



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

**RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO II EN PERSONAS DE
LAS PARROQUIAS TADAY Y GUAPÁN DEL CANTÓN AZOGUES
SEGÚN CUESTIONARIO FINDRISK, PERÍODO OCTUBRE 2024 –
ENERO 2025**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

AUTOR: MÓNICA ESTEFANÍA ALVARRACÍN CANTOS

ALEXANDRA NARCIZA PERALTA BRIONES

DIRECTOR: CRISTÓBAL IGNACIO ESPINOZA DÍAZ

AZOGUES - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

**RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO II EN PERSONAS DE
LAS PARROQUIAS TADAY Y GUAPÁN DEL CANTÓN AZOGUES
SEGÚN CUESTIONARIO FINDRISK, PERÍODO OCTUBRE 2024 –
ENERO 2025**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

AUTOR: MÓNICA ESTEFANÍA ALVARRACÍN CANTOS

ALEXANDRA NARCIZA PERALTA BRIONES

DIRECTOR: CRISTÓBAL IGNACIO ESPINOZA DÍAZ

AZOGUES - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Mónica Estefanía Alvarracín Cantos portadora de la cédula de ciudadanía N° 0350119541. Declaro ser el autor de la obra: **“Riesgo de diabetes mellitus tipo II en personas de las parroquias de Taday y Guapán del cantón Azogues según el cuestionario de Findrisk, periodo octubre 2024 - enero 2025”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 12 de octubre de 2026



Validar únicamente en FirmasC.
Firmado electrónicamente por:
**MONICA ESTEFANIA
ALVARRACIN CANTOS**

Mónica Estefanía Alvarracín Cantos

C.I. 0350119541

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Alexandra Narciza Peralta Briones portadora de la cédula de ciudadanía N° 0350098786. Declaro ser el autor de la obra: **“Riesgo de diabetes mellitus tipo II en personas de las parroquias de Taday y Guapán del cantón Azogues según el cuestionario de Findrisk, periodo octubre 2024 - enero 2025”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 12 de octubre de 2026



Alexandra Narciza Peralta Briones

C.I. 0350098786

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

DR. CRISTÓBAL IGNACIO ESPINOZA DÍAZ, MGS

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: **"Riesgo de diabetes mellitus tipo II en personas de las parroquias de Taday y Guapán del cantón Azogues según el cuestionario de Findrisk, periodo octubre 2024 - enero 2025 "**, realizado por: **Mónica Estefanía Alvarracín Cantos, Alexandra Narciza Peralta Briones**, con documentos de identidad: **0350119541, 0350098786**, previo a la obtención del título de **Médica** ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 12 de octubre de 2026



Validar documento en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**CRISTOBAL IGNACIO
ESPINOZA DIAZ**

DR. CRISTÓBAL IGNACIO ESPINOZA DÍAZ, MGS

C.I: 01104105216

DIRECTOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco al destino por las decisiones, los caminos y las oportunidades que me han permitido llegar hasta aquí y culminar una de las etapas más importantes de mi vida. Hoy, al mirar hacia atrás, comprendo que cada experiencia, cada dificultad y cada persona que se cruzó en mi camino contribuyeron a convertirme en quien soy. Culminar esta carrera representa años de esfuerzo, sacrificios, aprendizajes y sueños que, poco a poco, se han hecho realidad.

Agradezco de todo corazón a mi familia, especialmente a mis ángeles, mis abuelitos Lupita y Alejandro, quienes han sido mis pilares fundamentales durante mi formación y a lo largo de mi vida. Su amor, sus enseñanzas y su apoyo han sido esenciales en cada logro que hoy celebro. Si he llegado hasta aquí, es también gracias a ellos, porque gran parte de lo que soy y de lo que he conseguido nace de todo lo que me han dado. Este logro también les pertenece, y espero poder devolverles algún día, aunque sea un poco, todo lo que han hecho por mí. A mis padres y a mis hermanas, por su amor, compañía y apoyo durante este camino. Gracias por formar parte de mi vida y por acompañarme en esta etapa tan importante, que hoy llega a uno de sus momentos más significativos.

A nuestro tutor, el Dr. Cristóbal Espinoza, por sus enseñanzas, su guía y su infinita paciencia. Gracias por brindarnos la oportunidad de formar parte de este maravilloso proyecto, compartir sus conocimientos y acompañarnos durante este proceso con dedicación y compromiso.

A mi querida Alexandra, una de mis mejores amigas y compañera de tesis, con quien he compartido incontables momentos de estrés, largas jornadas de trabajo y desafíos, pero también risas, aprendizajes y satisfacciones. Haber desarrollado este proyecto juntas ha sido una experiencia enriquecedora que ha hecho de este proceso algo mucho más llevadero y especial. Gracias por tu compañía, compromiso y amistad; estoy segura de que esta experiencia no habría sido la misma sin ti. A mis amigas Milagros, Vanessa y Lisette, por su amistad sincera y por apoyarme incondicionalmente en tantos momentos de mi vida. Gracias por escucharme, acompañarme y recordarme, incluso en los días más difíciles, que no tenía que enfrentar todo sola.

A todas las personas que formaron parte de mi experiencia en mi intercambio a Chile, por los aprendizajes, las vivencias y los momentos compartidos. Vivir y formarme lejos de casa me permitió crecer, descubrir nuevas capacidades y comprender que soy capaz de adaptarme y superar desafíos que alguna vez parecieron difíciles.

Finalmente, me agradezco a mí misma. Por no rendirme, por seguir adelante incluso cuando el cansancio, la incertidumbre y las dificultades hicieron que el camino pareciera más complicado. Por atreverme a salir de mi zona de confort, enfrentar nuevos desafíos, vivir lejos de casa y demostrarme que soy capaz de mucho más de lo que alguna vez imaginé.

Hoy miro a la persona que comenzó este camino y siento orgullo de todo lo que ha logrado. No solo estoy culminando una carrera universitaria; estoy cerrando una etapa que me transformó profundamente y me enseñó a ser más independiente, resiliente y consciente de mis capacidades. Me agradezco por cada sacrificio silencioso, por cada esfuerzo que nadie vio y por haber encontrado la fuerza para continuar incluso cuando las cosas no fueron fáciles. Tengo la certeza de que soy capaz de construir mi propio camino y alcanzar metas que alguna vez parecieron lejanas.

Mónica Estefanía Alvarracín Cantos

Agradezco, en primer lugar, a Dios, por haberme concedido la oportunidad de seguir esta hermosa carrera, por darme la fortaleza para superar cada obstáculo y permitirme descubrir el amor y la vocación por lo que hago. Gracias por guiar mis pasos y darme la fuerza necesaria para continuar incluso en los momentos más difíciles.

A mi familia, mi mayor bendición y mi refugio incondicional. A mi papito, mi angelito Efrén Peralta, quien desde el cielo continúa acompañándome, llenando mi vida de bendiciones y guiando mi camino para dar siempre lo mejor de mí. Aunque ya no pueda abrazarlo físicamente, su recuerdo y su amor han sido una luz que me ha acompañado durante este recorrido. Cada logro lleva un pedacito de él y de todo lo que significa en mi vida.

A mi madre, Narciza Briones, por ser mi apoyo incondicional, mi fortaleza y mi bastón en cada etapa de este camino. Gracias por nunca dejarme sola, por sostenerme en los momentos difíciles y por demostrarme que, a pesar de las adversidades, siempre hay razones para seguir adelante. Gracias por creer en mí, por acompañarme en cada caída y por darme la fuerza para levantarme y continuar. Este logro también es tuyo, porque detrás de cada paso que me ha dado está su amor, su esfuerzo y su entrega.

A mis hermanos, Carmita, Edison, Oscar y Fernanda, mi sobrino Emmanuel por estar pendientes de mí, por sus buenos deseos y por acompañarme, a su manera, durante este proceso. Gracias por formar parte de mi vida y por desear siempre lo mejor para mí.

Agradezco también a la vida por haber puesto en mi camino a personas maravillosas que hicieron de esta etapa una experiencia inolvidable. A mis amigas de la universidad, compañeras de estudios, de locuras, de risas y también de momentos difíciles, gracias por hacer que este camino fuera mucho más bonito y llevadero.

De manera especial, a mi compañera de tesis, Mónica Alvarracín, quien se convirtió en un apoyo incondicional durante esta aventura. Gracias por compartir conmigo cada clase, examen, lección, preocupación y momento de estrés, pero, sobre todo, por convertir tantos días difíciles en recuerdos llenos de risas y alegría. Gracias por tu compañía, tu paciencia y por demostrarme que, cuando se comparte el camino con la persona correcta, hasta los momentos más complicados se vuelven más fáciles de afrontar. Me llevo mucho más que una compañera de tesis: me llevo una amistad que hizo especial esta etapa de mi vida.

Al doctor Cristóbal Espinoza, mi tutor de tesis, por su acompañamiento, dedicación y compromiso durante este proceso. Gracias por exigirnos constantemente, por impulsarnos a ser más organizadas, responsables y comprometidas con nuestro trabajo, y por motivarnos a dar siempre lo mejor de nosotras. Aunque en ocasiones la presión parecía difícil de sobrellevar, hoy comprendo que cada exigencia tenía el propósito de ayudarnos a crecer y alcanzar mejores resultados. Agradezco también sus consejos y enseñanzas, que llevaré siempre conmigo y tendré presentes a lo largo de mi vida profesional. Gracias por contribuir a nuestra formación y por guiarnos para culminar esta etapa con esfuerzo, dedicación y satisfacción.

A Vanessa, Anggie, Paula, Ivana y Kimberly, gracias por llenar mis días de alegría, por las risas espontáneas, las conversaciones interminables, las ocurrencias y cada momento que hizo que la universidad fuera mucho más que estudiar. Gracias por estar presentes, por compartir conmigo tantas experiencias y por hacer que esta etapa se convierta en una colección de recuerdos que siempre llevaré en mi corazón. Sin duda, cada una dejó una huella especial en mi vida y contribuyó a que este sueño fuera más bonito de lo que alguna vez imaginé.

A la Mgs. Olga Maldonado, por ser una persona maravillosa conmigo y por brindarme su apoyo de una manera tan especial. Gracias por aparecer en mi camino como un ángel en el momento en que más lo necesitaba, por su bondad, su generosidad y por estar dispuesta a ayudarme en todo lo que estuvo a su alcance. Hay personas que llegan a nuestra vida y dejan una huella imborrable, no solo por lo que hacen por nosotros, sino por la calidad humana con la que nos tratan. Gracias por ser una de esas personas que hicieron una diferencia en mi vida y por demostrarme que siempre existen ángeles que Dios pone en nuestro camino para ayudarnos a seguir adelante

Alexandra Narciza Peralta Briones

DEDICATORIA

Agradecemos profundamente a nuestras familias, en especial a nuestros padres, por su apoyo incondicional, constante y firme que nos ha acompañado en cada etapa de este proyecto.

A nuestro estimado director de tesis, Dr. Cristóbal Espinoza, quien ha sido un pilar fundamental no solo durante este proceso, sino también a lo largo de nuestra formación profesional, brindándonos siempre su guía y confianza.

A nosotras, por jamás rendirnos, por superar cada obstáculo y demostrarnos que somos capaces de lograr todo aquello que nos proponemos.

