



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

FACTORES ASOCIADOS A LA NO REALIZACIÓN DE
CRIBADO DE DIABETES MELLITUS EN ADULTOS DE
ALTO RIESGO EN EL PERÚ SEGÚN LA ENCUESTA
NACIONAL ENDES 2022

LACK OF SCREENING FOR DIABETES MELLITUS IN
HIGH-RISK POPULATION IN PERU AND ITS ASSOCIATED
FACTORS ACCORDING TO THE NATIONAL HEALTH
SURVEY ENDES 2022

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

EINER CARLOS EDUARDO AREVALO RIOS

JENNIFER LISSET LAYZA REYES

ASESOR

VICTOR HUGO NORIEGA RUIZ

CO - ASESOR

LEANDRO HUAYANAY FALCONI

LIMA - PERÚ
2024

JURADO

Presidente: Dra. Ximena Guevara Linares
Vocal: Dr. Luis Eduardo Jasso Huaman
Secretario: Dra. Sonia Gisella Chia Gonzales

Fecha de Sustentación: 14 de agosto de 2024

Calificación: Aprobado

ASESORES DE TESIS

ASESOR

Dr. Victor Hugo Noriega Ruiz

Departamento de Endocrinología de la Clínica Anglo Americana

ORCID: 0000-0003-4709-1328

CO-ASESOR

Dr. Leandro Huayanay Falconi

Departamento de Medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

ORCID: 0000-0001-6239-5157

DEDICATORIA

A nuestras familias por su incondicional apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros asesores por su constante guía en este proyecto.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

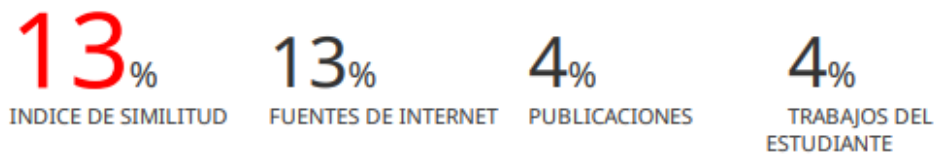
El presente estudio fue autofinanciado.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Factores asociados a la no realización de cribado de Diabetes Mellitus en adultos de alto riesgo en el Perú según la Encuesta Nacional ENDES 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
2	idoc.pub Fuente de Internet	1%
3	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	webinei.inei.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1%
8	ACOSTA AGURTO MARCO ANTONIO. "ITS del Proyecto de Ampliación del Grifo Mi Roxana-	<1%

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	6
MATERIALES Y MÉTODOS	7
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS	31
ANEXOS	38

RESUMEN

Antecedentes: El cribado de Diabetes tipo 2 (DM2) en el Perú es bajo. En 2022, la Asociación Americana de Diabetes redujo la edad de tamizaje a 35 años e incluyó a personas con sobrepeso u obesidad con factores de riesgo como ser Latinoamericano. Se desconoce la prevalencia de falta de tamizaje a nivel nacional y los factores asociados a ello. **Objetivo:** Determinar los factores asociados al no cribado de DM2 en adultos con alto riesgo en el Perú, según la Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar 2022. **Materiales y Métodos:** Estudio analítico transversal, de evaluación de base secundaria. Se definió cribado como la medición de glucosa en el último año. Se incluyeron personas entre 18 y 34 años con sobrepeso u obesidad y aquellos de 35 años a más. El análisis bivariado se realizó empleando χ^2 ; el análisis multivariado, con regresión de Poisson. **Resultados:** De 26 166 personas, el 25,3% se realizó tamizaje de DM2. Los factores más asociados a falta de tamizaje fueron: edad (18 - 34 años) (RPa: 1,08; IC95:1,05-1,11), tener solo educación primaria (RPa:1,18; IC95%:1,13-1,23), no tener seguro médico (RPa: 1,15; IC95%:1,12-1,18), el quintil inferior de riqueza (RPa: 1,09; IC95:1,05-1,13) y fumar diariamente (RPa: 1,10; IC95:1,01-1,19). **Conclusiones:** La tasa nacional de tamizaje de DM2 es baja (25,3%). Existe mayor riesgo de no cribado en personas: jóvenes, con educación primaria, del quintil inferior de riqueza, sin seguro médico y fumadores.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, Cribado, Perú.

ABSTRACT

Background: Screening for type 2 diabetes (T2DM) remains low in Peru. In 2022, the American Diabetes Association (ADA) lowered the screening age to 35 years, and included overweight or obese individuals with risk factors such as being Latino. It is unknown how many people have not been screened nationally and the factors that are associated with this. **Objective:** To determine the associated factors with the lack of screening for T2DM in high-risk population in Peru, according to the 2022 Peruvian National Demographic and Health Survey. **Methods:** A cross-sectional, secondary data analysis study was conducted. Screening was defined as having blood glucose measured in the last year. Individuals aged 18-34 years overweight or obese and those aged 35 years or older were included. Bivariate analysis was performed using the chi-squared test; multivariate analysis with Poisson regression. **Results:** Of 26,166 individuals, 25.3% were screened for T2DM. The factors most strongly associated with lack of screening were: age 18-34 years (RPa: 1.08; 95% CI: 1.05-1.11), having only elementary education (RPa: 1.18; 95% CI: 1.13-1.23), not having health insurance (RPa: 1.15; 95% CI: 1.12-1.18), belonging to the lowest wealth quintile (RPa: 1.09; 95% CI: 1.05-1.13), and daily smoking (RPa: 1.10; 95% CI: 1.01-1.19).

Conclusions: The national rate of screening for DM2 is low (25,3%). There is a higher risk for a lack of screening in people who: are young, have only primary education, do not have health insurance, belong to the lowest wealth quintile, and smoke daily.

Keywords: Diabetes Mellitus, Screening, Peru

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una condición metabólica crónica que se caracteriza por un incremento anormal de los niveles de glucosa sérica (1), que ocurre por una secreción insuficiente de insulina o una resistencia a la misma (2). La DM2 ocasiona daños a nivel sistémico, los cuales aumentan la carga asociada a la enfermedad (3, 4, 5). La Federación Internacional de Diabetes (FID) reporta que en el 2021 el 10.5% de adultos entre 20 y 79 años vivían con diabetes (2). En América, la prevalencia estimada oscila entre el 8% - 9.5% (2, 3), mostrando el Perú una prevalencia del 4.8% (2). Por otro lado, en el estudio PERUDIAB se encontró una prevalencia de 7% en adultos mayores de 25 años en el 2015 (6). La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del 2022, encuesta realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (7),₂ mostró una prevalencia de diabetes de 5.1%, con una tasa mayor en mujeres (5.5%) que en hombres (4.7%), y una prevalencia más alta en la costa (6.1%), seguida por la selva (4.5%) y la sierra (3.0%) (8). Se sabe que mientras mayor sea el periodo sin un adecuado control metabólico, el riesgo de padecer complicaciones crónicas (retinopatía, neuropatía, nefropatía y enfermedad cardiovascular) aumenta y el pronóstico de la persona empeora (3, 4, 5, 9, 10). La DM2 es una de las mayores causas de mortalidad alrededor del mundo (2); sin embargo, se ha demostrado que un diagnóstico y un inicio de tratamiento tempranos tienen beneficios a nivel cardiovascular y reducen la mortalidad (10).

En el Perú, el perfil de las enfermedades crónicas es heterogéneo (11). La prevalencia de estas se ha asociado a las diferencias en el nivel económico y el nivel

educativo (12), al predominio de una dieta alta en alimentos procesados y con bajo consumo de fibra en ciertas regiones (13) e incluso a la falta de actividad física y el mayor uso de transporte no activo (11). A esto se suman estudios que han hallado una alta mortalidad cardiovascular, con diferencias significativas entre las regiones naturales y geográficas (14, 15). Además, existe un alto porcentaje de personas no diagnosticadas de diferentes enfermedades crónicas. En el 2021, la FID indicó que el 37.7% de peruanos con diabetes no tenían conocimiento de su diagnóstico (2); el estudio PERUDIAB estimó un porcentaje de 40% (6). Esta situación es parecida a la de otras enfermedades crónicas donde, además, los factores asociados a la falta de diagnóstico son la edad, el sexo masculino y vivir a una altitud mayor a los 3000 m.s.n.m (16).

