

## Detección de prediabetes en estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

### Detection of prediabetes in Medicine course students at Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Dalia Ibarra-Yagual<sup>1</sup>, Jessica Ramírez-Ramírez<sup>1</sup>, Agustín Urvina-Anchala<sup>1</sup>, Eduardo Aragundi-Palacios<sup>1</sup> , Diego Vásquez-Cedeño<sup>1,\*</sup> 

#### Resumen

**Introducción:** En vista del aumento de incidencia de diabetes en la población mundial, el objetivo de esta investigación es establecer la incidencia de la prediabetes en los estudiantes de medicina, con el fin de poder tomar medidas preventivas para afrontar esta enfermedad grave, y de esa manera concientizar los factores que predisponen a las alteraciones, la prediabetes y diabetes. **Métodos:** Estudio analítico, observacional, transversal, no probabilístico. El análisis estadístico descriptivo de las variables cualitativas se realizó mediante el uso de frecuencias, porcentajes, gráficos y tablas, mientras que los datos cuantitativos se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado. Se realizó un examen de glucosa capilar en ayunas a 185 estudiantes de la carrera de medicina que asisten a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG)-Ecuador. **Resultados:** De la población estudiada, se encontró una incidencia del 25% de estudiantes compatibles con prediabetes. Además, se comparó las variables de sexo con el rango de glucemia, de las cuales obtuvo que el 19,1% es del sexo femenino y el 40,8% son del sexo masculino con prediabetes. Se aplicó la prueba de Chi-cuadrado, la significancia estadística fue de 0,003 (p valor <0,05). **Conclusiones:** Se demostró que la población masculina es más propensa a tener prediabetes que la población femenina, además de que los factores por la cual existe ese incremento de prediabetes en la población universitaria son por los antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2 y los malos hábitos en su estilo de vida.

**Palabras clave:** prediabetes; diabetes; incidencia; glucemia; universidad; estilo de vida.

#### Abstract

**Introduction:** Given the increasing incidence of diabetes in the world population, this research aimed to establish the incidence of prediabetes in medical students. To take preventive measures facing this severe disease and thus raise awareness among factors that predispose to the incidence of prediabetes and diabetes. **Methods:** Analytical, observational, cross-sectional, non-probabilistic study. The descriptive statistical analysis of the qualitative variables was carried out using frequencies, percentages, graphs, and tables, while the chi-square statistical test was used for the quantitative data. A fasting glucose test was performed on 185 medical students attending the Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG)-Ecuador. **Results:** Of the population studied, an incidence of 25% of students compatible with prediabetes was found. In addition, the sex variables were compared with the glycemic range, and it was found that 19.1% were female and 40.8% were male with prediabetic levels. The Chi-square test was applied, and the statistical significance was 0.003 (p-value < 0.05). **Conclusions:** It is shown that the male population is more likely to suffer from prediabetes than the female population, in addition to the fact that factors for this increase in glycemic disorders in the university population are the family history of type 2 diabetes mellitus and bad habits in his lifestyle.

**Keywords:** prediabetes; diabetes; incidence; glycemia; university; lifestyle.

Fecha de envío: 2024-02-09 - Fecha de aceptación: 2024-11-18

(1) Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil. Ecuador.

\*Autor de correspondencia: [diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec](mailto:diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec)



## Introducción

Actualmente, la diabetes es una enfermedad crónica con alta prevalencia en nuestra comunidad y afecta al 9,3 % de la población a nivel mundial (Fernández, 2023). En Ecuador, es la segunda causa de mortalidad y cada año, 1 de cada 10 pacientes tiene diabetes. La prediabetes es un estado reversible, en el cual los niveles de azúcar en la sangre son más altos que lo normal, pero no lo suficientemente altos para que se diagnostique diabetes tipo 2 (DM tipo 2) (CDC, 2022). Según la American Diabetes Association (ADA), los criterios diagnósticos de prediabetes son una glucosa plasmática en ayunas (100 – 125 mg/dL), glucosa plasmática de 2 horas durante Test de tolerancia oral a la glucosa (TTOG) (140 – 199 mg/dL) y hemoglobina glicosilada (5,7 – 6,4%) (Torres, 2022). Últimamente se han estudiado una serie de factores que aumentan el riesgo de esta enfermedad. En especial, la población universitaria se le ha relacionado el antecedente familiar con DM tipo 2 como un potencial factor de riesgo. También se ha descrito la relación de malos hábitos en su estilo de vida, tales como el sedentarismo, la poca actividad física y la mala alimentación como las variables que más afectan al estudiante.