Mónica y Alexandra

Riesgo de diabetes mellitus tipo II en personas de las parroquias de Taday y Guapán del cantón Azogues según el cuestionario de Findrisk, periodo octubre 2024 - enero 2025

RESUMEN

Antecedentes: La diabetes mellitus tipo 2 constituye una causa mayor de morbilidad y mortalidad. El cuestionario FINDRISK ofrece un tamizaje no invasivo y de bajo costo para estimar riesgo a 10 años en atención primaria. **Objetivo:** Estimar el riesgo de DM2 según FINDRISK e identificar factores asociados en personas de 20–64 años residentes en las parroquias Taday y Guapán (Azogues, Ecuador), evaluando características sociodemográficas, antropométricas y conductuales, y definiendo la proporción candidata a confirmación bioquímica. **Metodología:** Estudio transversal, comunitario, basado en población, realizado entre octubre de 2024 y enero de 2025. Muestreo aleatorio estratificado bietápico con afijación por parroquia. Se recolectó sociodemografía, actividad física, dieta, antecedentes familiares y antropometría. Se efectuó análisis descriptivo y de asociación (χ^2) entre categorías de riesgo y covariables. **Resultados:** Se incluyeron 357 participantes (51,8% mujeres); grupos etarios: 18–44 años 54,9%, 45–59 33,6%, ≥ 60 11,5%. Exceso de peso (IMC ≥ 25): 64,1%; actividad física < 30 min/día 53,2%; no consumo diario de frutas/verduras 47,9%; uso de antihipertensivos/HTA 40,6%; antecedente de hiperglucemia 46,2%; historia familiar de DM 74,2%. FINDRISK: bajo 38,7% ($n \approx 138$), ligeramente alto 31,4% ($n \approx 112$), moderado 17,1% ($n \approx 61$), alto 11,8% ($n \approx 42$), muy alto 1,1% ($n \approx 4$). La proporción candidata a confirmación (≥ 12 puntos) fue $\approx 30\%$. **Conclusiones:** En Taday y Guapán, ~ 1 de cada 3 adultos tamizados requiere confirmación bioquímica prioritaria (GPA/HbA1c; PTOG si discordancias) e ingreso a intervenciones de estilo de vida. La ruta escalonada es factible para APS local; se recomienda seguimiento e investigación longitudinal para estimar conversión a DM2 y evaluar impacto.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo II, encuestas y cuestionarios, factores de riesgo, índice de masa corporal, programas de detección

Risk of Type 2 Diabetes Mellitus Among Adults in the Taday and Guapán Parishes of the Azogues Canton, According to the Findrisk Questionnaire, October 2024–January 2025

ABSTRACT

Background: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a major cause of morbidity and mortality worldwide. The FINDRISK questionnaire is a non-invasive, low-cost screening tool used to estimate an individual's 10-year risk of developing T2DM in primary health care settings. **Objective:** To estimate the risk of T2DM according to the FINDRISK questionnaire and identify associated factors among adults aged 20–64 years residing in the Taday and Guapán parishes of Azogues Canton, Ecuador, by assessing sociodemographic, anthropometric, and behavioral characteristics and determining the proportion of individuals eligible for confirmatory biochemical testing. **Methods:** A population-based, community-based cross-sectional study was conducted from October 2024 to January 2025. A two-stage stratified random sampling method was applied, with sample allocation by parish. Sociodemographic characteristics, physical activity, dietary habits, family history, and anthropometric measurements were collected. Descriptive statistics and association analyses using chi-square (χ^2) tests of association were performed to examine the relationships between risk categories and covariates. **Results:** A total of 357 participants were included, of whom 51.8% were women. The age distribution was as follows: 18–44 years, 54.9%; 45–59 years, 33.6%; and ≥ 60 years, 11.5%. Excess body weight ($\text{BMI} \geq 25$) was identified in 64.1% of participants; 53.2% reported <30 minutes of physical activity per day; 47.9% did not consume fruits and vegetables daily; 40.6% reported the use of antihypertensive medication and/or hypertension; 46.2% reported a history of hyperglycemia; and 74.2% had a family history of diabetes mellitus. According to the FINDRISK score, 38.7% of participants ($n \approx 138$) were classified as having low risk, 31.4% ($n \approx 112$) as slightly elevated risk, 17.1% ($n \approx 61$) as moderate risk, 11.8% ($n \approx 42$) as high risk, and 1.1% ($n \approx 4$) as very high risk. Approximately 30% of participants had a FINDRISK score ≥ 12 points and were therefore considered eligible for confirmatory biochemical testing. **Conclusions:** In the Taday and Guapán parishes, approximately one in three screened adults requires priority confirmatory biochemical testing through fasting plasma glucose (FPG) and/or glycated hemoglobin (HbA1c), with an oral glucose tolerance test (OGTT) if the results are discordant, as well as participation in lifestyle interventions. This stepwise approach

appears feasible within the local primary health care setting. Longitudinal follow-up and further research are recommended to estimate progression to T2DM and evaluate the impact of the interventions.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, surveys and questionnaires, risk factors, body mass index, screening programs.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT.....	X
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3. JUSTIFICACIÓN	5
1.4. OBJETIVO GENERAL.....	7
1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
CAPITULO II.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DM2)..	7
2.2 EPIDEMIOLOGÍA DE LA DM2.....	10
2.3 DETERMINANTES Y FACTORES DE RIESGO DE DM2	11
2.4 TAMIZAJE Y DIAGNÓSTICO OPORTUNO	12
2.5 EL CUESTIONARIO FINDRISK.....	14
2.6 RUTA DE CUIDADO POSTERIOR AL TAMIZAJE	17
CAPÍTULO III	19
METODOLOGÍA.....	19
3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	19
3.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	20
3.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	21
3.4 POBLACION Y MUESTRA.....	21
3.5 MUESTREO.....	22
3.6 VISITA DOMICILIARIA	24
3.7 PROCESO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	25
3.8 HIPÓTESIS GENERAL	25

3.9	VARIABLES DEL ESTUDIO	25
3.10	INSTRUMENTO.....	26
3.11	TÉCNICA DE RECOPIACIÓN DE DATOS.....	26
3.12	TABULACIÓN Y ANÁLISIS	27
CAPÍTULO IV.....		27
RESULTADOS		27
CAPITULO V		44
DISCUSIÓN.....		44
CONCLUSIONES		47
BIBLIOGRAFÍA		51
ANEXOS		63

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) constituye hoy una de las principales amenazas de salud pública a nivel mundial. Las estimaciones más recientes del Atlas de la Federación Internacional de Diabetes muestran una carga creciente en adultos de 20–79 años, con proyecciones sostenidas al alza en las próximas décadas, lo que presiona a los sistemas sanitarios por sus costos directos e indirectos. En este escenario, identificar precozmente a las personas con alto riesgo resulta crucial para orientar intervenciones costo-efectivas y reducir la incidencia de la enfermedad (1). En Latinoamérica la tendencia es particularmente preocupante: la transición epidemiológica, los cambios en patrones alimentarios y de actividad física y la urbanización acelerada han impulsado incrementos significativos de DM2, con impacto diferenciado por sexo, edad y nivel socioeconómico. Es así que las estimaciones regionales recientes evidencian una contribución sustantiva de la DM2 a la carga de enfermedad y a la mortalidad prematura por causas cardiometabólicas (2).

Frente a ello, las guías contemporáneas recomiendan el tamizaje dirigido de prediabetes/DM2 en adultos con factores de riesgo—por ejemplo, entre 35 y 70 años con sobrepeso u obesidad—y, cuando se detecta prediabetes, la derivación a intervenciones preventivas efectivas. Tales recomendaciones reafirman que el beneficio neto del tamizaje en grupos de riesgo es moderado, particularmente cuando se enlaza con programas de cambio de estilo de vida (3). No obstante, la evidencia también recuerda que los programas de cribado masivo de la población general muestran beneficios inciertos en desenlaces duros (mortalidad y morbilidad a largo plazo). Por otro lado, la selección estratificada por riesgo permite focalizar recursos en quienes más probablemente se benefician, equilibrando eficiencia y equidad en contextos con presupuestos limitados, como sucede en muchos territorios andinos (4).

En este marco, las herramientas clínicas de estratificación del riesgo—que combinan ítems no invasivos y fácilmente obtenibles—apoyan la decisión sobre a quién confirmar con glicemia en ayunas, HbA1c o prueba de tolerancia oral a la glucosa. Las normas 2025 de la ADA insisten en que identificar a tiempo a los sujetos con alto riesgo y ofrecerles intervenciones intensivas de estilo de vida o, en casos seleccionados, farmacológicas, reduce la progresión a DM2 y sus comorbilidades (5). Entre dichas herramientas, el

Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) es uno de los instrumentos más difundidos y validados. Desarrollado originalmente en población finlandesa, es así que resume ocho componentes: edad, IMC, circunferencia de cintura, actividad física, consumo de frutas/verduras, antecedentes de hiperglucemia, tratamiento antihipertensivo y antecedentes familiares de DM2. Su carácter no invasivo, rapidez y bajo costo lo convierten en un tamiz ideal para el primer nivel de atención (6,7).

La adaptación y validación de FINDRISK en América Latina ha avanzado de forma sustantiva. Una revisión sistemática documentó validaciones externas y ajustes de puntos de corte en diversos países de la región, mientras que análisis multicéntricos han reportado que un punto de corte ≥ 12 identifica grupos con probabilidad elevada de disglucemia y DM2, facilitando la priorización de pruebas confirmatorias y educación preventiva (8,9).

A nivel de estudios nacionales, por ejemplo, en Perú se ha evaluado la validez diagnóstica de FINDRISK para discriminar disglucemia no diagnosticada, mostrando desempeños aceptables y puntos de corte útiles en atención primaria. Asimismo, validaciones recientes en trabajadores de salud corroboran la utilidad de tanto la versión original como adaptaciones latinoamericanas. Por otro lado, la estandarización de la circunferencia de cintura para definir obesidad abdominal en Latinoamérica mejora la precisión del riesgo en entornos hispanoamericanos (10–12). La evidencia comparativa indica que los puntajes no invasivos como FINDRISK desempeñan un rol clave para prescreening poblacional, reduciendo pruebas de laboratorio innecesarias; sin embargo, su uso correcto exige confirmar con biomarcadores a quienes superan el umbral definido localmente. En términos de rendimiento predictivo, los modelos basados en variables clínicas muestran capacidad adecuada para identificar prediabetes, y el enlace inmediato con intervenciones de cambio conductual es fundamental para traducir la detección en prevención efectiva (5,13).

Considerando el periodo octubre 2024–enero 2025 y el contexto andino del cantón Azogues (parroquias Taday y Guapán), la aplicación sistemática de FINDRISK permitirá cuantificar la distribución del riesgo de DM2 en adultos, orientar la solicitud racional de pruebas confirmatorias y priorizar programas de intervención en estilo de vida con base empírica. La evidencia fundacional del Diabetes Prevention Program demuestra que dichas intervenciones reducen significativamente la incidencia de DM2, por lo que su

integración con un tamizaje oportuno puede traducirse en impacto tangible en salud poblacional local (15).

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las principales cargas de enfermedad a nivel global por su elevada prevalencia, tendencia ascendente y consecuencias cardio-renales, neurológicas y vasculares. En las dos últimas décadas, la prevalencia global y la magnitud absoluta de casos han aumentado de forma sostenida, con mayor impacto en países de ingresos medios como Ecuador; es así que los estudios globales más recientes proyectan incrementos adicionales hacia 2050 si no se intensifican las medidas de prevención y diagnóstico oportuno (16,17).

En Ecuador, la situación refleja esa tendencia: análisis nacionales muestran prevalencias considerables de DM2 y de prediabetes —especialmente en adultos mayores— y una alta carga de síndrome metabólico, todo lo cual condiciona riesgo futuro de DM2 y eventos cardiovasculares. Por otro lado, existen variaciones por edad, sexo y territorio que sugieren brechas de detección y de acceso a intervenciones preventivas en zonas rurales y andinas como el cantón Azogues (18,19).

