mellitus among urban slum population using Indian Diabetes Risk Score. *Indian Journal of Medical Research*. 2020; 152(3): 308.
  14. Nie J, Yu C, Guo Y, Pei P, Chen L, Pang Y, et al. Tea consumption and long-term risk of type 2 diabetes and diabetic complications: a cohort study of 0.5 million Chinese adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2021; 114(1).
  15. Xu C, Bi M, Jin X, Zhu M, Wang G, Zhao P, et al. Long-Term Tea Consumption Is Associated with Reduced Risk of Diabetic Retinopathy: A Cross-Sectional Survey among Elderly Chinese from Rural Communities. *Journal of Diabetes Research*. 2020; 2020: e1860452. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2020/1860452/>
  16. Santos RMM, Lima DRA. Coffee consumption, obesity and type 2 diabetes: a mini-review. *European Journal of Nutrition*. 2016; 55(4): 1345–1358.
  17. Hang D, Zeleznik OA, He X, Guasch-Ferre M, Jiang X, Li J, et al. Metabolomic Signatures of Long-term Coffee Consumption and Risk of Type 2 Diabetes in Women. *Diabetes Care*. 2020; 43(10): 2588–2596. Available from: <https://care.diabetesjournals.org/content/43/10/2588.abstract>
  18. Petermann Rocha F, Celis-Morales C, Leiva AM, Martínez MA, Díaz X, Poblete-Valderrama F, et al. Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile.

- Nutrición Hospitalaria*. 2018; 35(2).
19. López-González AA, González San Miguel HM, Arroyo Bote S, Del Mar Rigo Vives M, Riutord Sbert P, Ramírez Manent J. Relación entre el consumo de alcohol y el riesgo de diabetes tipo 2 en los trabajadores. *Prensa méd argent*. 2021; 107(6): 299–306. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1359089>
20. Morales EV, Ramos ZGC, Rico JA, Ledezma JCR, Ramírez LAR, Moreno ER. Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. *Journal of Negative and No Positive Results*. 2019; 4(10): 1011–1021. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/5645/564561530005/html/>

## Anexos

### Anexo 3. Consentimiento informado

(1) Herramienta de recolección de datos

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Sexo:

Femenino

Masculino

Edad del paciente:

Menos de 40 años

40 a 49 años

50 a 59 años

60 a 80 años

Hábitos tóxicos del paciente:

Café: \_\_\_\_ < o = 2 tazas al día \_\_\_\_ 3 a 4 \_\_\_\_ 5 a 6 \_\_\_\_ > o = 7

Te: \_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_ 1 a 4 a la semana \_\_\_\_ 5 o más a la semana

Alcohol:

Cerveza: \_\_\_\_ menos de 5 pequeñas \_\_\_\_ de 6 a 12 \_\_\_\_ de 13 a 18

Vino: \_\_\_\_ menos de 9 copas \_\_\_\_ de 10 a 18 \_\_\_\_ de 19 a 28

Ron: \_\_\_\_ menos de 4 tragos \_\_\_\_ de 5 a 9 \_\_\_\_ de 10 a 14

(mujeres) Han sido diagnosticadas con diabetes gestacional:

Si

No

Tiene su madre, padre, hermano o hermana diabetes:

Si

No

Lo han diagnosticado con hipertensión arterial?

Si

No

Realiza actividad física:

Si: \_\_\_\_ por cuanto tiempo \_\_\_\_ cuántas veces a la semana

No

Asociación del riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según la calculadora de la asociación americana de diabetes (ADA) y los hábitos tóxicos no ilícitos en pacientes que residen en una comunidad rural de Peravia, República Dominicana

---

Peso: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_

Glicemia: \_\_\_\_\_

Medicamentos que usa: \_\_\_\_\_

Score de la calculadora de riesgo ADA \_\_\_\_\_

Hace cuanto tiempo comió por última vez: \_\_\_\_\_