En ese sentido, se hace de vital importancia la detección temprana de la enfermedad. A pesar de ello, se conoce que existen barreras que impiden el diagnóstico oportuno de las enfermedades cardiometabólicas como la DM2 (17), que las tasas de tamizaje de estas son bajas (18) y que están influenciadas por factores socioeconómicos y demográficos (19). Existe poca participación en los programas de cribado sobre todo entre personas con bajo nivel socioeconómico, bajo grado de educación y poca facilidad de acceso a centros de salud (17, 18, 20); mientras que un tamizaje positivo se ha asociado a una mayor edad, un mayor nivel económico y educativo, y al lugar de residencia (19).

El tamizaje o cribado (en inglés 'screening') es la principal estrategia para la detección temprana de una enfermedad. El cribado de DM2 se puede realizar con

la medición de la glucosa plasmática en ayunas, de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) o con una prueba de tolerancia a la glucosa (21). Los criterios para determinar la población que debe ser tamizada varían según cada región geográfica o asociación. En nuestro país, la Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la DM2 en el primer nivel de atención del Ministerio de Salud (MINSA) del 2016 recomienda realizar el cribado con un nivel de glucosa plasmática a adultos entre 40 a 70 años con sobrepeso u obesidad, así como también, “considerar realizarlo a menores de 40 años con historia familiar de diabetes, diabetes gestacional, síndrome de ovario poliquístico u otros según criterio médico” (22). Por otro lado, la ADA, en la última actualización del 2024, recomienda realizar cribado en todos los mayores de 18 años con sobrepeso u obesidad que tengan uno o más de ciertos factores de riesgo específicos, dentro de los cuales se encuentra ser de raza Latinoamericana; y en todos los pacientes sin factores de riesgo a partir de los 35 años (Ver Anexo 1) (21). Bajo este concepto, todo peruano con sobrepeso u obesidad entre 18 y 34 años y todos aquellos mayores de 35 años deberían ser tamizados para DM2.

Nuestro país presenta inequidades políticas y sociales que podrían estar influyendo en el diagnóstico precoz de la DM2. Un análisis de la ENDES entre los años 2015 y 2019 encontró que, a nivel nacional, era más probable que las personas con obesidad y sobrepeso hayan tenido un examen de glucosa en los últimos 12 meses; sin embargo, este no era un patrón homogéneo en todas las regiones (23). Otro estudio del 2014 halló que aproximadamente el 70% de adultos no se había realizado el tamizaje de DM2 en los últimos 12 meses y que este era menor en

personas sin educación formal, con menor nivel socioeconómico y que viven en la sierra (24). Finalmente, un estudio más reciente encontró una asociación entre el sexo masculino y la falta de tamizaje para DM2, y una prevalencia del 72% de no tamizaje (25).

La ENDES es una investigación estadística realizada por el INEI anualmente. Está compuesta por tres cuestionarios (Cuestionario del Hogar, Cuestionario Individual de la Mujer y Cuestionario de Salud) y tiene como objetivo recolectar datos demográficos e información sobre: el estado de salud, los factores asociados a las enfermedades transmisibles y no transmisibles, y el acceso a servicios de diagnóstico y tratamiento de peruanos residentes en áreas urbanas y rurales a nivel nacional. La población incluida son los hogares particulares y sus miembros, todas las mujeres de 12 a 49 años de edad, y una persona de 15 años a más edad de cada hogar particular. La ENDES 2022 fue realizada de enero a diciembre de dicho año (7).

En el presente trabajo se empleó la encuesta ENDES 2022 para recopilar información sobre la cantidad de peruanos que se midieron la glucosa en los últimos 12 meses; y se decidió aplicar los criterios de tamizaje de la ADA por ser la entidad con mayor respaldo en cribado de DM2 a nivel mundial debido a su mayor sensibilidad (entre 91 a 100%) (26). Si bien existen criterios definidos en la guía del MINSA, estos no han sido actualizados desde el 2016, a pesar de que la prevalencia de DM2 ha aumentado a nivel nacional (8). Siendo la DM2 una enfermedad que genera complicaciones que pueden ser evitadas por un diagnóstico

y un tratamiento oportunos (10) (3), consideramos que se deben priorizar los criterios más sensibles. El estudio aporta información valiosa pues elucida los factores asociados a la no realización de cribado de DM2 en nuestro país, según los criterios más actuales. Esta información es escasa pues no existe otro estudio que incorpore estos nuevos criterios en el cribado de DM2. Son necesarios más estudios que desarrollen intervenciones preventivas, que aborden de manera global la necesidad del cribado y reduzcan las inequidades en el futuro. Considerando ello, el presente trabajo de investigación responde a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores que se asocian a la no realización de cribado de DM2 en adultos de alto riesgo en el Perú?

OBJETIVOS

I. Objetivo general:

- Determinar los factores asociados a la no realización de cribado de DM2 en adultos con alto riesgo de DM2 en el Perú, usando la encuesta ENDES 2022.

II. Objetivos específicos:

- Determinar la prevalencia de cribado de DM2 en adultos con alto riesgo de DM2 en el Perú, según los criterios de cribado de la ADA del 2024, empleando los resultados de la encuesta ENDES 2022.
- Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los adultos con alto riesgo de DM2 en el Perú, según los criterios de cribado de la ADA del 2024.
- Determinar la asociación entre variables demográficas y clínicas y la no realización de cribado de DM2.
- Determinar la asociación entre hábitos nocivos y la no realización de cribado de DM2.

MATERIALES Y MÉTODOS

I. Diseño de estudio: Estudio analítico transversal. Se evaluó la base de datos de la encuesta ENDES del año 2022, realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú desde enero a diciembre de 2022. La ENDES se compone de diferentes cuestionarios; en el presente trabajo se usó la Encuesta de Salud, que recoge información sobre enfermedades no transmisibles, incluyendo la DM2, y se aplica a personas mayores de 15 años.

II. Población: En la Encuesta de Salud de la ENDES 2022 se entrevistaron a 31 917 personas de 15 años a más (7). En este estudio, se analizaron las respuestas de las personas con alto riesgo de desarrollar DM2 según los criterios de cribado de la ADA del 2024, concibiendo a la raza Latinoamericana como un factor de riesgo. De ellas, el estudio incluyó a personas mayores o iguales de 35 años, y personas entre 18 y 34 años con sobrepeso u obesidad. Se excluyó a las gestantes, y a personas con el diagnóstico previo de DM2 (según lo reportado en el ítem 109 de la Encuesta de Salud) o que usaban medicación para controlar la DM2 (según lo reportado en el ítem 111 de la Encuesta de Salud).

III. Muestra: La ENDES empleó un muestreo bietápico, probabilístico, equilibrado, estratificado e independiente de todos los departamentos del Perú, en áreas urbanas y rurales. Dado que el presente estudio fue de evaluación de bases secundarias, no se realizó un muestreo específico. El tamaño final de la muestra fue de 26 166 personas. Usando el programa OpenEpi, se calculó la potencia estadística para tres variables que mostraron asociación significativa en el estudio de Trujillo-Minaya (25): Sexo masculino, nivel educativo “Sin educación” e índice de riqueza

“Los más pobres”. Se encontró una potencia cercana al 100% para los tres factores mencionados.

IV. Definición operacional de las variables: La descripción operacional detallada de las variables se encuentra detallada en el Anexo 2.

Variables independientes:

❖ Variables demográficas:

- **Edad:** Variable cuantitativa continua. Edad en años cumplidos por la persona entrevistada. Se agruparon en dos categorías: De 18 a 34 años, y Mayor o igual a 35 años, basado en los dos grupos etarios de cribado que establece la ADA.
- **Sexo:** Variable cualitativa dicotómica. Condición biológica de la persona encuestada que distingue entre hombre y mujer. Las categorías fueron: Masculino o Femenino.
- **Área de residencia:** Variable cualitativa dicotómica. Área geográfica donde se encuentra la vivienda del encuestado. Las categorías fueron: Rural o Urbano.
- **Nivel educativo:** Variable cualitativa politómica. Grado de estudios más alto que aprobó el encuestado. Las categorías fueron las siguientes: Sin educación, Primaria incompleta, Primaria completa, Secundaria incompleta, Secundaria completa y Superior.
- **Etnia:** Variable cualitativa politómica. Antepasados y costumbres con las cuales el encuestado se identifica. Se usaron las siguientes categorías: Origen nativo (incluye Quechua, Aimara, Nativo o indígena de la Amazonia, Perteneciente o parte de otro pueblo indígena); Negro, moreno, zambo o afrodescendiente; Blanco; Mestizo; Otra etnia; No sabe o no responde.