A lo anterior se suma el subdiagnóstico: una proporción relevante de personas vive con hiperglucemia no detectada, lo que retrasa el inicio de cambios de estilo de vida o terapias y facilita la progresión a complicaciones. Las recomendaciones internacionales actuales promueven el tamizaje dirigido en adultos con factores de riesgo y el enlace inmediato a intervenciones efectivas, por su balance favorable entre beneficios y daños (20,25). La evidencia de síntesis advierte, sin embargo, que el cribado poblacional indiscriminado muestra beneficios inciertos en desenlaces duros; es así que la estrategia más eficiente es estratificar por riesgo en el primer nivel y reservar pruebas confirmatorias (glucemia en ayunas, HbA1c, PTOG) para quienes superan umbrales predefinidos, optimizando recursos en contextos con presupuestos limitados como los servicios locales de salud (21). En ese marco, los puntajes no invasivos de riesgo para DM2 permiten identificar de manera rápida y de bajo costo a personas con alta probabilidad de disglucemia. Entre ellos, el FINDRISK se ha utilizado ampliamente por su sencillez (ocho ítems clínico-conductuales) y su capacidad para seleccionar a quién confirmar con biomarcadores, siendo especialmente útil en comunidades donde las barreras geográficas y económicas

limitan el laboratorio (25).

La validez diagnóstica de FINDRISK ha sido demostrada en Latinoamérica. En población peruana, el desempeño para DM2 no diagnosticada fue aceptable y comparable con variantes regionales, lo que respalda su uso en el primer nivel de atención de la región andina (22).

Más recientemente, intervenciones de gran escala en 19 países de América Latina y el Caribe mostraron que es factible implementar campañas organizadas (incluso vía e-salud) usando FINDRISK para detectar personas en alto riesgo y priorizar acciones preventivas; este tipo de aproximación es trasladable a distritos sanitarios como 03D01 Azogues (23). Asimismo, validaciones externas en subpoblaciones ocupacionales latinoamericanas (trabajadores de salud) confirmaron utilidad para prescreening y selección de umbrales de acción, lo cual refuerza la idoneidad del instrumento en contextos con mezcla de urbano-rural y limitada disponibilidad de pruebas confirmatorias inmediatas (24). En las parroquias Taday y Guapán del cantón Azogues (periodo octubre 2024–enero 2025), no se dispone de estimaciones recientes y comparables —basadas en un instrumento estandarizado— de la distribución del riesgo de DM2 en adultos. Esta ausencia de datos locales dificulta priorizar a quién solicitar biomarcadores, asignar recursos preventivos (educación, consejería nutricional y actividad física) y planificar derivaciones oportunas desde el primer nivel. Dado el incremento nacional y regional de DM2 y sus factores asociados, la brecha de información en estas parroquias constituye un problema sanitario inmediato que puede abordarse con un tamizaje sistemático mediante FINDRISK (16,23).

Enunciado del problema:

¿Cuál es la distribución del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 según el cuestionario FINDRISK en personas adultas de las parroquias Taday y Guapán del cantón Azogues durante el periodo octubre 2024–enero 2025, y qué magnitud de población prioritaria para confirmación bioquímica e intervención preventiva puede identificarse a partir de dicho tamizaje? Esta pregunta operativa responde a una necesidad local crítica de datos para orientar decisiones en el primer nivel y alinear la práctica con la evidencia y las guías vigentes (20,21,25).

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Pregunta principal

¿Cuál es el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en las personas residentes de las parroquias Taday y Guapán del cantón Azogues, según el cuestionario FINDRISK, durante el periodo de octubre de 2024 a enero de 2025?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Fortalecer el primer nivel de atención con estrategias de tamizaje comunitario es una vía costo-efectiva para enfrentar las enfermedades no transmisibles; la OMS ha recomendado, mediante el paquete WHO-PEN, incorporar herramientas simples de estratificación de riesgo para diabetes en la atención primaria, especialmente en contextos con recursos limitados. Esto se alinea con el ODS 3 (meta 3.4), que insta a reducir en un tercio la mortalidad prematura por ENT mediante prevención y tratamiento. La presente investigación, al estimar el riesgo de DM2 con FINDRISK en Taday y Guapán (Azogues), se inscribe en ese mandato internacional y regional.

La carga de DM2 en Ecuador justifica la acción local inmediata. De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes, en 2024 el país presentaba una prevalencia estimada de 4,9% en adultos, equivalente a 552 800 personas con diabetes. Estos datos evidencian la magnitud del problema y su potencial crecimiento si no se intensifican las medidas de prevención primaria y secundaria. En términos de mortalidad, la diabetes mellitus ocupó en 2023 el cuarto lugar entre las 10 principales causas de muerte en Ecuador con 4 460 defunciones totales, y fue la segunda causa en mujeres (2 380 defunciones), según el INEC. Tal posición confirma su impacto sostenido sobre la salud pública nacional y subraya la necesidad de intervenciones preventivas sistemáticas en el territorio.

Más allá de las cifras nacionales, los entornos andinos y con dispersión geográfica como Taday y Guapán enfrentan barreras de acceso a laboratorio y seguimiento clínico oportuno. Las agencias regionales señalan que la prevención de ENT —incluida la diabetes— requiere identificar factores de riesgo modificables (obesidad abdominal, inactividad física, dieta inadecuada) y actuar desde la comunidad, lo cual hace especialmente pertinente un tamizaje no invasivo y de bajo costo.

El FINDRISK es un instrumento validado internacionalmente que integra ocho ítems (edad, IMC, circunferencia de cintura, actividad física, consumo de frutas/verduras, hiperglucemia previa, tratamiento antihipertensivo y antecedentes familiares) y clasifica el riesgo de DM2 a 10 años. Su simplicidad, rapidez y costo mínimo permiten aplicarlo

en brigadas, ferias de salud y establecimientos del primer nivel para priorizar quién requiere confirmación bioquímica. Existe evidencia latinoamericana que respalda su uso programático. Un estudio multipaís en América Latina y el Caribe demostró la factibilidad de implementar FINDRISK a gran escala —incluso vía e-salud— y su utilidad para identificar grupos de alto riesgo con puntos de corte operativos (p. ej., ≥ 12). Validaciones en Perú y estudios longitudinales en Colombia han mostrado desempeños diagnósticos adecuados, reforzando su pertinencia para poblaciones hispanoamericanas. Además, el uso de puntos de corte de cintura específicos para Latinoamérica mejora la discriminación del riesgo.

Desde la perspectiva de eficiencia en salud, la evidencia de síntesis (Cochrane) indica que el cribado poblacional indiscriminado de DM2 no ha mostrado beneficios concluyentes en mortalidad; por ello, las estrategias de cribado dirigidas por riesgo (p. ej., con FINDRISK) son preferibles en sistemas con recursos limitados, como vía para optimizar pruebas confirmatorias (glucemia, HbA1c) y centrar esfuerzos en quienes más pueden beneficiarse. A la vez, las guías 2025 de la ADA recomiendan que, una vez identificado el alto riesgo, se enlace a las personas con intervenciones de estilo de vida intensivas y, en casos seleccionados, metformina; estas medidas retrasan o previenen la progresión a DM2. En consecuencia, medir el riesgo con FINDRISK en Taday y Guapán no es un fin en sí mismo, sino el primer paso de una ruta de cuidado basada en evidencia.

En el plano político-programático nacional, la investigación se articula con la Estrategia Nacional de Abordaje Integral de las ENT y Obesidad 2022–2030 y su Plan de Acción 2022–2025, que demandan información local para orientar decisiones, focalizar territorios y escalar intervenciones desde atención primaria. Generar datos propios (octubre 2024–enero 2025) en Azogues contribuye a esa gestión basada en evidencia.

Los resultados esperados —distribución de riesgo por categorías y magnitud de población prioritaria para confirmación y consejería— podrán ser utilizados por los distritos de salud y gobiernos locales para planificar campañas, integrar promoción de hábitos saludables y optimizar la asignación de recursos (tal como promueve PAHO/OPS al escalar servicios de ENT en el primer nivel).

Finalmente, la investigación aporta valor social directo a Taday y Guapán (detección temprana, educación comunitaria, derivación oportuna) e indirecto al sistema (menor carga asistencial y económica futura). Su enfoque comunitario, preventivo y equivalente

con los ODS favorece la equidad y la continuidad del cuidado en zonas con cobertura limitada de servicios

1.4. OBJETIVO GENERAL

Establecer el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en los adultos de 20–64 años de las parroquias Taday y Guapán del cantón Azogues, según el cuestionario FINDRISK, durante el periodo octubre 2024–enero 2025.

1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar a los adultos de 20–64 años según edad, sexo, ocupación, residencia, nivel de instrucción y estado civil en las parroquias Taday y Guapán, periodo octubre 2024–enero 2025.
2. Determinar el riesgo de desarrollar DM2 mediante el cuestionario FINDRISK en los adultos de 20–64 años de las parroquias Taday y Guapán, periodo octubre 2024–enero 2025.
3. Relacionar las variables sociodemográficas (edad, sexo, ocupación, residencia, nivel de instrucción y estado civil) con el riesgo de DM2 en los adultos de 20–64 años de las parroquias Taday y Guapán, periodo octubre 2024–enero 2025.
4. Correlacionar edad y riesgo de diabetes de las parroquias Guapán y Taday, cantón Azogues, durante el periodo octubre 2024 – enero 2025.
5. Comparar el puntaje de riesgo FINDRISK entre los diferentes grupos etarios (adulto joven, adulto medio y adulto mayor) en adultos de 20 a 64 años de las parroquias Guapán y Taday, cantón Azogues, durante el periodo octubre 2024 – enero 2025.
6. Comparar el índice de masa corporal (IMC) entre los distintos grupos etarios en adultos de 20 a 64 años de las parroquias Guapán y Taday, cantón Azogues, durante el periodo octubre 2024 – enero 2025.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DM2)

Definición clínica y criterios nosológicos.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un trastorno metabólico crónico definido por hiperglucemia persistente secundaria a la combinación de resistencia a la insulina y

disfunción progresiva de la célula β . Operativamente, el diagnóstico en adultos se establece con cualquiera de los siguientes criterios, aplicados en plasma venoso y con métodos estandarizados: glucosa plasmática en ayunas (GPA) ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L), HbA1c $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol) usando ensayos certificados NGSP y trazables a IFCC, glucosa a las 2 horas en PTOG ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) o glucemia aleatoria ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) con síntomas clásicos; salvo hiperglucemia inequívoca, el resultado debe confirmarse en un día distinto idealmente con la misma prueba. El empleo de HbA1c exige control riguroso de estandarización y trazabilidad (NGSP/IFCC) y considerar situaciones que alteran su validez (p. ej., hemoglobinopatías, anemia significativa, ERC), en las que se recomienda priorizar glucosa plasmática o corroborar con PTOG para minimizar errores diagnósticos (26–29).

Fisiopatología resumida (resistencia a la insulina, disfunción de célula beta).

En la diabetes mellitus tipo 2, la resistencia a la insulina (RI) y la disfunción progresiva de la célula β pancreática constituyen los dos pilares fisiopatológicos que explican la instauración y progresión de la enfermedad. La RI se manifiesta principalmente en músculo esquelético, donde se reduce la captación de glucosa mediada por GLUT4, y en hígado, donde se mantiene una gluconeogénesis inapropiada pese a niveles normales o elevados de insulina. Estos fenómenos suelen estar condicionados por acumulación de lípidos ectópicos (lipotoxicidad), inflamación crónica de bajo grado y señalización anómala de receptores insulínicos (30,31). Por su parte, la célula β intenta compensar la RI con hiperinsulinemia; sin embargo, con el tiempo sufre un agotamiento funcional, pérdida de masa celular y alteraciones en la secreción pulsátil de insulina, impulsadas por procesos de glucotoxicidad y glucolipotoxicidad (32,33). Este deterioro temprano compromete la capacidad de mantener la normoglucemia y explica por qué individuos con RI similar pueden presentar desenlaces clínicos distintos dependiendo de su reserva pancreática (34). Además, estudios experimentales demuestran que la inflamación intraislar, el estrés oxidativo y el estrés del retículo endoplásmico aceleran la apoptosis β , mientras que factores genéticos y epigenéticos modulan la susceptibilidad individual a este declive (35,36). En conjunto, la interacción dinámica entre insulinoresistencia periférica y fallo secretor progresivo de la célula β constituye la base fisiopatológica de la DM2, sobre la cual se añaden otros mecanismos secundarios (alteración incretínica, disfunción glucagón α , cambios renales y cerebrales), que amplían el espectro de la enfermedad (30–36).