Los antecedentes familiares de primer y segundo grado (abuelos/as) de DM tipo 2 son datos primordiales, puesto que nos permite saber si la familia tiene una predisposición genética a esta enfermedad desde generaciones anteriores o si los padres adquirieron esta enfermedad por malos hábitos. De esta manera, esto constituye un factor predictor no modificable de prediabetes. Además, los antecedentes multigeneracionales nos permiten predecir la probabilidad de diabetes en la edad adulta temprana (Duke *et al.*, 2021).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la actividad física es todo movimiento corporal que es producido por los músculos esqueléticos que requiere consumir energía, hay diversos tipos de actividad física como los ejercicios de fuerza, resistencia, intensidad, aeróbicos y combinados, los beneficios de realizarla son altos, por ejemplos prevenir enfermedades de todo tipo como cardíacas, cerebrales, metabólicas, entre otros. En el caso de los pacientes con una glicemia alta o que está a un paso de la diabetes, los ejercicios planificados ayudan a mantener un mejor control de la glicemia. Según el Colegio Estadounidense de Medicina del Deporte, los entrenamientos aeróbicos reducen el tiempo diario de hiperglucemia reduciendo desde 0,5% al 0,7% de la glucemia general (Kanaley *et al.*, 2022).

En la actualidad, se recomienda que una buena alimentación debe ser rica en proteína, fibras, frutas y verduras para mantener

un perfil metabólico con valores deseados, sin embargo, hoy en día los alimentos modernos industrializados contienen un alto grado de fructosa, sal y grasa que alteran el metabolismo del ser humano llevándolo a la prediabetes y diabetes (Cano *et al.*, 2018), en el caso de la población universitaria, señalan que es lo más rápido para comer.

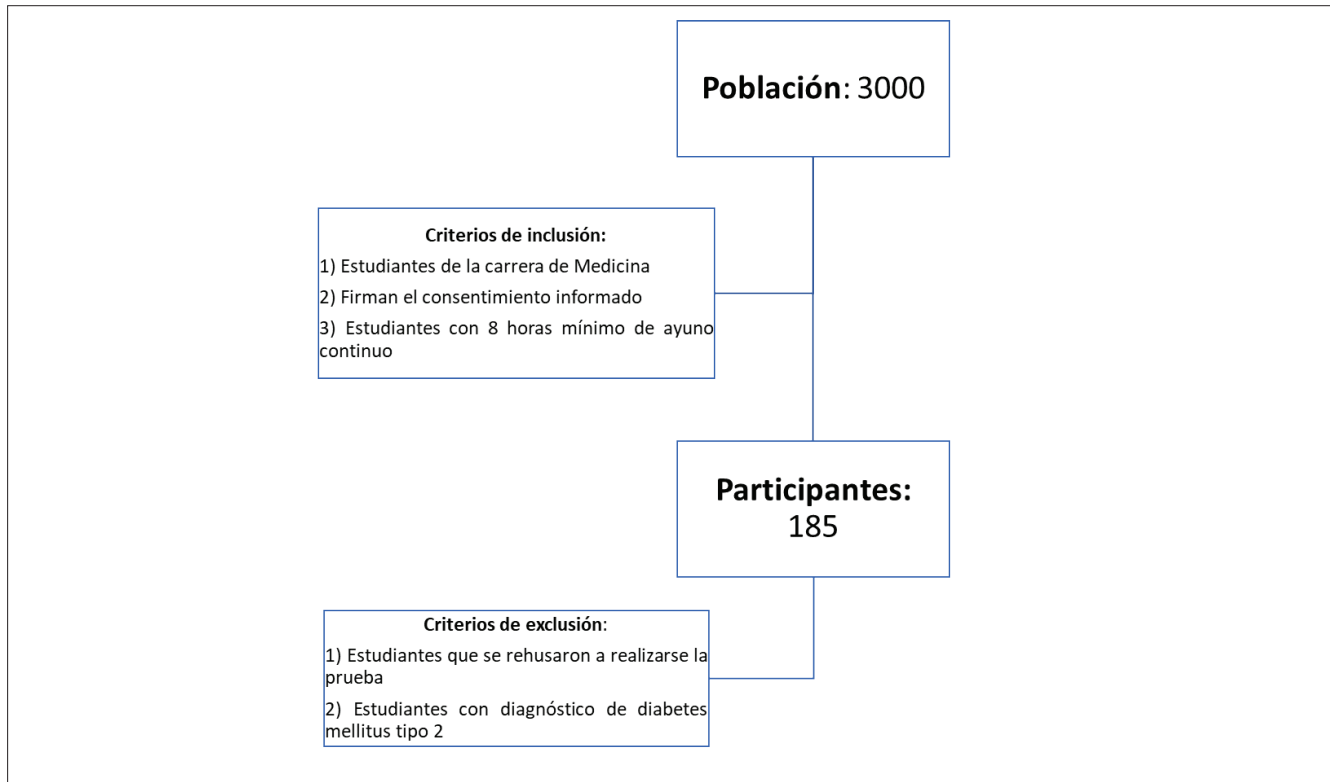
Además, otro factor asociado es la inactividad física, que no puede llevarse a cabo no solo por el sedentarismo, sino por la poca cantidad de tiempo que tienen durante el día; por ello, es importante tener en cuenta que la actividad física puede ayudar a bajar el estrés, mejora la toma de decisiones y ser más enfocado. En un estudio recomiendan que la persona al menos debe realizar de 30 minutos a 1 hora de ejercicio al día junto a la dieta saludable para tener un enfoque más eficaz y no llegar a esta enfermedad grave (Alustiza *et al.*, 2021).