- **Índice de riqueza:** Variable cualitativa politómica. Distribución de la población de acuerdo con los quintiles de riqueza establecidos por la ENDES 2022. Las categorías usadas fueron: Los más pobres, Pobre, Medio, Rico, Más rico.
- **Región de procedencia:** Variable cualitativa politómica. Región Natural del Perú en la que reside el encuestado: Lima Metropolitana, Resto de la Costa, Sierra, Selva.
- **Altura de residencia:** Variable cualitativa dicotómica. Altura en metros sobre el nivel del mar en la que reside la persona. Se agruparon en dos categorías: Menor a 3 000 msnm, y Mayor o igual a 3 000 msnm.
- **Seguro de salud:** Variable cualitativa dicotómica. Si el encuestado cuenta con algún seguro de salud. Las categorías fueron: Sí o No.
- ❖ Variables clínicas:
 - **Hipertensión arterial:** Variable cualitativa dicotómica. Enfermedad cardiovascular caracterizada por una presión arterial por encima del valor normal de manera sostenida y crónica. Las categorías usadas fueron: Hipertenso o No hipertenso.
- ❖ Variables relacionadas a hábitos nocivos:
 - **Fumador:** Variable cualitativa dicotómica. Si el encuestado fuma cigarrillos diariamente. Las posibles respuestas fueron: Sí o No.
 - **Consumo actual de alcohol:** Variable cualitativa dicotómica. Se categorizó de acuerdo con la respuesta a la pregunta “¿En los últimos 30 días, usted ha consumido alguna bebida alcohólica o licor?” del Cuestionario de Salud en: Sí o No.

Variable dependiente:

- **Cribado de DM2:** Variable cualitativa dicotómica. Realización de pruebas de cribado para DM2 recomendadas por la ADA. Se definió por la respuesta a la pregunta QS107 (“¿En los últimos 12 meses algún médico u otro personal de salud le ha medido la glucosa o el "azúcar" en la sangre?”) del Cuestionario de Salud. Las categorías usadas fueron: Sí o No.

V. Procedimientos y técnicas:

Para acceder a la base de datos de la ENDES 2022, se ingresó a la página web del INEI (<https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>) y se escogieron las opciones: “Consulta por Encuestas”, “ENCUESTA DEMOGRAFICA Y DE SALUD FAMILIAR - ENDES”, año 2022, y periodo único. Se descargaron los datos de las encuestas “Características del Hogar”, “Características de la vivienda”, “Datos básicos de MEF” y “Cuestionario de Salud”. La fusión de las bases “CSALUD01”, “RECH0”, “RECH1”, “RECH4”, “RECH5”, “RECH23”, “REC42”, y “RE223132” se realizó en el programa STATA SE versión 18.0. Con ello se generó la base de datos principal del presente estudio. Posteriormente se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión detallados anteriormente.

VI. Aspectos éticos del estudio:

Se usaron datos de acceso libre publicados por el INEI. La información recogida no permitió identificar a las personas encuestadas. Al ser un estudio secundario y no tener contacto con las personas, no se requirió consentimiento informado. El protocolo del presente estudio fue evaluado y aprobado por el Comité Institucional

de Ética en Investigación (CIEI) – Humanos de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

VII. Plan de análisis:

Se trabajó con el programa STATA SE versión 18.0. La ENDES emplea un muestreo complejo y el análisis estadístico se realizó para una subpoblación específica, por lo que se usaron los comandos *subpop* y *svy*. Se realizó un análisis descriptivo determinando las frecuencias de las variables. Se compararon las variables independientes con la variable dependiente “Cribado de DM2” utilizando la prueba χ^2 (análisis bivariado). Se estimó la magnitud de asociación de las variables que mostraron significancia estadística en el análisis bivariado: se calcularon las razones de prevalencia crudas y ajustadas empleando el modelo lineal generalizado de familia Poisson y enlace log y varianzas robustas como aproximación al modelo log binomial (análisis multivariado). Se consideró un nivel de confianza al 95%, y un p significativo ≤ 0.05 .

RESULTADOS

Características de los individuos incluidos:

Para el presente estudio se obtuvo una muestra de 26 166 personas. Describimos algunas características de los individuos: Hubo un ligero predominio de las mujeres (52,5%) con respecto a los hombres (47,5%); el 72,3% de personas tenía 35 años o más; y la mayoría de personas vivían en el área urbana (81,5%), habían alcanzado un nivel de educación superior (33,4%), y contaban con algún seguro de salud (82,3%). Se halló una distribución similar en las categorías de nivel socioeconómico. El 11,4 % de la muestra tenía el diagnóstico de hipertensión arterial; el 1,5% fumaba diariamente, y el 38,2% había consumido alcohol en los últimos 30 días. Las características descritas se encuentran tabuladas en la tabla 1. A la pregunta ¿en los últimos 12 meses algún médico u otro personal de salud le ha medido la glucosa o el "azúcar" en la sangre?, solo el 25,3% (6 616) de la población respondió que SÍ.

Tamizaje de Diabetes Mellitus y análisis bivariado:

Se realizó un análisis bivariado de las variables de estudio, los resultados se detallan en la tabla 2. La única característica que no se asoció significativamente con el dosaje de glucosa en los últimos 12 meses fue el consumo de alcohol en los últimos 30 días ($p = 0,7596$). El resto de variables presentó un $p \leq 0.05$. Se obtuvo que la falta de tamizaje de DM2 fue mayor en la población rural (85,7%) que en la población urbana (72,2%), y entre las personas sin educación formal (80,5%). Además, se encontró que la prevalencia de falta de tamizaje de DM2 aumentaba

conforme el nivel socioeconómico era más bajo. Con respecto a la región de procedencia, la falta de cribado de DM2 fue más prevalente en la sierra (80,9%), y en una altura mayor o igual a 3 000 msnm (83,1%). También, esta fue mayor en personas sin seguro de salud (84,6%), sin el diagnóstico de hipertensión arterial (77,3%) y en personas que fumaban diariamente (83,1%).

Factores asociados al no tamizaje de DM2 - análisis multivariado:

En el análisis multivariado, se calcularon las Razones de Prevalencia crudas (RPc) y ajustadas (RPa) empleando el modelo de Regresión de Poisson y varianzas robustas. Las variables que se asociaron a una mayor prevalencia de no realizarse tamizaje de DM2 fueron las siguientes: edad entre 18 - 34 años (RPa: 1,08; IC95%: 1,05-1,11), sexo masculino (RPa: 1,00063; IC95%: 1,00063-1,5), pertenecer al quintil inferior de riqueza (RPa: 1,09; IC95%: 1,05-1,13), contar solo con educación primaria (RPa: 1,18; IC95%: 1,13-1,23), vivir en una altura mayor a 3 000 msnm (RPa: 1,04; IC95%: 1,004-1,07), no contar con seguro de salud (RPa: 1,15; IC95%: 1,12-1,18) y ser fumador diario (RPa: 1,10; IC95%: 1,01-1,19). Los factores que disminuyen la prevalencia de no realizarse tamizaje fueron: ser hipertenso (RPa: 0,73; IC95%: 0,68-1,78); y ser del cuarto quintil (RPa: 0,93; IC95%: 0,90-0,97) y quintil superior de riqueza (RPa: 0,85; IC95%: 0,81-0,89). En el análisis multivariado con modelo ajustado, no se encontró asociación significativa para las variables etnia, área de residencia ni región de procedencia. Los resultados del análisis se detallan en la tabla 3.