Prediabetes: conceptos y umbrales bioquímicos (glucosa en ayunas, HbA1c, PTOG).

La prediabetes se define como un estado metabólico intermedio entre normoglucemia y diabetes mellitus tipo 2, caracterizado por alteraciones en la homeostasis de la glucosa que implican un riesgo elevado de progresión a diabetes y de aparición de complicaciones cardiovasculares antes del diagnóstico clínico. Las guías internacionales reconocen tres categorías principales: glucosa plasmática en ayunas (GPA) alterada, definida por valores entre 100 y 125 mg/dL (5,6–6,9 mmol/L); intolerancia a la glucosa documentada en la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) con cifras a las 2 horas de 140 a 199 mg/dL (7,8–11,0 mmol/L); y niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c) entre 5,7–6,4 % (39–46 mmol/mol), siempre obtenidos mediante métodos certificados y estandarizados (37,38). Estos umbrales reflejan no solo un criterio operativo, sino también el reconocimiento de que la fisiopatología de la DM2 se inicia años antes de la hiperglucemia manifiesta, con un declive progresivo de la secreción de insulina y una resistencia periférica acentuada (39). La prediabetes no constituye un diagnóstico benigno: estudios prospectivos han demostrado que entre un 5–10 % de individuos con prediabetes progresan a diabetes cada año, y que un porcentaje similar puede revertir a normoglucemia mediante intervenciones en el estilo de vida (40,41). Ensayos de prevención, como el Diabetes Prevention Program (DPP) en Estados Unidos y el Da Qing Study en China, confirmaron que la modificación intensiva de la dieta y el incremento de la actividad física reducen de manera significativa el riesgo de conversión a DM2, con efectos sostenidos a largo plazo (42,43). Por lo tanto, el reconocimiento de la prediabetes mediante GPA, HbA1c o PTOG no solo cumple un papel diagnóstico, sino que constituye una herramienta pronóstica para implementar estrategias preventivas tempranas, optimizar recursos y reducir la carga futura de complicaciones asociadas a la diabetes (44).

Complicaciones micro y macrovasculares y su carga en salud pública.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) constituye una de las principales causas de mortalidad prematura y discapacidad en el mundo, debido a su estrecha asociación con complicaciones macrovasculares como infarto agudo de miocardio (IAM), accidente cerebrovascular (ACV) y enfermedad arterial periférica y microvasculares, que incluyen retinopatía, nefropatía y neuropatía diabética (45). La interacción de hiperglucemia crónica con otros factores de riesgo, como hipertensión arterial, dislipidemia y obesidad, explica la elevada carga de comorbilidades cardiovasculares, lo que convierte a la DM2

en un potente “multiplicador de riesgo vascular”. Evidencia de grandes cohortes multicéntricas ha demostrado que un abordaje multifactorial intensivo (control glucémico, presión arterial, lípidos y cesación tabáquica) puede reducir significativamente la incidencia de complicaciones y aproximar el riesgo cardiovascular al de la población no diabética (46,47).

En el ámbito microvascular, la retinopatía diabética continúa siendo una de las principales causas de ceguera prevenible en adultos jóvenes y de mediana edad. Metaanálisis internacionales estiman que más de 100 millones de personas en el mundo presentan algún grado de retinopatía, con proyecciones de incremento hacia 2045 si no se intensifican las intervenciones preventivas (48). La nefropatía diabética, por su parte, es la principal causa de enfermedad renal crónica (ERC) terminal en diversos países, con un impacto sustancial en la demanda de terapias sustitutivas y en los costos sanitarios (49). La neuropatía periférica y autonómica contribuye no solo a dolor crónico e incapacidad funcional, sino también a complicaciones severas como el pie diabético y el aumento del riesgo de amputaciones, que afectan de manera desproporcionada a poblaciones de ingresos medios y bajos (50).

El impacto acumulado de estas complicaciones se traduce en una elevada carga en salud pública, tanto en mortalidad como en años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). Según estimaciones del Global Burden of Disease (GBD), la DM2 ocupa consistentemente los primeros lugares en años de vida perdidos y en años vividos con discapacidad, especialmente en América Latina (51). En este contexto, la prevención de complicaciones a través del tamizaje temprano, el control integral y el acceso equitativo a terapias eficaces es una prioridad estratégica de los sistemas sanitarios, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3), que promueven reducir la mortalidad por enfermedades no transmisibles en 2030 (52).

2.2 EPIDEMIOLOGÍA DE LA DM2

Panorama global y tendencias de los últimos 10 años

La carga global de diabetes ha crecido de forma sostenida en todas las regiones y grupos etarios, impulsada por envejecimiento poblacional, urbanización y aumento de la obesidad. El análisis GBD 2021 reportó 529 millones de personas con diabetes en 2021 (prevalencia estandarizada 6.1%) y proyecta un incremento continuo hacia 2050, con

mayor contribución del alto IMC como factor impulsor (53). Las tendencias desde 1980 muestran duplicación de prevalencia, con incrementos uniformes en ambos sexos (54,55).

Situación en América Latina y el Caribe

En la Región de las Américas, la prevalencia estandarizada de diabetes en adultos llegó a 13.1% en 2022, casi el doble que en 1990, con mayores incrementos en países de ingresos medianos y brechas notables en cobertura de tratamiento (56–58). La OPS advierte que al menos 62 millones de personas viven con diabetes en la región y un porcentaje sustantivo desconoce su diagnóstico, lo que eleva el riesgo de complicaciones (56,58,59).

Evidencia disponible en Ecuador y provincia del Cañar.

En Ecuador, la carga de diabetes mellitus tipo 2 refleja la tendencia ascendente observada en América Latina, impulsada por la transición nutricional, la urbanización y el sedentarismo. Los informes nacionales, alineados con estimaciones de la OPS y el Global Burden of Disease, evidencian un incremento sostenido de la prevalencia y una mortalidad creciente atribuible a DM2 en las últimas dos décadas (60,61). Estudios poblacionales han documentado que la prevalencia de diabetes en adultos oscila entre el 7 y 10 %, con una fracción significativa de casos no diagnosticados, lo cual agrava la carga de complicaciones micro y macrovasculares (62). De manera particular, los determinantes sociales —como la dispersión geográfica, la cobertura de servicios de salud y las inequidades educativas— influyen en la detección temprana y el control metabólico, sobre todo en provincias con alta ruralidad como Cañar (63).

A nivel local, investigaciones en poblaciones de la Sierra sur del país han reportado una alta proporción de síndrome metabólico, sobrepeso y obesidad, que se constituyen en factores de riesgo directos para el desarrollo de DM2 (64). En el caso del cantón Azogues, la estructura demográfica caracterizada por un envejecimiento progresivo de la población y las limitaciones en el acceso oportuno a pruebas bioquímicas refuerzan la necesidad de estrategias de tamizaje comunitario costo-efectivas. (65,66). En consecuencia, el análisis del riesgo de DM2 en parroquias andinas como Taday y Guapán constituye no solo una aproximación académica, sino una estrategia alineada con las prioridades de salud pública para reducir inequidades territoriales y fortalecer la prevención temprana.

2.3 DETERMINANTES Y FACTORES DE RIESGO DE DM2

No modificables: edad, sexo, antecedentes familiares

El riesgo de DM2 se incrementa marcadamente con la edad (especialmente ≥ 40 años) y con agregación familiar, reflejando susceptibilidad genética y exposomas compartidos (67,68). Los modelos predictivos incluyen consistentemente edad y historia familiar por su peso pronóstico (69,70).

Modificables: IMC/obesidad, circunferencia de cintura, sedentarismo, dieta, tabaquismo, HTA, dislipidemia, SAOS

La adiposidad central (circunferencia de cintura elevada) se correlaciona mejor que el IMC con riesgo cardiometabólico. La razón cintura/estatura ha demostrado ser un tamiz más sensible para riesgo cardiometabólico que IMC o cintura sola, proponiéndose el umbral práctico “mantener la cintura < mitad de la estatura” (71). El sedentarismo y dietas hipercalóricas ultra-procesadas elevan el riesgo, mientras que patrones ricos en fibra y actividad física regular lo reducen (72,73). La hipertensión y la dislipidemia co-ocurrentes amplifican el riesgo de eventos; su control integral es parte del paquete preventivo (74–76).

Determinantes sociales y comerciales de la salud

Entornos con baja accesibilidad a alimentos saludables, inseguridad alimentaria, precariedad laboral y limitaciones educativas se asocian con mayor incidencia de DM2 y peor control. En la Región de las Américas, las desigualdades estructurales explican brechas en diagnóstico, tratamiento y resultados, reforzando la necesidad de políticas intersectoriales (77–79).

2.4 TAMIZAJE Y DIAGNÓSTICO OPORTUNO

Razonamiento del tamizaje de DM2/prediabetes (beneficios y posibles daños)

El tamizaje de diabetes y prediabetes se fundamenta en la necesidad de identificar casos en fases asintomáticas o subclínicas, donde aún es posible modificar la historia natural de la enfermedad mediante intervenciones preventivas intensivas. La evidencia de ensayos clínicos y revisiones sistemáticas ha demostrado que detectar prediabetes y vincular tempranamente a programas de cambios de estilo de vida puede reducir significativamente la incidencia de DM2 y mejorar factores de riesgo cardiometabólicos (80). Entre los beneficios principales se incluyen la prevención o retraso de la progresión a diabetes manifiesta, la disminución de complicaciones micro y macrovasculares a largo plazo y la optimización en el uso de recursos sanitarios al focalizar las intervenciones en

individuos de mayor riesgo (81). Respecto a los posibles daños, se han señalado el riesgo de sobrediagnóstico, ansiedad asociada al etiquetado y costos derivados de pruebas innecesarias; sin embargo, cuando se aplican algoritmos claros, validados y costo-efectivos, el balance beneficio-riesgo se mantiene favorable, sobre todo en contextos de alta prevalencia y limitación de recursos (82).

Recomendaciones de guías (ADA, USPSTF, NICE, OPS/OMS)

Las guías internacionales presentan consensos y matices sobre las edades y criterios para iniciar el tamizaje. La USPSTF 2021 recomienda tamizar a adultos de 35 a 70 años con sobrepeso u obesidad, seguido de derivación a intervenciones preventivas comprobadas (83). La ADA 2025 sugiere un enfoque más amplio, recomendando evaluación desde los 35 años en adelante y a cualquier edad en personas con factores de riesgo adicionales, incluyendo historia familiar, etnicidad de alto riesgo y síndrome de ovario poliquístico (84). La guía NICE NG28 (Reino Unido) plantea un modelo estratificado por riesgo, iniciando con herramientas como el QDiabetes y pasando a pruebas bioquímicas en individuos de alto puntaje (85). En el ámbito regional, la OPS/OMS resalta la importancia de fortalecer la atención primaria en salud (APS), cerrar las brechas de acceso a diagnóstico, garantizar continuidad del cuidado e integrar las estrategias de prevención y tratamiento en los planes nacionales de enfermedades no transmisibles (86).