Se entiende como dieta saludable a los alimentos que contiene la cantidad suficiente de macronutrientes como los carbohidratos, grasas y proteínas, para que puedan suplementar y cubrir las necesidades energéticas, así también los micronutrientes, es decir las vitaminas y los minerales quienes ayudan en la parte metabólica, crecimiento, desarrollo y funcionamiento fisiológico del cuerpo humano. Este tipo de alimentación ayuda a prevenir enfermedades cerebrovasculares, cardiopatías, DM tipo 2 y el cáncer, entre otras. En este caso, llevar una dieta saludable ayuda a mantener la glicemia del cuerpo dentro del valor normal, es decir a equilibrarla (Cena & Calder, 2020).

De acuerdo con esto, el objetivo de este trabajo es establecer la incidencia de prediabetes específicamente de los estudiantes de la carrera de medicina, mediante la toma de glicemia en ayunas e identificar los factores de riesgo que aumenten la glicemia. La finalidad es que estos datos permitan ver la realidad epidemiológica de esta enfermedad en la población universitaria, y así, poder generar medidas preventivas y correctivas para afrontar esta enfermedad latente como el desarrollo de campañas de concientización acerca de los factores predisponentes de la prediabetes.

## Materiales y métodos

Estudio analítico, observacional, transversal, no probabilístico. Realizado a 185 estudiantes que asisten a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG) de la carrera de Medicina. La población fue de 3000 personas, cuyo intervalo de confianza fue del 95%, con una puntuación Z de 1,96 y un margen de error del 7%, que nos dio una muestra de 185 personas (Figura 1).



**Figura 1:** Organigrama sobre la población, muestra y los criterios de inclusión y de exclusión.

Se midió el nivel de glucemia capilar en una prueba de sangre en ayunas para categorizar como normoglicemia, glicemia alterada y glicemia en rango diabético. Se emplearon equipos estériles y desechables para la medición de la glucosa como glucómetro Accu-Chek® Instant, lancetas, tiras reactivas Accu-Chek® Instant y dispositivo de punción. Se eligió la glicemia capilar debido a su rapidez y menor invasividad, permitiendo un monitoreo más frecuente y cercano, ideal para el manejo dentro de la universidad. Además, existe una buena correlación entre los niveles de glucosa en sangre capilar y venosa, la diferencia entre la glucemia venosa y capilar es de 2,48 g/dL (Nevander *et al*, 2020).

Para tipificar el tipo de dieta que tenían los sujetos estudiados se procedió a preguntar a los encuestados si consideraban subjetivamente que tenían una dieta saludable y también se preguntó si consideran que sus dietas eran hipercalóricas, normocalóricas o hipocalóricas, según su consumo de calorías diarias. Se les explicó brevemente que una dieta hipercalórica es por encima de 2.800 calorías diarias en hombres y más de 2.200 en mujeres, una normocalórica entre 2.200-2.800 en hombres y 1.800-2.200 en mujeres, y una hipocalórica entre 1.500-2.000 en hombres y 1.200-1.500 en mujeres.

Los criterios de inclusión fueron: 1) Estudiantes de la carrera de Medicina en agosto del 2023. 2) Acepten la realización del procedimiento de toma de muestra y firman el consentimiento informado. 3) Estudiantes con 8 horas mínimo de ayuno continuo. Los criterios de exclusión son estudiantes que se rehusaron hacer la prueba de glucosa en ayunas, a quienes tengan diagnóstico de DM tipo 2.