DISCUSIÓN

De la población peruana con alto riesgo de DM2, según los criterios de la ADA, solo el 25,3% se realizó un tamizaje en el 2022. Este valor representa una disminución en comparación a lo hallado por Trujillo-Minaya, quien reportó una prevalencia de tamizaje de DM2 de 27,7% según la ENDES 2020 (25). Sin embargo, este último estudio no aplicó criterios de cribado de la ADA, sino que incluyó a todas las personas mayores de 15 años encuestadas. Asimismo, la prevalencia hallada también fue menor a la reportada por Aedo y cols. quienes, empleando la ENDES 2014 e incluyendo a todas las personas mayores a 45 años, encontraron una tasa de cribado de DM2 de 30.6% (24). Este descenso se puede atribuir a que los criterios de tamizaje de nuestro estudio poseen mayor sensibilidad que los aplicados por Aedo y cols., pues la ADA disminuyó la edad de cribado de 45 a 35 años en el 2022. A nuestro conocimiento, nuestro trabajo es el primero en emplear los criterios actualizados. La disminución de la tasa de tamizaje con el pasar de los años debe llamar la atención pues la prevalencia de DM2 en el Perú se encuentra en aumento; pero la de tamizaje, en disminución. Se debe fomentar el cribado, sobre todo, en la población con alto riesgo de DM2, para detectar casos más tempranamente y propiciar un tratamiento oportuno.

En el contexto mundial, Kiefer y cols. reportaron una prevalencia de tamizaje de DM2 de 46,2% en Estados Unidos, empleando la encuesta National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) en el periodo 2005–2012 (28). Por otro lado, en Canadá se han reportado diversas cifras de tasa de cribado de DM2, aunque ninguna de estas corresponde a estudios a nivel nacional. Por ejemplo, en la provincia de Ontario, Wilson reportó una prevalencia de tamizaje de 73,4% en el

periodo de 2001-2006, según datos de la Canadian Community Health Survey (29). En el Reino Unido, en un análisis del estudio ADDITION-Cambridge en el que se aplicó un programa de tamizaje según factores de riesgo, el 73% de individuos con alto riesgo de DM2 se realizó el tamizaje una vez que se les invitó a hacerlo (30); sin embargo, este trabajo no evaluó el desempeño de tamizaje en el contexto real. En otro estudio de corte transversal en el Reino Unido, Lawrence y cols. reportaron que, de 2 481 personas mayores de 45 años de un establecimiento de primer nivel de atención, el 35,3 % se realizó tamizaje (31).

A nivel de Latinoamérica, Villalobos y cols., en México, analizaron resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2018-2019: reportaron que el 15,2% de adultos mayores de 20 años asistieron al módulo de servicios preventivos para detección de DM2 (32). Ello supone una disminución a los valores descritos por Romero-Martínez quien, al analizar la misma encuesta en el 2012, encontró una prevalencia de 23,7% (33). En Brasil, Santos analizó la Encuesta Nacional de Salud, y documentó que más del 70% se realizó una prueba glucémica en los últimos dos años previos a ser encuestados (71% en 2013 y 77% en 2019) (34). Esta diferencia en porcentajes puede ser atribuida a que los estudios no definen de la misma forma la variable “Tamizaje de DM2”. Otro punto importante es la adherencia de los profesionales de salud a las recomendaciones de tamizaje de DM2. Si bien esto no es evaluable mediante la ENDES, deben existir mayores estudios en nuestro medio que proporcionen dicha información.

Con respecto a los factores asociados a la falta de tamizaje de DM2, los hallazgos del presente estudio son similares a los descritos en la literatura mundial. Se encontró que las personas más jóvenes (18 a 34 años) tuvieron mayor probabilidad de no haberse hecho un cribado de DM2. Este hallazgo es congruente con estudios realizados en Asia y en otros países latinoamericanos, los cuales describen una mayor asistencia a consultas médicas y chequeos anuales en la población con más edad, tanto en hombres como en mujeres (24, 25, 32, 34 - 39). Esto podría deberse a que las personas más jóvenes se perciben como saludables (36 - 39), no acuden a atención médica si no tienen dolor o síntomas que limiten sus actividades diarias (38, 40, 41) y cuentan con pocos ingresos, por lo que priorizan otros gastos (vivienda, educación, etc) (36, 38, 41).

Nuestro estudio también encontró que los varones tenían 3% más probabilidad de no realizarse tamizaje de DM2. A pesar de que esto podría considerarse como clínicamente no significativo, nuestros resultados coinciden con lo encontrado por otros autores (25, 32, 35, 37, 41). Un estudio en Malasia describió algunos factores que influyen en la decisión de los hombres de ir a un chequeo preventivo, dentro de los cuales se encontraban la poca preocupación por la salud, los limitados recursos económicos, y la pobre iniciativa del personal de salud en promover un tamizaje, sobre todo, en los hombres jóvenes (38). En Brasil, Cobo y cols. describieron que muchos hombres afirman que sus horarios y carga laboral no se ajustan a los horarios de atención de los establecimientos de salud (41), por lo que sus consultas médicas se ven limitadas (35, 41). Finalmente, el pensamiento machista de que la enfermedad es un signo de debilidad podría ser otra barrera que impide el adecuado

tamizaje en hombres (40). Es interesante mencionar que Kaul y cols. encontraron que la diferencia en el cribado entre hombres y mujeres fue mayor en los grupos más jóvenes (entre 40 y 44 años) que entre las personas mayores (75 - 79 años), hecho que apoyaría que la asistencia a tamizajes está relacionada a la percepción de riesgo de enfermedad de cada persona (34, 37, 39).

El nivel educativo y el nivel socioeconómico son de los factores más ampliamente asociados con la falta de cribado de las diversas enfermedades (24, 32, 34, 35, 37, 42). Trujillo-Minaya (25) y Aedo (24) describieron que la falta de tamizaje de DM2 era menos probable conforme el nivel educativo y el nivel socioeconómico de los pobladores era mayor, hallazgo similar al del presente estudio. En cuanto al nivel educativo, la categoría con mayor probabilidad de no cribado fue la de primaria completa (18% más de riesgo en comparación con un nivel de educación superior); sin embargo, esto solo representa una pequeña diferencia con respecto al nivel de riesgo de las personas sin educación formal (16% más de riesgo). La diferencia en la tasa de tamizaje entre los niveles de educación podría ser debido a que un más alto grado de instrucción brinda mayores oportunidades para difundir la importancia de los chequeos preventivos periódicos (36, 39). Con respecto a los quintiles de riqueza, Asharani y cols. encontraron que un menor ingreso económico se asociaba a una menor probabilidad de acudir a un tamizaje regular de DM2 en adultos jóvenes, pero no en adultos de 40 años a más (36). No obstante, la razón de ello puede ser lo mencionado anteriormente: las poblaciones jóvenes tienen diferentes prioridades laborales y económicas (36, 38, 41). A pesar de esto, la mayor parte de

la literatura ha hallado que, en general, una categoría económica más baja disminuye la probabilidad de cribado de DM2 (32, 35, 37).

La falta de un seguro de salud también ha sido asociada con una menor asistencia al cribado de DM2 (32) y de otras enfermedades no transmisibles (42). Malta y cols. encontraron una menor prevalencia de uso de servicios de salud en las últimas dos semanas y de consulta médica en los últimos 12 meses entre las personas sin un seguro de salud, independientemente del diagnóstico previo de alguna enfermedad no transmisible (42).

Con respecto al uso de tabaco, Trujillo-Minaya no encontró una asociación significativa entre fumar y la falta de tamizaje de DM2 (25), resultado que difiere al presente estudio, donde los fumadores diarios tuvieron un 10% más de riesgo de no realizarse un cribado de DM2. Esta discordancia podría ser debido a la diferencia de definiciones de las variables expuestas (en el primero, la variable usada fue el consumo de cigarrillos en los últimos 12 meses). A pesar de ello, los hábitos nocivos, como el consumo excesivo de alcohol o el uso de tabaco, han sido descritos como factores predictores de falta de consulta médica (39, 43) y de tamizaje de DM2 (32).

Un resultado interesante en nuestro estudio es la falta de relación significativa entre el área de residencia (urbana vs. rural) y el cribado de DM2, pero sí un riesgo de 4% de falta del mismo en las poblaciones ubicadas en una altura mayor o igual a 3 000 msnm. Si bien la literatura mundial apoya la existencia de asociación entre provenir de una zona rural y la falta de chequeos médicos rutinarios (32, 34, 35,

39), en nuestro contexto la altura de residencia podría ser una barrera más determinante por el difícil acceso (relacionado a la distancia de ubicación y los altos costos en transporte) a los servicios médicos que se vive en muchas comunidades andinas (44, 45, 46), independientemente de si son consideradas como zonas rurales o urbanas. Dicha barrera también se ve reflejada en la poca importancia que estas poblaciones le dan al tamizaje de enfermedades no transmisibles (44, 46) y en la falta de conocimiento que tienen sobre estas (45). Esto va acorde con lo encontrado por Sánchez-Samaniego, quien reveló que la falta de conocimiento sobre el diagnóstico de HTA fue mayor en pobladores que vivían a una altura por encima de los 3 000 msnm (16).