Estrategias de tamizaje: cuestionarios de riesgo vs. pruebas bioquímicas

Las estrategias de tamizaje se dividen en aproximaciones no invasivas y de bajo costo —basadas en cuestionarios de riesgo— y aquellas que integran pruebas bioquímicas. Herramientas como el FINDRISK han demostrado buena capacidad de discriminación para identificar individuos con alto riesgo de disglucemia en diferentes contextos, incluyendo poblaciones latinoamericanas (87). Estas permiten clasificar rápidamente a la población y priorizar recursos hacia quienes más se benefician. Una vez identificado un riesgo elevado, el paso siguiente es la confirmación diagnóstica mediante pruebas de laboratorio, lo cual asegura precisión y reduce falsos positivos (88). Comparativamente, los scores clínicos sin laboratorio (FINDRISK, AUSDRISK, CANRISK) ofrecen ventajas en implementación comunitaria y en zonas rurales, mientras que los modelos mixtos con variables bioquímicas (QDiabetes modelos B/C, ADA Risk Test mejorado) proporcionan un refinamiento pronóstico mayor y permiten estimar riesgo a largo plazo de complicaciones (89). En términos de costo-efectividad, varios análisis económicos

coinciden en que un enfoque escalonado (cuestionario inicial seguido de confirmación bioquímica selectiva) es más eficiente que tamizar de manera universal con pruebas de laboratorio (90).

Pruebas confirmatorias: glucemia en ayunas, HbA1c y PTOG (ventajas/limitaciones)

Las pruebas bioquímicas constituyen la confirmación diagnóstica tras un tamizaje positivo. La glucosa plasmática en ayunas (GPA) es la prueba más accesible, estandarizada y reproducible, aunque menos sensible que la PTOG para detectar intolerancia a la glucosa (91). La prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG), con medición a las 2 horas postcarga, sigue siendo el estándar de referencia para identificar disglucemia, aunque su aplicación es limitada por barreras logísticas, tiempo requerido y aceptabilidad (92). La HbA1c aporta ventajas adicionales: no requiere ayuno, refleja el promedio glucémico de 2–3 meses y se correlaciona con riesgo de complicaciones, aunque puede verse afectada por condiciones hematológicas (anemias, hemoglobinopatías, ERC) y por la estandarización del ensayo (93). En escenarios de recursos limitados, se ha propuesto combinar un cuestionario de riesgo + GPA o HbA1c como estrategia costo-efectiva que equilibra sensibilidad y factibilidad, reservando la PTOG para casos de duda diagnóstica o investigación clínica (94).

2.5 EL CUESTIONARIO FINDRISK

Origen, desarrollo y fundamentos

El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) fue creado a finales de los años noventa por investigadores finlandeses como una herramienta clínica y comunitaria destinada a estimar el riesgo a 10 años de desarrollar DM2 en individuos aparentemente sanos. Su diseño respondió a la necesidad de contar con un instrumento de bajo costo, no invasivo y aplicable a gran escala, capaz de integrar factores clínicos, antropométricos y conductuales que reflejan la fisiopatología de la enfermedad. El cuestionario original consideró variables como edad, índice de masa corporal, circunferencia de cintura, uso de fármacos antihipertensivos, historia familiar de diabetes, hábitos alimentarios y actividad física (95). Desde su publicación inicial, el FINDRISK ha sido objeto de múltiples validaciones en países europeos y extraeuropeos, consolidándose como uno de los scores más utilizados globalmente. Su popularidad radica en la simplicidad operativa, capacidad predictiva robusta y reproducibilidad en distintos contextos epidemiológicos,

lo cual lo posiciona como herramienta idónea para atención primaria y campañas de salud pública (96,97).

Estructura de los 8 ítems, puntajes y categorías de riesgo

El cuestionario está conformado por ocho ítems que asignan puntajes específicos en función de categorías clínicas y de estilo de vida, alcanzando un total de hasta 26 puntos posibles. Estos puntajes se clasifican en categorías de riesgo que varían de bajo (<7 puntos) hasta muy alto (≥ 20 puntos). En la práctica clínica y comunitaria, se han establecido umbrales operativos, como ≥ 12 o ≥ 15 puntos, que sugieren la necesidad de realizar pruebas bioquímicas confirmatorias. No obstante, la elección del punto de corte óptimo depende de factores como la prevalencia local de disglucemia, los recursos disponibles y los objetivos de la estrategia de salud (detección amplia vs. precisión diagnóstica). De esta manera, el FINDRISK se convierte en un filtro adaptable y flexible que facilita tanto la detección poblacional como la derivación clínica (98,99).

Puntos de corte y su interpretación clínica

Los estudios de validación externa han mostrado que el área bajo la curva ROC (AUC) del FINDRISK oscila entre 0.63 y 0.87, dependiendo de la población y del punto de corte adoptado. En escenarios comunitarios, donde se busca maximizar la sensibilidad para no perder casos ocultos, se recomiendan umbrales más bajos (p. ej., ≥ 12), aunque esto implique un mayor número de falsos positivos. En cambio, en entornos clínicos especializados, donde los recursos para confirmación son limitados, se privilegian umbrales más altos (≥ 15), que ofrecen mayor especificidad y reducen derivaciones innecesarias (100,101). La interpretación clínica debe, por tanto, considerar el equilibrio entre sensibilidad y especificidad, así como la carga de enfermedad y las prioridades del sistema sanitario.

Desempeño diagnóstico: sensibilidad, especificidad, AUC, calibración, reproducibilidad

El desempeño del FINDRISK depende en gran medida de la calidad metodológica de los estudios de validación. Ensayos con verificación mediante PTOG y HbA1c han mostrado que el cuestionario mantiene un rendimiento estable, con AUC que lo ubican como una herramienta de tamizaje confiable. La calibración local y la consideración del espectro de riesgo de la muestra son determinantes en la precisión. Investigaciones recientes destacan

la reproducibilidad del score al compararlo con otros predictores como los criterios de síndrome metabólico o biomarcadores emergentes (p. ej., proteína C reactiva ultrasensible), reafirmando su rol como filtro inicial en el primer nivel de atención (102–104).

Validaciones externas y adaptación transcultural en Latinoamérica (LA-FINDRISK)

La expansión del FINDRISK hacia Latinoamérica dio lugar a la adaptación LA-FINDRISK, que considera ajustes antropométricos y epidemiológicos propios de la región. Una revisión sistemática identificó múltiples validaciones en países como Perú, México, Brasil y Chile, donde se comprobó su utilidad para identificar tanto prediabetes como DM2 no diagnosticada, con necesidad de adaptar los puntos de corte según la prevalencia y composición corporal local (105). Estudios multicéntricos han confirmado la factibilidad de implementar campañas comunitarias masivas utilizando este cuestionario, incluso en escenarios de recursos limitados y con apoyo de tecnologías móviles y telemedicina, lo que amplía su potencial de aplicación (106,107).

Antropometría en Latinoamérica: puntos de corte de circunferencia de cintura

Una limitación reconocida del FINDRISK original es que los puntos de corte de circunferencia de cintura fueron desarrollados para población europea. En Latinoamérica, debido a la heterogeneidad étnica y la mayor prevalencia de adiposidad central en comparación con el IMC, se recomienda utilizar umbrales adaptados regionalmente. Investigaciones han mostrado que la razón cintura/estatura (<0.5) constituye un índice más universal, sencillo y discriminativo que la cintura sola o el IMC (108). En entornos rurales y urbanos de la región, donde frecuentemente no se dispone de balanzas calibradas pero sí de cintas métricas, esta métrica ofrece una alternativa práctica y precisa para el tamizaje de riesgo cardiometabólico (109).

Comparación con otros scores (ADA Risk Test, AUSDRISK, CANRISK, QDiabetes)

El FINDRISK ha sido comparado con otros modelos de predicción de riesgo. El QDiabetes-2018, por ejemplo, integra variables clínicas y bioquímicas, además de factores sociales como etnicidad y nivel socioeconómico, alcanzando un rendimiento superior en contextos británicos. Sin embargo, su aplicación requiere acceso a registros clínicos informatizados y no es fácilmente trasladable a zonas con recursos limitados

(110). El CANRISK, adaptación canadiense del FINDRISK para población multiétnica, incorpora variables adicionales (p. ej., origen etnocultural, factores psicosociales) y ha demostrado un rendimiento diagnóstico comparable o superior al original (111). En el caso del AUSDRISK australiano y el ADA Risk Test estadounidense, si bien ofrecen ventajas en sus contextos locales, el FINDRISK mantiene la preferencia en Latinoamérica debido a su sencillez, validación transcultural y facilidad de implementación en campañas comunitarias (112).

Aplicabilidad en primer nivel y en contextos con recursos limitados

Una de las mayores fortalezas del FINDRISK es su aplicabilidad universal en atención primaria. Al no requerir equipamiento sofisticado ni personal altamente especializado, puede ser aplicado tanto por médicos como por agentes comunitarios de salud. Su incorporación en programas de tamizaje escalonado permite focalizar las pruebas bioquímicas en quienes realmente lo necesitan, mejorando la eficiencia del gasto sanitario. En zonas rurales, el FINDRISK se convierte en una herramienta estratégica para puentear la brecha diagnóstica, garantizando que los individuos en mayor riesgo reciban confirmación diagnóstica, consejería nutricional y derivación a programas de prevención secundaria (113).

Consideraciones éticas del tamizaje con cuestionarios

El uso del FINDRISK debe enmarcarse en los principios clásicos de los programas de tamizaje poblacional, establecidos por la OMS. Entre ellos destacan: que la enfermedad constituya un problema relevante de salud pública; que existan pruebas confirmatorias válidas y tratamientos eficaces; y que haya rutas claras de seguimiento y derivación. La aplicación del cuestionario debe acompañarse de consentimiento informado, retroalimentación comprensible y mecanismos de acceso a confirmación diagnóstica y continuidad del cuidado. Desde una perspectiva ética, implementar tamizajes sin garantizar acceso posterior a diagnóstico y tratamiento podría generar inequidad y desconfianza en las comunidades, por lo que su uso debe articularse con redes de salud que aseguren un impacto real en la reducción de la carga de la enfermedad (114).

2.6 RUTA DE CUIDADO POSTERIOR AL TAMIZAJE

Algoritmo: del puntaje FINDRISK a la confirmación bioquímica

La estrategia más eficiente en atención primaria es la ruta escalonada, que inicia con el cuestionario FINDRISK como filtro inicial. Ante puntajes elevados, la confirmación diagnóstica se realiza con glucosa plasmática en ayunas (GPA) y/o HbA1c, reservando la PTOG para casos de incertidumbre. Este algoritmo es consistente con las recomendaciones de la USPSTF, ADA y guías europeas, optimizando recursos y mejorando la precisión diagnóstica en contextos con limitaciones de infraestructura (115,116).

Intervenciones de estilo de vida (nutrición, actividad física, control de peso)

La evidencia proveniente de Cochrane y metaanálisis confirma que la combinación de intervenciones dietéticas y actividad física reduce significativamente la progresión de prediabetes a DM2. Estas estrategias son más eficaces que acciones aisladas y logran beneficios sostenidos cuando se alcanzan metas como pérdida ponderal $\geq 5\%$, aumento de actividad física regular y la adopción de un patrón dietario basado en fibra y bajo en azúcares simples (117,118).

Farmacoprevención en alto riesgo criterios de uso

En personas con alto riesgo de progresión particularmente aquellas con IMC ≥ 35 kg/m², menores de 60 años o con antecedentes de diabetes gestacional la metformina puede considerarse como complemento cuando los cambios de estilo de vida no son suficientes. Ensayos clínicos y revisiones sistemáticas muestran una reducción moderada del riesgo de DM2 frente a placebo; sin embargo, la intervención intensiva en estilo de vida sigue siendo más efectiva y segura como primera línea (119,120).

Educación sanitaria y modelos de cambio conductual

Los programas de educación estructurada que incorporan modelos de cambio conductual (p. ej., etapas de Prochaska-DiClemente o el marco COM-B) favorecen la adherencia sostenida a dieta y ejercicio, así como el autocuidado. Integrar estas herramientas en la fase post-tamizaje resulta esencial para mantener los logros clínicos y conductuales a largo plazo, reduciendo recaídas y mejorando la calidad de vida (121,122).