### Consideraciones éticas

Se realizó la firma de consentimiento informado a cada participante, para que conocieran el procedimiento y uso de sus datos. Que era un estudio sin riesgo y que no comprometía la confidencialidad de los datos de los participantes.

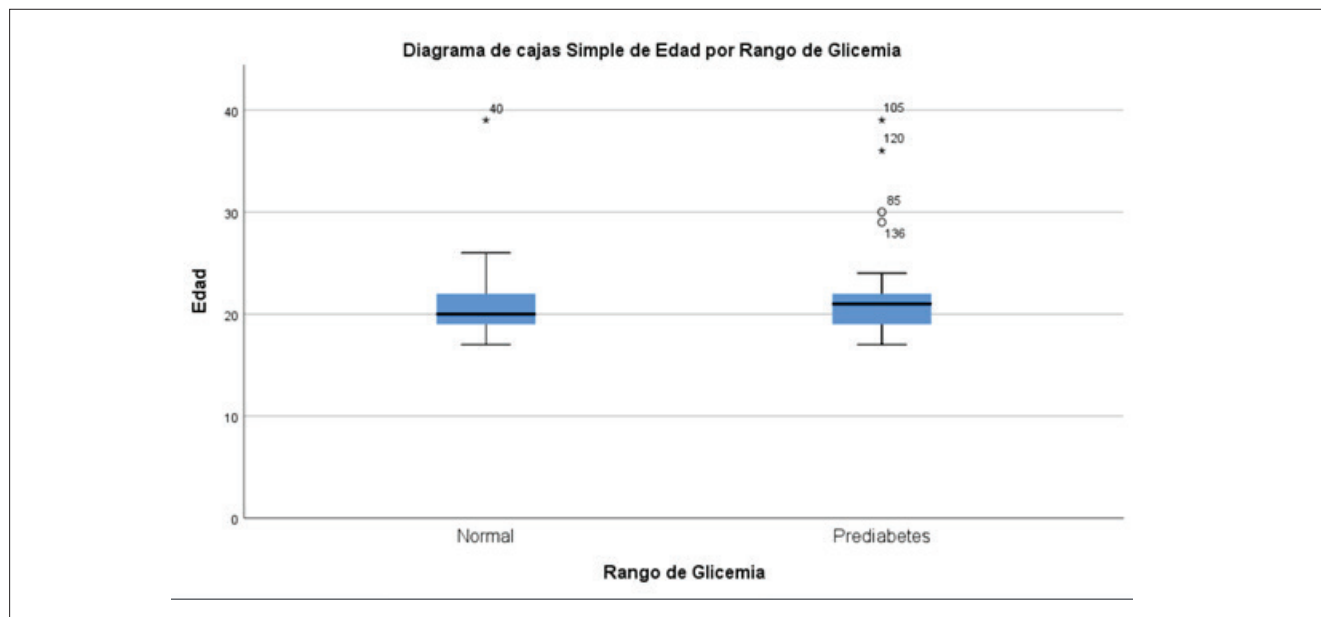
### Análisis

Los programas estadísticos utilizados para analizar los datos fueron Excel y SPSS 27, en el cual se organizaron los datos de cada participante según las variables. Se realizó un análisis estadístico descriptivo de las variables cualitativas mediante frecuencias y porcentajes, además se usaron gráficos para exponer los datos estadísticos e interpretarlos. También se realizó el análisis estadístico inferencial mediante la asociación de variables con la prueba de Chi-cuadrado, la significancia se determinó con  $p < 0,05$ .

**Resultados**

Se analizó una muestra de 185 estudiantes de la carrera de Medicina de la UCGS durante el mes de agosto de 2023, de los cuales 136 son de sexo femenino representando 73,51% y 49 son del sexo masculino, representando un 26,49%. De acuerdo con la edad, se

dividió por rangos: 92 estudiantes tienen 17 a 20 años y representan el 50% de la población encuestada, 83 estudiantes tienen 21 a 24 años (45%) y 10 personas son mayores de 25 años (5%). La media de edad fue de 21 años (Figura 2). Además, en la toma de glicemia se obtuvo que un 24,9% de estudiantes presentaron valores de glicemia compatibles con prediabetes (Tabla 1).