Finalmente, este estudio encontró que el diagnóstico de HTA podría disminuir en 27% la probabilidad de no realizarse un cribado de DM2. Lo anterior se alinea a lo expuesto por Trujillo-Minaya (25) y en el resto de la literatura (32, 39, 42). Una explicación podría ser las mayores oportunidades de educación sobre la importancia de los chequeos preventivos periódicos, debido al mayor número de consultas médicas que realiza la población que padece alguna enfermedad crónica (32, 34, 39, 42).

Con respecto a las limitaciones, al ser un estudio de corte transversal no se puede medir causalidad. Además, a pesar de usar una base de datos estructurada y precisa, las preguntas estuvieron ya establecidas, por lo que no se tiene información relevante para determinar la tasa de cribado de DM2 con mayor precisión (por ejemplo: la toma de una prueba de tolerancia oral a la glucosa como método de

tamizaje). Por otro lado, la definición de la variable dependiente “cribado de DM2” se basa en el autoreporte del dosaje de glucosa en el último año, lo que no refleja de manera directa el tamizaje de esta enfermedad: la persona pudo haber tenido un dosaje de glucosa hace dos o tres años, y aun así se seguirían cumpliendo las recomendaciones de la ADA (la glucosa debe medirse cada 3 años si el primer tamizaje fue negativo), o haberse medido la glucosa en un contexto fuera del tamizaje de DM2 (por ejemplo: al estar hospitalizado por otro motivo). No obstante, consideramos que es la aproximación más cercana a tamizaje con la información que se encuentra en la ENDES. Asimismo, la ENDES no investiga sobre antecedentes familiares de DM2, factor que ha demostrado aumentar la tasa de cribado en las personas (28), por lo que no se pudo evaluar el impacto de este. Por último, la poca asistencia de las personas al tamizaje de DM2 podría ser por la falta de indicación médica debido al poco conocimiento de los criterios de tamizaje de DM2 por parte de los prestadores de salud, fenómeno que ya ha sido descrito en otros estudios (47).

El presente estudio cuenta con varias fortalezas. En primer lugar, el tamaño de muestra usado es grande y representativo de la población peruana debido a que se obtuvo con un muestro probabilístico bien estructurado, según lo descrito por el INEI. En segundo lugar, es uno de los pocos estudios poblacionales que asocian los diferentes factores demográficos y sociales con alguna condición de salud en el Perú. Y, en tercer lugar, es el primer estudio que emplea los criterios más actuales de tamizaje de DM2 propuestos por la ADA, entidad que es una de las principales guías del manejo de la DM2 en el mundo.

Finalmente, nuestro trabajo contribuye con la data nacional pues muestra que el porcentaje de peruanos que se realiza un tamizaje de DM2 anualmente es bajo en comparación a la literatura mundial. Además, se han identificado factores asociados a esta deficiente tasa de cribado, lo que podría ayudar a mejorar la calidad y la cobertura de las políticas de salud que promueven el adecuado tamizaje de esta enfermedad.

CONCLUSIONES

El presente estudio empleó una muestra con representatividad poblacional del Perú y demostró que solo el 25,3% de la población peruana en alto riesgo de DM2, según la ADA, se realizó tamizaje de DM2 en el 2022. Los factores que mostraron asociación con la falta de cribado de DM2 fueron el pertenecer al rango de edad entre 18 - 34 años, ser de sexo masculino, contar con un bajo nivel educativo, pertenecer a los quintiles inferiores de riqueza, no tener seguro de salud, vivir en una altura igual o mayor a 3 000 msnm y ser fumador diario. En ese sentido, se deben realizar esfuerzos para fomentar políticas públicas que difundan la importancia del diagnóstico precoz de la DM2 y que estén dirigidas a la población con las características antes mencionadas. De esta manera, se incrementará la tasa de tamizaje de la DM2, y se propiciará la detección y el inicio de tratamiento oportunos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alam S, Hasan MK, Neaz S, Hussain N, Hossain MF, Rahman T. Diabetes Mellitus: Insights from Epidemiology, Biochemistry, Risk Factors, Diagnosis, Complications and Comprehensive Management. *Diabetology* 2021 -04-16;2(2):36.
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 10th edition. 2021.
3. Panorama de la diabetes en la Región de las Américas [Internet]. Pan American Health Organization; 2023. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57197/9789275326336_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Alam S, Hasan MK, Neaz S, Hussain N, Hossain MF, Rahman T. Diabetes mellitus: conocimientos desde la epidemiología, la bioquímica, los factores de riesgo, el diagnóstico, las complicaciones y el tratamiento integral. *Diabetología* [Internet]. 2021;2(2):36–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/diabetology2020004>
5. Garmendia Lorena FA. Situación actual de la prevención en la diabetes mellitus tipo 2. *Acta médica peruana* [Internet]. 2022;39(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2022.391.2162>
6. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA. Prevalencia de diabetes y alteración de la glucosa en ayunas en Perú: informe de PERUDIAB, un estudio longitudinal nacional de población urbana. *BMJ Open Diabetes Res Care* [Internet]. 2015;3(1):e000110. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjdr-2015-000110>

7. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. Gob.pe. [citado el 23 de abril de 2024]. Disponible en: <https://proyectos.inei.gob.pe/endes/queesendes.as>
8. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. Instituto Nacional de Estadística e Informática 2023 Mayo:35-37.
9. Nanayakkara N, Curtis AJ, Heritier S, Gadowski AM, Pavkov ME, Kenealy T, et al. Impact of age at type 2 diabetes mellitus diagnosis on mortality and vascular complications: systematic review and meta-analyses. *Diabetologia* 2021 -02;64(2):275-287.
10. Herman WH, Ye W, Griffin SJ, Simmons RK, Davies MJ, Khunti K, et al. Early detection and treatment of type 2 diabetes reduce cardiovascular morbidity and mortality: A simulation of the results of the Anglo-danish-dutch study of intensive treatment in people with screen-detected diabetes in primary care (ADDITION-Europe). *Diabetes Care* [Internet]. 2015;38(8):1449–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/dc14-2459>
11. Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM, Gilman RH, Checkley W, Smeeth L, Miranda JJ, et al. Contribution of modifiable risk factors for hypertension and type-2 diabetes in Peruvian resource-limited settings. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2016;70(1):49–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2015-205988>
12. Cerpa-Arana SK, Rimarachín-Palacios LM, Bernabé-Ortiz A. Association between socioeconomic level and cardiovascular risk in the Peruvian population. *Rev Saude Publica* 2022 Octubre 19,;56:91.

13. Alae-Carew C, Scheelbeek P, Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A, Checkley W, Miranda JJ. Analysis of dietary patterns and cross-sectional and longitudinal associations with hypertension, high BMI and type 2 diabetes in Peru. *Public Health Nutr* [Internet]. 2020;23(6):1009–19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980019002313>
14. Quezada-Pinedo HG, Ahanchi NS, Cajachagua-Torres KN, Obeso-Manrique JA, Huicho L, Gräni C, et al. A comprehensive analysis of cardiovascular mortality trends in Peru from 2017 to 2022: Insights from 183,386 deaths of the national death registry. *Am Heart J Plus* [Internet]. 2023;35(100335):100335. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ahjo.2023.100335>
15. Chambergo-Michilot D, Atamari-Anahui N, Segura-Saldaña P, Brañez-Condorena A, Alva-Diaz C, Espinoza-Alva D. Trends and geographical variation in mortality from coronary disease in Peru. *PLoS One* [Internet]. 2022;17(9):e0273949. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0273949>
16. Sanchez-Samaniego G, Hartinger SM, Mäusezahl D, Hattendorf J, Fink G, Probst-Hensch N. Prevalence, awareness, treatment and control of high blood pressure in a cohort in Northern Andean Peru. *Glob Health Action* [Internet]. 2023;16(1):2285100. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/16549716.2023.2285100>
17. de Waard A-KM, Wändell PE, Holzmann MJ, Korevaar JC, Hollander M, Gornitzki C, et al. Barriers and facilitators to participation in a health check for cardiometabolic diseases in primary care: A systematic review. *Eur J*