Seguimiento, continuidad del cuidado e indicadores de proceso/resultado

El seguimiento debe incluir tanto biomarcadores (HbA1c, GPA), como medidas antropométricas (peso, IMC, cintura) y conductas de salud (actividad física,

alimentación). Establecer intervalos de control basados en el riesgo inicial permite ajustar intervenciones de manera personalizada. Además, la monitorización de indicadores de proceso (porcentaje de población tamizada, confirmada e intervenida) y de resultado (reducción de incidencia, control metabólico) fortalece la gestión clínica y la evaluación de programas de prevención (123).

Costo-efectividad de estrategias escalonadas (score → prueba → intervención)

La literatura económica coincide en que las estrategias escalonadas, que comienzan con un score de riesgo y reservan pruebas de laboratorio e intervenciones para quienes resultan positivos, son costo-efectivas en contextos de recursos limitados. Su efectividad depende de garantizar el acceso a programas de estilo de vida estructurados y, en casos seleccionados, a farmacopreención. Estos modelos permiten optimizar recursos y reducir la carga futura de complicaciones asociadas a DM2 (124,125).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se efectuará un estudio observacional, correlacional, cuantitativo, de prevalencia de corte transversal.

Área de estudio

Parroquia TADAY y GUAPAN del cantón Azogues, provincia del Cañar, Ecuador.

UBICACIÓN DEL ESTUDIO

Taday: 2°38'32"S 78°40'54"W.

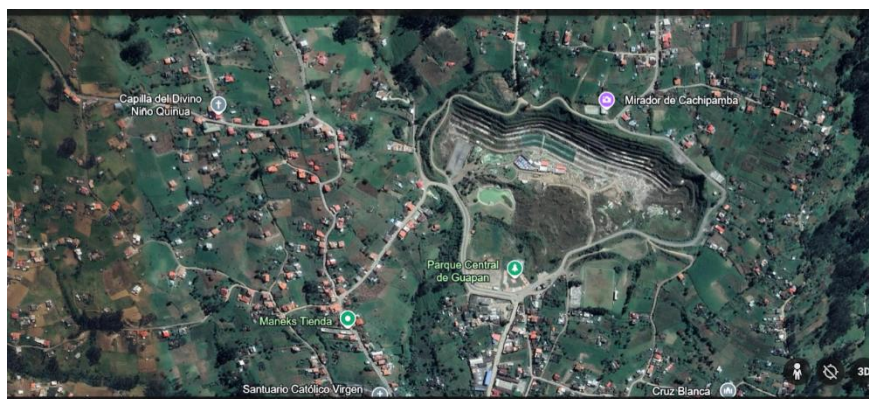
Guapán: 2°43'00"S 78°49'00"W.

Parroquia Taday



Fuente: Google earth pro

Parroquia de Guapán



Fuente: Google earth pro

3.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Personas que habitan en las parroquias Taday y Guapán del cantón Azogues, provincia del Cañar (residencia ≥ 6 meses).
- Edad entre 20 y 64 años cumplidos al momento de la encuesta.
- Consentimiento informado leído y firmado.
- Sin diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 2 ni uso actual de fármacos hipoglucemiantes.
- Capacidad para responder el cuestionario FINDRISK y permitir mediciones antropométricas básicas (peso, talla, circunferencia de cintura).
- Presencia durante el periodo de estudio (octubre 2024–enero 2025).

3.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Trastorno cognitivo, demencia o discapacidad mental que impida comprender el estudio o brindar consentimiento/encuesta válidos.
- No residentes de Taday o Guapán (visitantes/estancias <6 meses).
- Diagnóstico previo de DM2 documentado o uso actual de antidiabéticos (insulina u orales).
- Imposibilidad de realizar mediciones antropométricas requeridas (p. ej., vendajes extensos, yesos o condiciones que impidan obtener CC/IMC).
- Embarazo (opcional según tu protocolo: exclúyelo si vas a usar puntos de corte estándar de CC/IMC no ajustados a gestación).
- Rechazo o retiro del consentimiento en cualquier momento del proceso.

3.4 POBLACION Y MUESTRA

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(e^2 \cdot (N - 1)) + (Z^2 \cdot p \cdot q)}$$

Donde:

- n = tamaño de la muestra
- N = tamaño de la población (**4 914**)
- Z = valor Z para el nivel de confianza (**1,96** si 95 %)
- p = proporción esperada (**0,5** si se desconoce)
- $q = 1 - p$
- e = margen de error (**0,05** para ± 5 %)

Sustituyendo los valores en la fórmula

$$\begin{aligned} n &= \frac{4914 \cdot 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}{0,05^2 \cdot (4914 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)} \\ n &= \frac{4914 \cdot 3,8416 \cdot 0,25}{0,0025 \cdot 4913 + 3,8416 \cdot 0,25} \\ n &= \frac{4914 \cdot 0,9604}{12,2825 + 0,9604} \\ n &= \frac{4719,4056}{13,2429} = \mathbf{356,37} \end{aligned}$$

Resultado redondeado

n=357

Interpretación: El universo ($N = 4\,914$) corresponde a la población objetivo del estudio. Con un nivel de confianza del 95 % ($Z=1,96$), margen de error del 5 % ($e=0,05$) y proporción esperada $p=0,5$, el tamaño de muestra calculado mediante corrección para población finita es de 357 personas.

3.5 MUESTREO

Se realizó un muestreo aleatorio estratificado bietápico con afijación proporcional según parroquia y sector, conforme a las tablas de muestreo remitidas. Primero, se definieron como estratos las parroquias Guapán y Taday y, dentro de cada una, sus sectores censales/comunitarios. El tamaño total fue $n = 357$, asignándose $n = 317$ (88,8%) a Guapán y $n = 40$ (11,2%) a Taday. En Guapán, la afijación sectorial siguió exactamente los pesos de la tabla: 15% + 15% + 10% + $(10 \times 5,9\%)$ + 3,7% (equivalentes a 47, 47, 31, 10 sectores con 18 y 1 sector con 12 entrevistas, respectivamente). En Taday, la distribución fue 20% + 15% + 15% + $(5 \times 10\%)$ (esto es, 8, 6, 6 y 5 sectores con 4 entrevistas), garantizando la suma de 40 encuestas. Para la selección de unidades, se elaboró un marco de calles/manzanas por sector; luego, se numeraron y se escogieron al azar mediante un generador de números aleatorios (p. ej., RAND() de Excel o software equivalente). Dentro de cada calle seleccionada se aplicó muestreo sistemático de viviendas (intervalo kkk calculado por sector) y, en cada vivienda, se eligió un adulto de 20–64 años mediante el método del último cumpleaños. En caso de ausencia o vivienda deshabitada, se realizaron dos reintentos en horarios distintos; si persistía la no localización o el no cumplimiento de criterios, se efectuó reemplazo aleatorio dentro del mismo sector para mantener la afijación. Solo se incluyeron participantes que firmaron consentimiento informado y no reportaron diagnóstico previo de DM2; se documentaron los no respondientes para control de calidad y se efectuó supervisión del 10% de encuestas y verificación de antropometría (peso, talla y circunferencia de cintura) para asegurar estandarización.

Tabla 1: Muestreo por estratos de la parroquia GUAPAN del cantón Azogues, provincia del Cañar, Ecuador.

Sectores Guapán	Muestra/317	Porcentaje
Guapán Centro	47	15%
Alliyacu	47	15%
Buil Guapán	31	10%
Cachipamba	18	5,9%
El Rosario	18	5,9%
Guindilig	18	5,9%
Guartanchun	18	5,9%
La Florida	18	5,9%
Monjas	18	5,9%
Quinua	18	5,9%
San José	18	5,9%
Saguin	18	5,9%
San Antonio	18	5,9%
Mirapamba	12	3,7%
Total	317	100%

Tabla 2: Muestreo por estratos de la parroquia TADAY del cantón Azogues, provincia del Cañar, Ecuador.

Sectores Taday	Muestra/40	Porcentaje
San Andrés de Taday	8	20%
Biolán	6	15%
Chanin	6	15%

Gun	4	10%
La Ramada	4	10%
Manzana Pata	4	10%
Santa Teresita	4	10%
Virgen Corral	4	10%
Total	40	100%

3.6 VISITA DOMICILIARIA

La visita domiciliaria se efectuará con el propósito de aplicar la encuesta e impulsar el proceso investigativo.

Programación: se definirán los grupos responsables y el número de visitas programadas. Asimismo, se seleccionará estratégicamente el momento más oportuno para realizarlas, procurando mantener y reforzar la relación de continuidad con los participantes. Cada visita tendrá una duración aproximada de 15 minutos por persona.

Planificación: se establecerá el motivo de la visita y el tiempo estimado para la recolección de información. Se fijarán objetivos claros, se diseñará una pauta de observación y se obtendrá el consentimiento informado del participante, garantizando en todo momento la confidencialidad de los datos. La programación priorizará días de mayor disponibilidad comunitaria, como viernes, sábado y domingo, especificando fecha y hora de cada visita.

Ejecución: se aplicará la semiología ampliada como herramienta de observación, abarcando elementos estructurales y relacionales. La visita domiciliaria inicia con el traslado del equipo al hogar, momento en que se registrarán características relevantes del sector. La fase inicial será de carácter social, orientada a generar un clima de confianza y acercamiento, condición indispensable para abordar posteriormente aspectos de mayor profundidad.

Evaluación y registro: la evaluación comienza al finalizar la visita. En el hogar se espera que esta actúe como un catalizador de procesos de reflexión y acción, mientras que el

equipo investigador se reunirá posteriormente para analizar los datos obtenidos, sistematizar la información y extraer conclusiones pertinentes.

3.7 PROCESO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para la adecuada implementación del consentimiento informado, el investigador deberá presentarse formalmente ante el participante y explicar de manera clara, explícita y comprensible el propósito de la investigación. Se abordarán con transparencia los riesgos, beneficios y alternativas disponibles. Igualmente, se ofrecerá información detallada sobre el procedimiento a seguir, incluyendo la naturaleza del estudio, los posibles efectos adversos, los beneficios esperados y cualquier otra información relevante. Finalmente, se garantizará que el participante disponga de un espacio para formular preguntas y aclarar dudas, asegurando así su decisión libre e informada de participar en el estudio.

3.8 HIPÓTESIS GENERAL

H0 (nula): No existen diferencias en el nivel de riesgo de DM2 medido por FINDRISK entre las parroquias Taday y Guapán durante octubre 2024–enero 2025. (Esto implica igualdad del promedio/mediana del puntaje, igualdad de la distribución de categorías y misma proporción de “riesgo elevado” entre parroquias).

H1 (alternativa/afirmativa): Existen diferencias en el nivel de riesgo de DM2 medido por FINDRISK entre Taday y Guapán durante octubre 2024–enero 2025.

3.9 VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable dependiente

- Riesgo de DM2

Variables independientes

- Edad
- Índice de masa corporal (IMC)
- Perímetro abdominal
- Actividad física
- Consumo de frutas y verduras
- Uso de medicación antihipertensiva

- Historial de hiperglucemia
- Antecedentes familiares de diabetes

3.10 INSTRUMENTO

Formulario de recolección de datos que consta instructivo, de variables sociodemográficas y el cuestionario de FINDRISK

Cuestionario de Frindisk

Cuestionario de evaluación que ayuda a identificar la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 en un período de una década. Esta herramienta de diagnóstico preventivo consta de 8 preguntas estratégicamente diseñadas para analizar diversos factores de riesgo relacionados con la salud (12,13).

Entre los indicadores que examina se encuentran características personales como la edad, medidas corporales como el índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura, así como hábitos de vida como el nivel de actividad física, los patrones alimenticios (específicamente el consumo de frutas y verduras) y los antecedentes familiares de diabetes.