**Figura 2:** Diagrama de cajas graficando las edades en diferentes niveles glicémicos.

**Tabla 1:** Comparación entre el sexo y rango de glicemia de los 185 estudiantes.

Comparación de las variables sexo y rango de glicemia					
Tabla cruzada					
			Rango de glicemia		
			Normal	Prediabetes	Total
Sexo	Femenino	n	110	26	136
		%	80,9%	19,1%	100%
	Masculino	n	29	20	49
		%	59,2%	40,8%	100%
TOTAL		n	139	46	185
		%	75,1%	24,9%	100%

**Chi-cuadrado de Pearson: 9.078 (0.003); Corrección de continuidad 7.954 (0.005); Razón de verosimilitud 8.532 (0.003).**

Fuente: elaboración propia

La muestra estudiada tenemos que el 30% de los estudiantes son de primer semestre, el 28% son de octavo semestre, el 12% son de segundo semestre, el 10% de tercer semestre, el 5% son de cuarto semestre, el 4% de noveno semestre, el 3% son de quinto y sexto semestre, mientras que el 2% son de séptimo y décimo semestre.

Se analizaron diversos hábitos de los estudiantes, uno de ellos fue si consideran o no tener una alimentación adecuada, de los cuales, 118 estudiantes refieren que no lo poseen (64%), mientras que 67 estudiantes precisan que si lo tienen (36%). También se consultó el número de veces que comen al día los estudiantes, de los cuales

el 51% come 3 veces al día, pero el 32% come de 1 a 2 veces al día, mientras que el 12% de los estudiantes come 4 veces al día, y un 4%, más de 5 veces al día.

Otro dato encuestado fue el tipo de alimentación que posee cada estudiante, de los cuales se obtuvo que el 51% de los estudiantes posee una dieta hipercalórica, mientras que el 42% sigue una dieta normocalórica y el 7% tiene una dieta hipocalórica.

Otro factor estudiado fue si los estudiantes realizan o no ejercicio físico, de los cuales, se obtuvo que el 57% de los estudiantes no realizan ejercicio físico, y el 43% si lo realizan (Tabla 2). Es importante destacar que la falta de ejercicio físico predispone a presentar prediabetes.

También se analizó la cantidad de veces de las personas que realizan ejercicio físico, y en contraste, las personas que no realizan ejercicio físico. El 18% realiza ejercicio físico 4 o más veces a la

semana, el 12% realiza 3 veces a la semana, el 8% realiza 2 veces a la semana, el 6% realiza una vez a la semana. Mientras que, el 57% de los encuestados, como se dijo en el anterior párrafo, no realizan ejercicio físico.

Otro factor encuestado fue si poseen familiares que tengan DM tipo 2, de los cuales, se obtuvo que el 76% de los estudiantes si poseen familiares con DM tipo 2, mientras que, el 24% no poseen familiares con esta enfermedad. También se consultó a los encuestados si toman o no algún medicamento, y se obtuvo que el 94% de los estudiantes no toman, mientras que el 6% si lo hacían.

Por último, se realizó la toma de glicemia a los 185 estudiantes, de los cuales, 139 estudiantes obtuvieron rangos normales de glicemia (60 a 99 mg/dL) representando el 75% de los estudiantes; mientras que, 46 estudiantes obtuvieron rangos de prediabetes (100 a 125 mg/dL), representando un 25% de la población encuestada. La media de glicemia fue de 95,37 mg/dL.

**Tabla 2:** Comparación de nivel glicémico con tipo de actividad física.

Tabla cruzada de rango de glicemia con nivel de ejercicio					
			Sedentarismo y poca actividad	Actividad moderada y deportista	Total
Rango de glicemia	Normal	Valor absoluto	80	59	139
		Porcentaje %	57,6%	42,4%	100,0%
	Prediabetes	Valor absoluto	27	19	46
		Porcentaje %	58,7%	41,3%	100,0%
Total		Valor absoluto	107	78	185
		Porcentaje %	57,8%	42,2%	100,0%

Fuente: elaboración propia.

En otros de los análisis estadísticos se contrastan los niveles de glicemia en ayunas en ambos sexos. Se observa que las mujeres se reporta una mediana de 93 mg/dL que se extiende desde 80 hasta 109 mg/dL con ciertos valores atípicos que se exceden los intervalos propuestos, siendo estos 74 mg/dL el más bajo y 125 mg/dL el más alto (Tabla 1). Los hombres demostraron una mediana de 98 con un rango de 86 hasta 109 mg/dL con valores atípicos de 85 mg/dL el más bajo y 120 mg/dL el más alto. En este análisis se observa que los hombres tienen valores generalmente más altos de glicemia en ayunas que las mujeres, sin embargo, los valores del primer cuartil y aquellos atípicos son similares en ambos sexos. También se comparan los niveles glicémicos en ayunas de las personas que tienen antecedentes familiares de diabetes con aquellos que no. Con una mediana de 95 mg/dL de glucosa en ayunas las

personas que no tienen antecedentes familiares se comparan con la mediana igual de 95 mg/dL de las personas que si tienen antecedentes familiares. De estos grupos vale mencionar que no se evidencian mayores diferencias en los valores de glicemia cuando se los compara en el gráfico de cajas. Sin embargo, hay más valores atípicos superiores del grupo que si tiene antecedentes familiares que del que no tiene.