- Prev Cardiol [Internet]. 2018;25(12):1326–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2047487318780751>
18. Dalsgaard E-M, Lauritzen T, Christiansen T, Mai KS, Borch-Johnsen K, Sandbaek A. Socioeconomic factors related to attendance at a Type 2 diabetes screening programme. Diabet Med [Internet]. 2009;26(5):518–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-5491.2009.02715.x>
 19. Finkelstein MM. Preventive screening. What factors influence testing? Can Fam Physician. 2002;48:1494–501.
 20. Borkhoff CM, Saskin R, Rabeneck L, Baxter NN, Liu Y, Tinmouth J, et al. Disparities in receipt of screening tests for cancer, diabetes and high cholesterol in Ontario, Canada: a population-based study using area-based methods. Can J Public Health [Internet]. 2013;104(4):e284-90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17269/cjph.104.3699>
 21. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. Diabetes Care 2023;47(Supplement_1):S20-S42.
 22. Ministerio de Salud – Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Ministerio de Salud 2016.
 23. Carrillo-Larco RM, Guzman-Vilca WC, Bernabe-Ortiz A. Who is getting screened for diabetes according to body mass index and waist circumference categories in Peru? a pooled analysis of national surveys between 2015 and

2019. PLoS One [Internet]. 2021;16(8):e0256809. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0256809>
24. Aedo Tito KP, Conde Bazán LF. Inequidades en el tamizaje para Diabetes Mellitus: estudio transversal de base poblacional en Perú, 2014. [Lima]: UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS; 2018.
25. Trujillo Minaya F, Vera Ponce VJ, Torres Malca JR, Zuzunaga Montoya FE, Guerra Valencia J, De La Cruz Vargas JA, et al. Factores asociados al cribado de Diabetes Mellitus en población Peruana ¿problema para la salud pública? Revista Cuidarte. 2023;14(1).
26. Ali MK, Imperatore G, Benoit SR, O'Brien MJ, Holliday CS, Echouffo-Tcheugui JB, et al. Impact of changes in diabetes screening guidelines on testing eligibility and potential yield among adults without diagnosed diabetes in the United States. Diabetes Res Clin Pract [Internet]. 2023;197(110572):110572. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110572>
27. Mori Llontop LM. Comparación de la prevalencia de diabetes en personas que habitan por debajo y sobre los 3,000 msnm. Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2014. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016.
28. Kiefer, Meghan M et al. "National patterns in diabetes screening: data from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2005-2012." Journal of general internal medicine vol. 30,5 (2015): 612-8. doi:10.1007/s11606-014-3147-8

29. Wilson, Sarah E et al. "The effectiveness and efficiency of diabetes screening in Ontario, Canada: a population-based cohort study." *BMC public health* vol. 10 506. 20 Aug. 2010, doi:10.1186/1471-2458-10-506
30. Simmons, Rebecca K et al. "Screening for type 2 diabetes and population mortality over 10 years (ADDITION-Cambridge): a cluster-randomised controlled trial." *Lancet (London, England)* vol. 380,9855 (2012): 1741-8. doi:10.1016/S0140-6736(12)61422-6
31. Lawrence, J M et al. "Screening for diabetes in general practice: cross sectional population study." *BMJ (Clinical research ed.)* vol. 323,7312 (2001): 548-51. doi:10.1136/bmj.323.7312.548
32. Villalobos, A., C. A. Aguilar-Salinas, M. Romero Martínez, y R. Rojas-Martínez. «Perfiles Poblacionales Asociados Con La Asistencia a Servicios Preventivos Para Tamizaje De Diabetes E hipertensión. Ensanut 2018-19». *Salud Pública De México*, vol. 62, n.º 6, Nov-Dic, noviembre de 2020, pp. 754-66, doi:10.21149/11556.
33. Romero-Martínez, M., T. Shamah-Levy, E. Vielma-Orozco, O. Heredia-Hernández, J. Mojica-Cuevas, L. Cuevas-Nasu, y J. Rivera-Dommarco. «Encuesta Nacional De Salud Y Nutrición 2018-19: Metodología Y Perspectivas». *Salud Pública De México*, vol. 61, n.º 6, nov-dic, diciembre de 2019, pp. 917-23, doi:10.21149/11095.
34. Santos, Karine Brito Matos et al. "Access to diabetes diagnosis in Brazil based on recent testing and consultation: The Brazilian national health survey, 2013 and 2019." *Frontiers in endocrinology* vol. 14 1122164. 22 Mar. 2023, doi:10.3389/fendo.2023.1122164.

35. Kaul P, Chu LM, Dover DC, Yeung RO, Eurich DT, Butalia S. Disparities in adherence to diabetes screening guidelines among males and females in a universal care setting: A population-based study of 1,380,697 adults. *The Lancet Regional Health - Americas* 2022 -07-13;14.
36. Asharani PV, Devi F, Wang P, Abdin E, Zhang Y, Roystonn K, et al. Factors influencing uptake of diabetes health screening: a mixed methods study in Asian population. *BMC Public Health* 2022 -08-09;22(1).
37. Dryden R, Williams B, Mccowan C, Themessl-Huber M. What do we know about who does and does not attend general health checks? Findings from a narrative scoping review.
38. Teo CH, Ng CJ, White A. Factors influencing young men's decision to undergo health screening in Malaysia: a qualitative study. *BMJ Open* 2017 -03;7(3).
39. Paek SC, Zhang NJ. Factors associated with the use of annual health checkups in Thailand: evidence from a national cross-sectional health and welfare survey. *Front. Public Health* 2024 -05-10;12.
40. Harvey IS, Alston RJ. Understanding preventive behaviors among mid-Western African-American men: a pilot qualitative study of prostate screening. *Journal of Men's Health* 2012 -05-01;8(2):140.
41. Cobo B, Cruz C, Dick PC. Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* 2021 -09;26(9):4021.
42. Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, Araújo SSCD, Silva MMAD, Freitas MIDF, et al. Noncommunicable diseases and the use of health services:

- analysis of the National Health Survey in Brazil. *Rev Saúde Pública* 2017 -01-04;51(suppl 1).
43. Thorogood M, Coulter A, Jones L, Yudkin P, Muir J, Mant D. Factors affecting response to an invitation to attend for a health check.
44. Calderón M, Alvarado-Villacorta R, Barrios M, Quiroz-Roblado D, Guzmán Naupay DR, Obregon A, et al. Health need assessment in an indigenous high-altitude population living on an island in Lake Titicaca, Perú. *Int J Equity Health* 2019 -06-18;18(1).
45. Williamson J, Ramirez R, Wingfield T. Health, Healthcare Access, and Use of Traditional Versus Modern Medicine in Remote Peruvian Amazon Communities: A Descriptive Study of Knowledge, Attitudes, and Practices. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2015 -04-01;92(4):857.
46. Sanchez-Samaniego G, Hartinger SM, Tallman PS, Mäusezahl D. Cardiovascular Disease in the Peruvian Andes: Local Perceptions, Barriers, and Paths to Preventing Chronic Diseases in the Cajamarca Region. *Int J Public Health* 2021 -09-27;66.
47. Vajravelu ME, Lee JM, Amaral S, Kelly A. Sex-based differences in screening and recognition of pre-diabetes and type 2 diabetes in pediatric primary care. *Pediatric Obesity* 2021 -02-01;16(2).

TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Tabla 1: Características generales de la población mayor de 18 años que cumple criterios de tamizaje de DM2 en la ENDES 2022.