Originalmente creado en Finlandia en 2003 por los investigadores Tuomilehto y Lindström, el cuestionario fue posteriormente adaptado para ser utilizado en el contexto latinoamericano, mejorando su precisión y relevancia para la población de la región (14,15).

3.11 TÉCNICA DE RECOPIACIÓN DE DATOS

La metodología de recopilación de información implicará visitas domiciliarias realizadas por un investigador, quien obtendrá el consentimiento informado de los participantes y completará los cuestionarios correspondientes. Esta técnica se considera fundamental para comprender los determinantes de salud de cada individuo.

Medidas Antropométricas

Durante las visitas, se efectuará una evaluación antropométrica exhaustiva que incluirá la medición de peso, talla, índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de la cintura. Para la medición del peso, se utilizará una balanza de adultos TIP Health O'Meter con capacidad para 500 kg, ubicada en una superficie plana y previamente calibrada. Los

participantes serán pesados con la mínima cantidad de ropa posible, distribuidos uniformemente sobre la superficie y manteniendo una postura erguida. La talla se medirá con un tallímetro portátil SECA, empleando la técnica del plano de Frankfort, que requiere que el individuo permanezca de pie, con los talones juntos y la espalda apoyada en una pared.

El Índice de Masa Corporal (IMC) se calculará mediante la fórmula de Quetelet, que relaciona el peso en kilogramos con el cuadrado de la talla en metros. Se establecerán puntos de corte diferenciados para adultos y adultos mayores, clasificando los resultados en categorías que van desde delgadez hasta obesidad. La circunferencia de la cintura se medirá utilizando una cinta antropométrica, proporcionando información adicional sobre la composición corporal y los posibles riesgos de salud.

3.12 TABULACIÓN Y ANÁLISIS

El proceso de análisis de datos se llevará a cabo utilizando el software SPSS en su versión 21, con el objetivo de examinar la distribución y proporción de variables sociodemográficas, evaluar el riesgo de diabetes tipo II e identificar posibles correlaciones estadísticas. Se aplicará un análisis estadístico que contempla un índice de confianza del 95%, empleando la prueba de chi cuadrado de Pearson para determinar la significancia, considerando como relevantes los resultados con un valor de probabilidad inferior a 0.05.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tabla 3. Edad de los individuos de las parroquias Guapán y Taday, del cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Adulto joven 18 a 44	196	54,9 %
Adulto medio 45 a 59	120	33,6 %
Adulto mayor igual o mayor de 60	41	11,5 %

Total	357	100 %
--------------	------------	--------------

Fuente: Base de datos

Interpretación: De los 357 sujetos (≥ 18 años), 196 (54,9%) corresponden a adultos jóvenes (18–44), 120 (33,6%) a adultos medios (45–59) y 41 (11,5%) a adultos mayores (≥ 60). La mayor frecuencia se observa en adultos jóvenes y la menor en adultos mayores.

Tabla 4. Sexo de los individuos de las parroquias Guapán y Taday, del cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	172	48,2 %
Mujer	185	51,8 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos

Interpretación: Se observó una mayor proporción de mujeres, que representan 51,8% (n=185) del total, frente al 48,2% (n=172) de hombres.

Tabla 5. Estado civil de los individuos de las parroquias Guapán y Taday, del cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Estado Civil	Frecuencia	Porcentaje
Casado	141	39,5 %
Divorciado	21	5,9 %
Soltero	135	37,8 %
Unión Libre	50	14,0 %
Viudo	10	2,8 %

Total	357	100 %
--------------	------------	--------------

Fuente: Base de datos

Interpretación: Predomina el grupo casado (39,5%), seguido de solteros (37,8%); unión libre representa 14,0%, divorciados 5,9% y viudos 2,8%.

Tabla 6. Residencia de los individuos según parroquia (Guapán y Taday), cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Residencia (parroquia)	Frecuencia	Porcentaje
Guapán	317	88,8 %
Taday	40	11,2 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos

Interpretación: Predomina la residencia en Guapán (88,8%), lo que, es así que, concentra a casi nueve de cada diez encuestados; por otro lado, Taday (11,2%) aporta una fracción menor pero consistente dentro del marco territorial levantado

Tabla 7. Índice de Masa Corporal (IMC) de los individuos de las parroquias Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	4	1,1 %
Normal	124	34,7 %
Sobrepeso	173	48,5 %
Obesidad grado 1	53	14,8 %
Obesidad grado 2	3	0,8 %

Obesidad grado 3	0	0,0 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos

Interpretación: Predomina el exceso de peso, integrado por sobrepeso (48,5%) y obesidad grado 1 (14,8%), lo que, por otro lado, deja a uno de cada tres individuos con IMC normal (34,7%); las categorías extremas —bajo peso (1,1%) y obesidad grado 2–3 ($\leq 0,8\%$)— aparecen escasamente representadas.

Tabla 8. Ocupación de los individuos de las parroquias Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Estudiante	36	10,1 %
Profesional/Administrativo	105	29,4 %
Agricultor	42	11,8 %
Pequeño comerciante	15	4,2 %
Ama de casa	30	8,4 %
Chofer	36	10,1 %
Obrero/Artesano	8	2,2 %
Otros	85	23,8 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos

Interpretación: La distribución ocupacional se concentra, en primer término, en Profesional/Administrativo (29,4%, $n=105$); por otro lado, la categoría Otros (23,8%, $n=85$) aporta casi una cuarta parte del total. A continuación, destacan Agricultor (11,8%,

n=42) junto con Estudiante y Chofer (ambos 10,1%, n=36), mientras que Ama de casa (8,4%, n=30) y Pequeño comerciante (4,2%, n=15) presentan proporciones moderadas; finalmente, Obrero/Artesano (2,2%, n=8) es el grupo menos frecuente.

Tabla 9. Instrucción de los individuos de las parroquias Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Instrucción	Frecuencia	Porcentaje
Bachillerato	175	49,0 %
Educación superior completa	145	40,6 %
Educación básica completa	31	8,7 %
Posgrado	6	1,7 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos

Interpretación: Predomina el bachillerato (49,0%) y, por otro lado, la educación superior completa (40,6%) aporta una proporción considerable; es así que $\approx$ nueve de cada diez participantes (91,3%) reportan bachillerato o estudios superiores (incluido posgrado), mientras que la educación básica completa (8,7%) y el posgrado (1,7%) representan segmentos menores dentro del conjunto.

Tabla 10. Realiza actividad física al menos 30 minutos diarios (Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025)

Actividad física al menos 30 minutos diarios	Frecuencia	Porcentaje
Sí	167	46,8 %
No	190	53,2 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos (ENCUESTA FINDRISH.xlsx).

Interpretación: Algo más de la mitad de los participantes no cumple la recomendación mínima diaria (53,2%, n=190), mientras que casi la mitad sí la realiza (46,8%, n=167); es así que la balanza se inclina levemente hacia la insuficiencia de actividad física

Tabla 11. Consumo diario de frutas y verduras (Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025)

Come frutas y verduras diarios	Frecuencia	Porcentaje
Sí	186	52,1 %
No	171	47,9 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos

Interpretación: Una ligera mayoría declara consumir frutas y verduras diariamente (52,1%, n=186); por otro lado, casi la mitad no sostiene esta práctica nutricional (47,9%, n=171), lo que, es así que, perfila un escenario equilibrado con una ventaja moderada a favor del cumplimiento del consumo diario.

Tabla 12. Toma medicación para la presión alta o padece de hipertensión (Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025)

Toma medicación para la HTA	Frecuencia	Porcentaje
Sí	145	40,6 %
No	212	59,4 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos

Interpretación: Casi cuatro de cada diez participantes refieren HTA y/o tratamiento antihipertensivo (40,6%, n=145); por otro lado, seis de cada diez no reportan esta

condición ni medicación (59,4%, n=212), es así que la mayoría se ubica fuera del tratamiento o diagnóstico de hipertensión al momento del levantamiento.

Tabla 13. Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa (Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025)

Le han detectado niveles altos de glucosa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	165	46,2 %
No	192	53,8 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos (ENCUESTA FINDRISH.xlsx).

Interpretación: Casi la mitad de los participantes refiere antecedente de niveles altos de glucosa (46,2%, n=165), mientras que el 53,8% (n=192) no lo reporta; es así que la distribución se inclina ligeramente hacia la ausencia de dicho antecedente.

Tabla 14. Algún familiar diagnosticado con diabetes mellitus (Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025)

Familia diagnosticada con DM2	Frecuencia	Porcentaje
Sí	265	74,2 %
No	92	25,8 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos

Interpretación: Predomina el antecedente familiar positivo de DM (74,2%, n=265); por otro lado, una de cada cuatro personas no refiere familiares con diagnóstico (25,8%, n=92), es así que la historia familiar de diabetes emerge como un rasgo ampliamente extendido en la muestra.

Tabla 15. Riesgo FINDRISK en los individuos de las parroquias Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Bajo 0–7	138	38,7 %
Ligeramente alto 8–11	112	31,4 %
Moderado 12–14	61	17,1 %
Alto 15–20	42	11,8 %
Muy alto 21	4	1,1 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos.

Nota: Clasificación según **Riesgo_FINDRISK** del archivo; se conservaron los cinco niveles estándar (0–7, 8–11, 12–14, 15–20 y 21).

Interpretación: La mayoría de participantes se ubica en el escalón bajo (38,7%) y, seguidamente, en el ligeramente alto (31,4%); a continuación, el moderado (17,1%) y el alto (11,8%) completan el perfil, mientras que el muy alto (1,1%) aparece de forma puntual.

Tabla 16. Riesgo FINDRISK en los individuos de las parroquias Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Bajo 0–7	138	38,7 %
Ligeramente alto 8–11	112	31,4 %
Moderado 12–14	61	17,1 %
Alto 15–20	42	11,8 %

Muy alto 21	4	1,1 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos.

Interpretación: La mayoría de participantes se ubica en el escalón bajo (38,7%) y, seguidamente, en el ligeramente alto (31,4%); a continuación, el moderado (17,1%) y el alto (11,8%) completan el perfil, mientras que el muy alto (1,1%) aparece de forma puntual.

Tabla 17. Perímetro abdominal (clasificación por sexo) en individuos de Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Perímetro abdominal	Frecuencia	Porcentaje
Bajo (H <94 cm; M <80 cm)	228	63,9 %
Medio (H 94–102 cm; M 80–88 cm)	106	29,7 %
Alto (H >102 cm; M >88 cm)	23	6,4 %
Total	357	100 %

Fuente: Base de datos.

Interpretación: Predomina el rango bajo (63,9%); por otro lado, casi tres de cada diez se ubican en el rango medio (29,7%), mientras que el rango alto (6,4%) aparece de forma mucho menos frecuente. Es así que la distribución se concentra en valores inferiores a los puntos de corte de riesgo abdominal.

Tabla 18. Medidas de tendencia central de edad, peso, talla, IMC, perímetro abdominal y riesgo FINDRISK (Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025)

Medidas de tendencia central	Edad	Peso Kg	Talla cm	IMC	Perímetro abdominal	Riesgo
---	-------------	--------------------	---------------------	------------	--------------------------------	---------------

Media	42,29	69,87	163,25	26,23	82,71	9,04
Mediana	42,00	69,00	163,00	26,40	82,00	9,00
Moda	30,00	68,00	160,00	25,28	82,00	6,00
Mínimo	18,00	46,00	145,00	17,75	62,00	0,00
Máximo	65,00	96,00	183,00	36,68	119,00	23,00

Fuente: Base de datos.

Interpretación: En conjunto, la edad media se sitúa en 42,3 años, con IMC medio 26,23, lo que, por otro lado, se acompaña de un perímetro abdominal central cercano a 83 cm y un riesgo FINDRISK mediano de 9 puntos; es así que el perfil antropométrico se ubica en torno a sobrepeso leve.