También se diferencian en los resultados obtenidos de glicemia en ayunas en relación con la práctica o no de ejercicio físico. Del grupo que no realiza ejercicio físico se encontró una mediana de 94 mg/dL mientras que en el grupo que si se realiza ejercicio físico se encontró una mediana de 95 mg/dL. Encontrando nuevamente mínimas diferencias entre ambos grupos en este estudio (Tabla 3).

**Tabla 3:** Cálculo de razón de ventajas de nivel glicémico con nivel de actividad física.

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza del 95%	
		Inferior	Superior
RdV para rango de glicemia (Normal/ prediabetes)	0,954	0,485	1,877
RdV para cohorte de ejercicio moderado/sedentarismo	0,981	0,740	1,299
Número de casos válidos	185		

RdV: razón de ventajas. Fuente: elaboración propia.

## Discusión

Los conocimientos previos acerca de la prevalencia de prediabetes en la población universitaria de la carrera de medicina muestran variabilidad. Según datos previos, la prevalencia de prediabetes entre los internos de medicina alcanzó un 26,8% (Vargas, 2021). Con base en nuestros resultados, encontramos una prevalencia que corrobora la teoría de que aproximadamente uno de cada cuatro estudiantes (25%) de la carrera de medicina presenta prediabetes y por consiguiente tiene riesgo de padecer diabetes.

Respecto a otros datos comparados, los resultados que se obtuvieron muestran que la quinta parte de los participantes presentaron prediabetes, pero en contraparte mostraron un nivel de actividad física adecuado. Además, se observó en este estudio que los estudiantes presentaron hábitos alimentarios no saludables, que en conjunto sugieren la necesidad de intervenciones específicas (Robles *et al.*, 2018), esto contrastado con nuestra investigación muestran que la alta prevalencia de prediabetes está relacionada con los malos hábitos alimenticios encontrados en la población universitaria.

Los resultados que se obtuvieron en otro estudio de una población universitaria fue que el 3,56% de los estudiantes poseen valores de glucosa en ayunas sugerentes de prediabetes (Escobar *et al.*, 2018), estos resultados pueden diferir ya que la población tomada en cuenta no pertenece a la carrera de Medicina, reafirmando la hipótesis de que estudiar medicina es un factor que influye en la presencia de prediabetes, ya que en nuestra población se encontró aproximadamente un 25% de estudiantes con prediabetes.

Se analizó la variable sexo con el rango de glicemia que presentaron los estudiantes, posterior a eso se aplicó la prueba estadística chi-cuadrado, donde se observa que la significancia asintótica bilateral es 0.003 ( $p$  valor < 0,05), por lo que existe significancia estadística entre estas variables (Tabla 1). Es decir, que la relación entre estas variables nos indica que los hombres son más propensos a tener prediabetes que las mujeres. Esto podría deberse a varios factores, dieta, ejercicio, o poco poder de la muestra. Ciertos estudios mencionan un efecto protector que los estrógenos ofrecen a la homeostasis de la glucosa, lo que podría explicar parcialmente el hallazgo de mayores valores de glucosa alterada en el sexo

masculino en relación con el sexo femenino que normalmente posee valores más altos de estrógenos circulantes (Alemany, 2021). Además, en otro estudio se pudo evidenciar que la prediabetes es más común en hombres que en mujeres, y que no varía significativamente según la raza o grupo étnico (Alderman, 2021). De esta manera, podemos inferir que el sexo masculino constituye un factor de riesgo para tener prediabetes.

Debemos tener en cuenta al 51% de estudiantes con una dieta hipercalórica, debido a que ingieren una cantidad de calorías por encima del requerimiento diario, almacenándose en forma de grasa, factor que aumenta el riesgo de desarrollar prediabetes o hasta DM tipo 2.