Características	Femenino n=13 726 n°(%) 52,5%	Masculino n=12 440 n° (%) 47,5%	Total N = 26 166
Edad (categorizada)			
18 – 34 años	3 837 (14,7%)	3 414 (13%)	7 251 (27,7%)
35 o más años	9 890 (37,8%)	9 025 (34,5%)	18 915 (72,3%)
Área de residencia			
Rural	2 514 (9,6%)	2 316 (8,9%)	4 830 (18,5%)
Urbano	11 212 (42,9%)	10 124 (38,6%)	21 336 (81,5%)
Nivel educativo			
Sin educación	845 (3,2%)	198 (0,7%)	1 043 (3,9%)
Primaria incompleta	2 339 (8,9%)	1 787 (6,8%)	4 126 (15,7%)
Primaria completa	828 (3,1%)	644 (2,5%)	1 472 (5,6%)
Secundaria incompleta	1 821 (7,0%)	1 509 (5,8%)	3 330 (12,8%)
Secundaria Completa	3 506 (13,4%)	3 948 (15,1%)	7 454 (28,5%)
Superior	4 383 (16,8%)	4 351 (16,6%)	8 734 (33,4%)
Etnia			
Origen nativo	3 943 (15,1%)	3 391 (13,0%)	7 334 (28,1%)
Negro, moreno, zambo, afrodescendiente	1 575 (6,0%)	1 421 (5,4%)	2 996 (11,4%)
Blanco	1 038 (4,0%)	803 (3,1%)	1 841 (7,1%)
Mestizo	6 274 (24,0%)	6 076 (23,2%)	12 350 (47,2%)
Otro	152 (0,6%)	175 (0,7%)	327 (1,3%)

No sabe/No responde	740 (2,8%)	573 (2,2%)	1 313 (5,0%)
Índice de riqueza			
Los más pobres	2 496 (9,5%)	2 342 (8,9%)	4 838 (18,4%)
Pobre	2 781 (10,6%)	2 433 (9,3%)	5 214 (19,9%)
Medio	2 949 (11,3%)	2 608 (10,0%)	5 557 (22,3%)
Rico	2 842 (10,9%)	2 580 (9,9%)	5 422 (20,8%)
Más rico	2 658 (10,2%)	2 475 (9,4%)	5 133 (19,6%)
Región de procedencia			
Lima metropolitana	5 063 (19,4%)	4 725 (18,1%)	9 788 (37,5%)
Resto de la costa	3 610 (13,8%)	3 239 (12,3%)	6 849 (26,1%)
Sierra	3 485 (13,3%)	2 878 (11,0%)	6 363 (24,3%)
Selva	1 567 (6,0%)	1 598 (6,1%)	3 165 (12,1%)
Altura de residencia			
Menor a 3 000 msnm	11 605 (44,4%)	10 684 (40,8%)	22 289 (85,2%)
Mayor o igual a 3 000 msnm	2 119 (8,1%)	1 756 (6,7%)	3 875 (14,8%)
Seguro de salud			
Sí tiene	11 722 (44,9%)	9 797 (37,4%)	21 519 (82,3%)
No tiene	1 983 (7,6%)	2 643 (10,1%)	4 636 (17,7%)
Hipertensión arterial			
Hipertenso	11 921 (45,6%)	11 262 (43,0%)	23 183 (88,6%)
No Hipertenso	1 805 (6,9%)	1 177 (4,5%)	2 982 (11,4%)
Fumador			
No	13 643 (52,1%)	12 135 (46,4%)	25 778 (98,5%)

Si	83 (0,3%)	305 (1,1%)	388 (1,4%)
Consumo de alcohol			
Presente	9 579 (36,6%)	6 602 (25,2%)	16 181 (61,8%)
Ausente	4 147 (15,9%)	5 838 (22,3%)	9 985 (38,2%)
Dosaje de glucosa en los últimos 12 meses			
Si	3 666 (14,0%)	2 949 (11,3%)	6 6615 (25,3%)
No	10 061 (38,5%)	9 490 (36,2%)	19 551 (74,7%)

❖ Algunos valores pueden no sumar 26 166 debido a que son valores aproximados.

Tabla 2: Factores asociados a la falta de tamizaje de DM2 en los últimos 12

meses: Análisis bivariado.

Variables	Dosaje de glucosa en los últimos 12 meses		p*
	No (n = 19 546) n° (%) 74,7%	Sí (n = 6 620) n° (%) 25,3%	
Edad			
18 – 34 años	5 783 (79,8%)	1 468 (20,2%)	<0,001
35 o más años	13 769 (72,8%)	5 147 (27,2%)	
Sexo			
Femenino	10 061 (73,3%)	3 666 (26,7%)	0,002
Masculino	9 490 (76,3%)	2 949 (23,7%)	
Área de residencia			
Rural	4 140 (85,7%)	688 (14,3%)	<0,001
Urbano	15 409 (72,2%)	5 927 (27,8%)	
Nivel educativo			
Sin educación	843 (80,5%)	204 (19,5%)	<0,001
Primaria incompleta	3 297 (79,9%)	830 (20,1%)	
Primaria completa	1 287 (87,4%)	186 (12,6%)	
Secundaria incompleta	2 601 (78,1%)	730 (21,9%)	
Secundaria completa	5 730 (76,9%)	1 724 (23,1%)	
Superior	5 793 (66,3%)	2 938 (33,7%)	
Etnia			
Origen nativo	5 694 (77,6%)	1 643 (22,4%)	<0,001
Negro, moreno, zambo, afrodescendiente	2 360 (78,7%)	639 (21,3%)	
Blanco	1 376 (74,8%)	463 (25,2%)	
Mestizo	8 839 (71,6%)	3 512 (28,4%)	
Otra etnia	249 (75,9%)	79 (24,1%)	
No sabe/ No responde	1 034 (78,7%)	280 (21,3%)	
Índice de riqueza			
Los más pobres	4 210 (87,0%)	628 (13%)	<0,001
Pobre	4 189 (80,3%)	1 028 (19,7%)	
Medio	4 228 (76,1%)	1 327 (23,9%)	
Rico	3 807 (70,2%)	1 614 (29,8%)	
Más rico	3 116 (60,7%)	2 017 (39,3%)	

Región de procedencia			
Lima metropolitana	6 863 (70,1%)	2 925 (29,9%)	<0,001
Resto de la costa	5 050 (73,8%)	1 798 (26,3%)	
Sierra	5 147 (80,9%)	1 217 (19,1%)	
Selva	2 488 (78,6%)	678 (21,4%)	
Altura de residencia			
Menor a 3 000 msnm	16 328 (73,2%)	5 963 (26,8%)	<0,001
Mayor o igual a 3 000 msnm	3 224 (83,1%)	654 (16,9%)	
Seguro de salud			
Sí tiene	15 637 (72,6%)	5 903 (27,4%)	<0,001
No tiene	3 914 (84,6%)	712 (15,4%)	
Hipertensión arterial			
Hipertenso	1 622 (54,4%)	1 361 (45,6%)	<0,001
No hipertenso	17 924 (77,3%)	5 259 (22,7%)	
Fumador pesado*			
Sí	319 (83,1%)	65 (16,9%)	0,0473
No	19 232 (74,6%)	6 549 (25,4%)	
Consumo de alcohol actual			
Presente	7 439 (74,5%)	2 543 (25,5%)	0,7596
Ausente	12 110 (74,8%)	4 071 (25,2%)	

*El valor de p fue calculado con la prueba de Chi².

- ❖ Algunos valores pueden no sumar 26 166 debido a que son valores aproximados.

Tabla 3: Factores asociados a la falta de tamizaje de DM2 en los últimos 12

meses: Análisis multivariado.

Variables	Modelo crudo			Modelo ajustado		
	RP	IC 95%	p	RP	IC 95%	p
Edad						
35 o más años	Ref.			Ref.		
18 – 34 años	1,10	1,07 - 1,12	<0,001	1,08	1,05 - 1,12	<0,001
Sexo						
Femenino	Ref.			Ref.		
Masculino	1,04	1,01 - 1,07	0,002	1,03	1,00 - 1,05*	0,044
Área de residencia						
Urbano	Ref.			Ref.		
Rural	1,19	1,16 - 1,21	<0,001	1,01	0,99 - 1,04	0,320
Nivel educativo						
Superior	Ref.			Ref.		
Sin educación	1,21	1,15 - 1,29	<0,001	1,16	1,09 - 1,23	<0,001
Primaria incompleta	1,20	1,16 - 1,25	<0,001	1,15	1,09 - 1,20	<0,001
Primaria completa	1,32	1,26 - 1,37	<0,001	1,18	1,13 - 1,23	<0,001
Secundaria incompleta	1,18	1,12 - 1,24	<0,001	1,11	1,05 - 1,16	<0,001
Secundaria completa	1,16	1,11 - 1,20	<0,001	1,09	1,05 - 1,13	<0,001
Etnia						
Mestizo	Ref.			Ref.		
Origen nativo	1,08	1,05 - 1,12	<0,001	0,99	0,96 - 1,03	0,658
Negro, moreno, zambo, afrodescendiente	1,10	1,06 - 1,14	<0,001	1,02	0,98 - 1,05	0,388
Blanco	1,05	0,99 - 1,14	0,105	1,01	0,94 - 1,05	0,769
Otra etnia	1,06	0,95 - 1,19	0,318	1,01	0,90 - 1,14	0,971
Índice de riqueza						
Medio	Ref.			Ref.		