Se encontró también que hay un 6% menos de probabilidades de obtener en esta población una muestra que determine prediabetes antes que un resultado de glicemia normal OR: 0,954 (IC95% 0,48-1,87) sin embargo tiene un intervalo de confianza muy amplio lo cual lo hace un hallazgo estadístico no significativo (Tabla 3). Otro hallazgo importante es la presencia de prediabetes en personas que realizan ejercicio moderado y la presencia de esta en personas que se consideran sedentarias y realizan poca actividad física, los datos sugieren que el grupo que realiza ejercicio moderado tiene menos posibilidades de desarrollar prediabetes en relación con aquellos que se consideran sedentarios y realizan poca actividad física OR: 0,981 (IC95% 0,74-1,299). Sin embargo, nuevamente el intervalo de confianza incluye la unidad por lo que no se puede afirmar esto con certeza.

Se observa en la región que trata la relación entre los hallazgos glicémicos y el tipo de actividad física, que del grupo de muestras con medidas normales de glicemia en ayunas un 57,6% eran considerados sedentarios y que realizaban poca actividad física, mientras que un 42,4% realizaba actividad física moderada o deportiva (Tabla 2). Por otro lado, el grupo con medidas elevadas de glicemia demostró que un 58,7% de las personas eran considerados actualmente sedentarios o que realizan poca actividad física y el 41,3% eran de actividad física moderada o deportiva. Esto señala que en este estudio no se evidencia diferencias significativas entre ambos grupos.

Se demuestra la distribución de edades en relación con la presencia o no de prediabetes (Figura 2). En el grupo normal hay una cantidad de 139 muestras en las que la mediana es 20, con un rango entre 17 hasta 26 años con un valor atípico de 40. Mientras que en el grupo de prediabetes con un total de 46 muestras se nota una mediana de 21 con un rango entre 17 y 24 años con varios valores atípicos que salen de los bigotes de 29, 30, 36 y 39 años. Este gráfico expone que no hay diferencias significativas entre las edades de ambos grupos estudiados, siendo la única desigualdad la mayor incidencia de edades atípicas en el grupo de prediabetes. Es importante mencionar que como se expuso en los resultados, no hay una relación significativa entre niveles glicémicos y la edad, el nivel de actividad física, o los antecedentes patológicos familiares lo cual probablemente se deba a que la DM tipo 2 es una enfermedad que tiene una mayor prevalencia a partir de la cuarta década de la vida, población que no se presenta con frecuencia en una facultad de ciencias médicas. Sin embargo, la información apunta a que, si hay presencia de prediabetes entre los estudiantes de medicina, pero se requiere estudios de mayor complejidad para estudiar a profundidad este fenómeno.

Las medidas de prevención de la prediabetes se basan en los factores que la predisponen, por eso los datos analizados de cada estudiante nos muestran una alta prevalencia en la mala alimentación y la falta de actividad física, por lo tanto, si no se controla de forma inmediata se convierten en clave para que pasen al siguiente nivel que sería la diabetes. De acuerdo con este estudio, se debe sugerir mejorar la dieta de la población universitaria, se recomienda informarse sobre programas de alimentación saludable o acudir a un profesional médico; referente a la actividad física, se recomienda dedicar 30 minutos al día en ejercicios de mediana o alta intensidad. Estas medidas buscan que el estudiante tenga un peso ideal y que no lo predisponga al sobrepeso u obesidad que es un factor de riesgo para la diabetes.

## Conclusiones

En el presente estudio se pudo establecer la incidencia de prediabetes en la población universitaria de la UCSG en la carrera de medicina, la cual fue el 25% de estudiantes que presentaron valores de glicemia alterados, además se obtuvo una prevalencia superior en la población masculina, lo que incide en su mayor propensión a padecer prediabetes en comparación con la población femenina. En base a esto, se identificó los factores que aumentaban el riesgo de padecer prediabetes de los 185 estudiantes, por lo que, los resultados de este estudio nos muestran que el 76% tienen familiares con antecedentes de DM tipo 2, el 64% no posee una alimentación adecuada y el 57% no realiza actividad física. Con estos datos analizados se generaron medidas preventivas, las

cuales se resumen en modificar su estilo de vida basados en la alimentación y el ejercicio y también se incentiva a la realización de estudios de mayor complejidad sobre el tema. Por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada en relación con la incidencia de prediabetes en el estudiante de medicina de la UCSG.

## Reconocimientos

### Contribuciones declaradas por los autores

Dalia Ibarra-Yagual: Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Metodología; Escritura – Borrador original.

Jessica Ramírez-Ramírez: Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Metodología; Escritura – Borrador original.