Los más pobres	1,14	1,11 - 1,18	<0,001	1,09	1,05 - 1,13	<0,001
Pobre	1,06	1,02 - 1,09	0,001	1,03	0,99 - 1,06	0,078
Rico	0,92	0,88 - 0,96	<0,001	0,93	0,90 - 0,97	0,001
Más rico	0,80	0,76 - 0,84	<0,001	0,85	0,81 - 0,89	<0,001

Región de procedencia

Lima metropolitana	Ref.			Ref.		
Resto de la costa	1,05	1,02 - 1,09	0,006	0,98	0,95 - 1,02	0,328
Sierra	1,15	1,12 - 1,19	<0,001	1,00	0,97 - 1,05	0,709
Selva	1,12	1,08 - 1,16	<0,001	0,98	0,95 - 1,02	0,320

Altura de residencia

Menor a 3 000 msnm	Ref.			Ref.		
Mayor o igual a 3 000 msnm	1,14	1,12 - 1,16	<0,001	1,04	1,00 - 1,07*	0,028

Seguro de salud

Sí tiene	Ref.			Ref.		
No tiene	1,17	1,13 - 1,20	<0,001	1,15	1,12 - 1,18	<0,001

Hipertensión arterial

No hipertenso	Ref.			Ref.		
Hipertenso	0,71	0,66 - 0,75	<0,001	0,73	0,68 - 0,78	<0,001

Fumador pesado

No	Ref.			Ref.		
Sí	1,11	1,02 - 1,21	0,017	1,10	1,01 - 1,19	0,029

*Valores aproximados:

- Sexo masculino: IC95% (1.00063 - 1.051108)
- Altura de residencia "Mayor o igual a 3000 msnm: IC95% (1.003953 - 1.072157)

ANEXOS

Anexo 1: Criterios de cribado de DM2 según la ADA (21).

Table 2.4—Criteria for screening for diabetes or prediabetes in asymptomatic adults

1. Testing should be considered in adults with overweight or obesity (BMI ≥ 25 kg/m² or ≥ 23 kg/m² in Asian American individuals) who have one or more of the following risk factors:
 - First-degree relative with diabetes
 - High-risk race and ethnicity (e.g., African American, Latino, Native American, Asian American, Pacific Islander)
 - History of cardiovascular disease
 - Hypertension ($\geq 130/80$ mmHg or on therapy for hypertension)
 - HDL cholesterol level < 35 mg/dL (< 0.9 mmol/L) and/or a triglyceride level > 250 mg/dL (> 2.8 mmol/L)
 - Individuals with polycystic ovary syndrome
 - Physical inactivity
 - Other clinical conditions associated with insulin resistance (e.g., severe obesity, acanthosis nigricans)
 2. People with prediabetes (A1C $\geq 5.7\%$ [≥ 39 mmol/mol], IGT, or IFG) should be tested yearly.
 3. People who were diagnosed with GDM should have lifelong testing at least every 3 years.
 4. For all other people, testing should begin at age 35 years.
 5. If results are normal, testing should be repeated at a minimum of 3-year intervals, with consideration of more frequent testing depending on initial results and risk status.
 6. People with HIV, exposure to high-risk medicines, history of pancreatitis
- GDM, gestational diabetes mellitus; IFG, impaired fasting glucose; IGT, impaired glucose tolerance.

Anexo 2: Definición operacional de las variables de estudio.

Variables demográficas						
Nombre de la variable	Definición	Función en el estudio	Naturaleza	Escala de medición	Indicador	Medición
Edad	Edad en años cumplidos por la persona al momento de la entrevista.	Variable independiente	Cuantitativa continua.	Nominal.	Respuesta al ítem QS23: años cumplidos en la Encuesta de Salud.	- 18-34 años - Mayor igual a 35 años
Sexo	Condición biológica de la persona encuestada que distingue entre hombre y mujer.	Variable independiente	Cualitativa dicotómica.	Nominal.	Registro en el ítem QSSEXO: sexo de la persona seleccionada.	- Masculino - Femenino
Área de Residencia	Área geográfica donde se encuentra la vivienda del encuestado.	Variable independiente	Cualitativa dicotómica.	Nominal.	Registro en el ítem HV025: Área de residencia.	- Rural - Urbano

Nivel educativo	Grado de estudios más alto que aprobó el encuestado.	Variable independiente	Cualitativa politómica.	Nominal.	Respuesta al ítem HV109: ¿Cuál fue el año o grado de estudios más alto que aprobó?	- Sin educación - Primaria incompleta - Primaria completa - Secundaria incompleta - Secundaria completa - Superior
Etnia	Antepasados y costumbres con las cuales el encuestado se siente identificado. En la ENDES: “Quechua”, “Aimara”, “Nativo o indígena de la Amazonia”, “Pertenece a otro pueblo”, “Afroperuano”, “Blanco”, “Mestizo”, “Otra etnia”. Se agruparon las cuatro primeras respuestas en la categoría “Origen nativo”.	Variable independiente	Cualitativa politómica.	Nominal.	Respuesta al ítem QS25BB: Por sus antepasados y de acuerdo a sus costumbres ¿Usted se siente o considera?	-Origen nativo -Negro, moreno, zambo o afrodescendiente - Blanco - Mestizo - Otro - No sabe/No responde.
Índice de riqueza	Distribución de la población de acuerdo con los quintiles establecidos por la ENDES 2022.	Variable independiente	Cualitativa politómica.	Ordinal.	Registro en el ítem HV270: Índice de riqueza.	- Los más pobres - Pobre - Medio - Rico - Más rico
Región de procedencia	Región Natural del Perú en la que reside el encuestado.	Variable independiente	Cualitativa politómica.	Nominal.	Registro en el ítem SHREGION: Región natural.	- Lima Metropolitana - Resto de la Costa - Sierra - Selva
Altura de residencia	Altura en metros sobre el nivel del mar en la que reside la persona.	Variable independiente	Cuantitativa continua.	Nominal.	Respuesta al ítem: Altitud del conglomerado en metros (variable HV040) del Cuestionario del Hogar.	- Menor a 3000 msnm - Mayor igual a 3000 msnm
Seguro de salud	Si el encuestado cuenta con algún seguro de salud (ESSALUD, SIS, Fuerzas Armadas y Policiales)	Variable independiente	Cualitativa dicotómica.	Nominal.	Respuesta a la pregunta QS26: ¿Tiene usted seguro de salud? del Cuestionario de Salud.	- Si tiene - No tiene
Hipertensión arterial	Enfermedad cardiovascular caracterizada por una presión arterial	Variable independiente	Cualitativa dicotómica.	Nominal.	Respuesta a la pregunta QS102: ¿Alguna vez en su vida un	- Hipertenso - No Hipertenso

	por encima del valor normal de manera sostenida y crónica				médico le ha diagnosticado "hipertensión arterial" o "presión alta"? del Cuestionario de Salud.	
Fumador	Si el encuestado fuma cigarrillos diariamente.	Variable independiente	Cualitativa dicotómica.	Nominal.	Respuesta a la pregunta QS202: ¿Fuma usted diariamente? del Cuestionario de Salud.	- Si - No
Consumo actual de alcohol	Ingesta actual de bebidas alcohólicas por parte del encuestado.	Variable independiente	Cualitativa dicotómica.	Nominal.	Respuesta a la pregunta QS210: ¿En los últimos 30 días, usted ha consumido alguna bebida alcohólica o licor? del Cuestionario de Salud.	- Presente - Ausente
Cribado de DM2	Realización de pruebas de cribado para DM2 recomendadas por la ADA como glucosa plasmática en ayunas, medición de hemoglobina glicosilada o prueba de tolerancia a la glucosa.	Variable dependiente	Cualitativa dicotómica.	Nominal.	Respuesta a la pregunta QS107: ¿En los últimos 12 meses algún médico u otro personal de salud le ha medido la glucosa o el "azúcar" en la sangre? del Cuestionario de Salud.	- Sí se realizó - No se realizó