Agustín Urvina-Anchala: Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Metodología; Escritura – Borrador original.

Eduardo Aragundi-Palacios: Administración del Proyecto, Supervisión, Análisis formal, Validación, Escritura – Revisión y Edición, Visualización

Diego Vásquez-Cedeño: Software; Administración del proyecto, Supervisión, Análisis formal.

**Financiamiento:** se trabajó con recursos propios del autor.

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

## Referencias

Alderman, M. (2021). Prediabetes: an unexplored cardiovascular disease risk factor. *Journal of Hypertension* **39**(1): 42-43. DOI: 10.1097/HJH.0000000000002644

Aleman M. (2021). Estrogens and the regulation of glucose metabolism. *World journal of diabetes* **12**(10), 1622–1654. DOI: 10.4239/wjd.v12.i10.1622

Alustiza E, Perales A, Mateo-Abad M, Ozcoidi I, Aizpuru G, Albaina O, Vergara I. (2021). Tackling risk factors for type 2 diabetes in adolescents: PRE-START study in Euskadi. *Anales de Pediatría*: **95**(3), 186-196. DOI: 10.1016/j.anpede.2020.11.005

Cano Gómez E, Córdova Hernández J A, Guzmán Priego C G, & Muñoz Cano J M. (2018). Prediabetes en estudiantes de 1er año del campus Ciencias de la Salud de una universidad mexicana. *ARS MEDICA Revista De Ciencias Médicas*, **43**(1), 5–11. DOI:10.11565/arsmed.v43i1.1022

- CDC. (2022). La prediabetes. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/es/prevention-type-2/la-prediabetes-su-oportunidad-para-prevenir-la-diabetes-tipo-2.html> Consultado el 4 de febrero de 2024.
- Cena H & Calder P. (2020). Defining a Healthy diet: Evidence for the Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease. *Nutrients* **12**(2), 1–15. DOI: 10.3390/nu12020334
- Duke NN, Jensen TM, Perreira KM, Hotz VJ & Harris KM. (2021). The Role of Family Health History in Predicting MidLife Chronic Disease Outcomes. *American Journal of Preventive Medicine* **61**(4): 509-517. DOI: 10.1016/j.amepre.2021.02.021
- Escobar J, Chimal M, Moreno M, Lagunes O, Ortega C, Escobar P. (2018). Detección de factores de riesgo para resistencia a la insulina en estudiantes universitarios. *Acta Médica del Centro* **12**(3) 332-338
- Fernández, R. (2023). Países con mayor número de personas con diabetes en 2021. *Statista*. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/612458/paises-con-mayor-numero-de-personas-con-diabetes/> Consultado el 5 de febrero del 2024
- Kanaley JA, Colberg SR, Corcoran MH, Malin SK, Rodriguez NR, Crespo CJ, Kirwan JP, Zierath JR. (2022). Exercise/Physical Activity in Individuals with Type 2 Diabetes: A Consensus Statement from the American College of Sports Medicine. *Medicine & Science in Sports and Exercise* **54**(2): 353-368. DOI: 10.1249/MSS.0000000000002800
- Nevander, S., Landberg, E., Blomberg, M., Ekman, B., Lilliecreutz, C. (2020). Comparison of Venous and Capillary Sampling in Oral Glucose Testing for the Diagnosis of Gestational Diabetes Mellitus: A Diagnostic Accuracy Cross-Sectional Study Using Accu-Chek Inform II. *Diagnostics (Basel, Switzerland)* **10**(12), 1011. DOI: 10.3390/diagnostics10121011
- Robles, A., Compeán, L., Pérez, B., Rivera, J., Pérez, Y., Hernández, E. (2018). Hábitos alimentarios, actividad física y prediabetes en estudiantes universitarios. *XVI Coloquio Panamericano de Investigación en Enfermería*. <https://coloquioenfermeria2018.sld.cu/index.php/coloquio/2018/paper/viewPaper/475> .Consultado el 5 de febrero del 2024
- Torres, J. (2022). Prediabetes relacionada con sobrepeso y obesidad. *Repositorio de la Universidad de San Martín de Porres*. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/10108/torres\\_jj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/10108/torres_jj.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Consultado el 5 de febrero del 2024
- Vargas M. (2021). Prediabetes en los internos de medicina de la región de Lambayeque. *Repositorio de la Universidad Particular de Chiclayo*. [http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/1672/1/T044\\_43459878\\_T.pdf](http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/1672/1/T044_43459878_T.pdf). Consultado el 5 de febrero del 2024