Tabla 19. Relación entre sexo y riesgo de DM2 (FINDRISK) — Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Sexo	Bajo 0–7	Ligeramente alto 8–11	Moderado 12–14	Alto 15– 20	Muy alto 21	Total	Chi- cuadrado de Pearson (valor p)
Hombre	69	61	24	18	0	172	8,058 (0,089)
Mujer	69	51	37	24	4	185	
Total	138	112	61	42	4	357	

Fuente: Base de datos.

Interpretación: En la muestra (n=357), se distribuyen 172 hombres y 185 mujeres. La prueba de independencia de χ^2 de Pearson arrojó $\chi^2 = 8,058$; gl = 4; p = 0,089, por lo que no se evidencia asociación estadísticamente significativa entre sexo y nivel de riesgo FINDRISK (p>0,05).

Tabla 20. Relación entre residencia y riesgo de DM2 (FINDRISK) — Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Residencia	Bajo 0–7	Ligeramente alto 8–11	Moderado 12–14	Alto 15– 20	Muy alto 21	Total	Chi- cuadrado de Pearson (valor p)
Guapán	115	103	58	37	4	317	8,217 (0,084)
Taday	23	9	3	5	0	40	
Total	138	112	61	42	4	357	

Fuente: Base de datos.

Interpretación breve: La distribución del riesgo FINDRISK se concentra en Guapán por su mayor tamaño muestral; por otro lado, el contraste estadístico global no alcanza significación ($\chi^2=8,217$; $p=0,084$), de modo que no se evidencia asociación entre residencia y nivel de riesgo ($p>0,05$)

Tabla 21. Relación entre familiar con diagnóstico de DM2 y riesgo de DM2 (FINDRISK) — Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Familiar diagnosticado con DM2	Bajo 0–7	Ligeramente alto 8–11	Moderado 12–14	Alto 15– 20	Muy alto 21	Total	Chi- cuadrado de Pearson (valor p)
Sí	91	85	48	37	4	265	11,361 (0,023)
No	47	27	13	5	0	92	
Total	138	112	61	42	4	357	

Fuente: Base de datos.

Interpretación: La presencia de antecedente familiar de DM2 se asocia significativamente con un mayor nivel de riesgo FINDRISK ($\chi^2 = 11,361$; $p = 0,023$), de modo que, conforme aumenta el riesgo, se incrementa la proporción de participantes con familiares diagnosticados

Tabla 22. Relación entre toma de medicación para hipertensión arterial y riesgo de DM2 (FINDRISK) — Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Toma medicación para presión alta o tiene HTA	Bajo 0–7	Ligeramente alto 8–11	Moderado 12–14	Alto 15– 20	Muy alto 21	Total	Chi- cuadrado de Pearson (valor p)
Sí	33	53	27	28	4	145	36,052 (0,000)
No	105	59	34	14	0	212	
Total	138	112	61	42	4	357	

Fuente: Base de datos.

Interpretación: Quienes reportan HTA y/o tratamiento se desplazan hacia categorías de mayor riesgo (más frecuencias en ligeramente alto–muy alto), mientras que quienes no reportan HTA/medicación se concentran en niveles bajos. En conjunto, la asociación resulta estadísticamente significativa ($\chi^2=36,052$; $p<0,001$), evidenciando un vínculo consistente entre HTA/medicación y mayor riesgo FINDRISK.

Tabla 23. Relación entre realiza actividad física al menos 30 minutos diarios y riesgo de DM2 (FINDRISK) — Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Realiza actividad física	Bajo 0–7	Ligeramente alto 8–11	Moderado 12–14	Alto 15–20	Muy alto 21	Total	Chi-cuadrado de Pearson (valor p)
Sí	102	45	16	4	0	167	80,048 (0,000)
No	36	67	45	38	4	190	
Total	138	112	61	42	4	357	

Fuente: Base de datos.

Interpretación: Quienes sí realizan ≥ 30 min diarios se concentran preferentemente en los niveles bajos de riesgo (sobre todo en bajo 0–7), mientras que quienes no cumplen la recomendación desplazan su distribución hacia categorías más altas (de ligeramente alto a muy alto). En conjunto, la asociación resulta estadísticamente significativa ($\chi^2 = 80,048$; gl = 4; $p < 0,001$), lo que vincula de manera consistente la insuficiencia de actividad física con un mayor riesgo FINDRISK.

Tabla 24. Relación entre Índice de Masa Corporal (IMC) y riesgo de DM2 (FINDRISK) — Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

IMC	Bajo 0–7	Ligeramente alto 8–11	Moderado 12–14	Alto 15–20	Muy alto 21	Total	Chi-cuadrado de Pearson (valor p)
Bajo peso	2	2	0	0	0	4	109,889 (0,000)
Normal	76	37	9	2	0	124	
Sobrepeso	60	55	37	21	0	173	

Obesidad grado 1	0	17	14	18	4	53	
Obesidad grado 2	0	1	1	1	0	3	
Obesidad grado 3	0	0	0	0	0	0	
Total	138	112	61	42	4	357	

Fuente: Base de datos.

Interpretación: Conforme el IMC aumenta, la distribución se desplaza desde el riesgo bajo hacia categorías más altas (p. ej., “Sobrepeso” y “Obesidad grado 1” concentran más frecuencias en moderado–alto), de modo que se evidencia una asociación estadísticamente significativa entre IMC y riesgo FINDRISK ($\chi^2=109,889$; $p<0,001$).

Tabla 25. Correlación de Spearman entre edad y riesgo (y regresión lineal simple)
— Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Modelo	Coeficientes no estandarizados — B	Error tip.	Coeficientes tipificados — Beta	t	Sig.
(Constante)	2,510	0,756		3,317	0,001
Edad	0,154	0,017	0,433	9,062	<0,001
Correlación de Spearman (edad ↔ puntaje FINDRISK): $\rho = 0,436$, $p < 0,001$ (n = 357).					

Fuente: Base de datos

Interpretación: La edad se asocia positiva y significativamente con el puntaje FINDRISK. En la regresión, el coeficiente B = 0,154 ($p < 0,001$) indica que, por cada año adicional, el puntaje esperado aumenta 0,154 puntos; el Beta tipificado = 0,433 refleja un efecto moderado y, en términos de varianza compartida, sugiere que $\approx 18,7\%$ de la variabilidad del puntaje ($r^2 \approx 0,433^2$) se relaciona linealmente con la edad. El intercepto

(2,510) es el valor estimado cuando la edad es 0 y no tiene interpretación clínica directa en esta muestra. De forma convergente, la correlación de Spearman $\rho = 0,436$ ($p < 0,001$) confirma la misma dirección y magnitud del vínculo sin exigir supuestos estrictos de normalidad. En conjunto, los datos muestran un gradiente creciente de riesgo: a mayor edad, mayor puntaje FINDRISK, con una magnitud de asociación moderada (estadísticamente robusta pero no determinante).

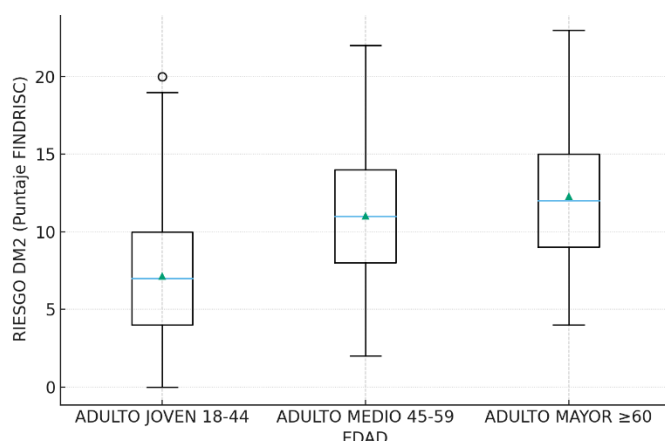
Tabla 26. ANOVA de un factor entre grupos de edad y puntaje de riesgo FINDRISK — Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Fuente de variación	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	1 608,248	2	804,124	43,156	0,000
Intra-grupos	6 596,122	354	18,633		
Total	8 204,370	356			

Fuente: Base de datos

Interpretación: El contraste ANOVA ($F(2, 354)=43,156$; $p<0,001$) evidencia diferencias significativas de puntaje FINDRISK entre los tres grupos etarios. En términos descriptivos, el riesgo promedio aumenta desde adultos jóvenes hacia adultos medios y mayores, de modo que la edad se asocia con niveles superiores del puntaje. Para precisar qué pares de grupos difieren entre sí, se recomienda realizar comparaciones post hoc.

Gráfico 3. Comparación del puntaje FINDRISK por grupo de edad



Medias y medianas (puntaje FINDRISK):

- **Adulto joven (18–44):** media 7,15; mediana 7 (n = 196)
- **Adulto medio (45–59):** media 11,03; mediana 11 (n = 120)
- **Adulto mayor (≥60):** media 12,29; mediana 12 (n = 41)

Interpretación:

Se observa un ascenso escalonado del riesgo desde los adultos jóvenes hacia adultos medios y mayores. Las medianas se desplazan de 7 → 11 → 12, y las medias reproducen el mismo patrón (7,15 → 11,03 → 12,29), de modo que la centralidad y buena parte de la dispersión se ubican en valores más altos a medida que aumenta la edad. Este perfil visual es coherente con el ANOVA previo ($F(2,354)=43,156$; $p<0,001$), que indicó diferencias significativas entre grupos etarios en el puntaje de riesgo.

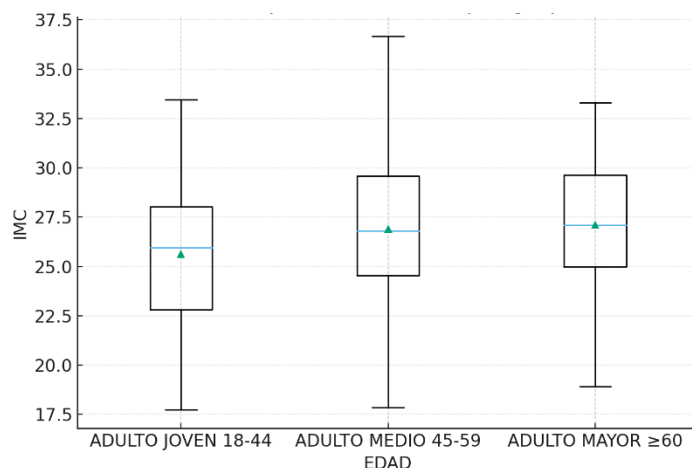
Tabla 27. ANOVA de un factor entre grupos de edad e Índice de Masa Corporal (IMC) — Guapán y Taday, cantón Azogues, octubre 2024–enero 2025

Fuente de variación	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	158,674	2	79,337	6,065	0,003
Intra-grupos	4 630,571	354	13,081		
Total	4 789,244	356			

Interpretación:

El IMC difiere de forma estadísticamente significativa entre los tres grupos etarios ($F(2, 354)=6,065$, $p=0,003$). La variabilidad entre grupos asciende a Suma de cuadrados inter-grupos = 158,674 con $gl = 2$, lo que produce una Media cuadrática = 79,337; por otro lado, la variabilidad intra-grupos es 4630,571 con $gl = 354$ y Media cuadrática = 13,081. El total de variación en el IMC es $SST = 4\,789,244$ ($gl = 356$). En términos de tamaño de efecto, la fracción explicada por las diferencias etarias es $\eta^2 = SSB/SST \approx 0,033$ ($\approx 3,3\%$ de la variabilidad total), es decir, pequeña. Descriptivamente, el IMC aumenta gradualmente con la edad (media: 25,63 en 18–44; 26,90 en 45–59; 27,13 en ≥ 60), de modo que al menos un grupo difiere de los otros. En conjunto, aunque el contraste global es significativo, el peso práctico de la edad sobre el IMC es modesto; para ubicar qué pares de grupos presentan las diferencias, procede un post hoc usando los mismos grados de libertad y el $MSW = 13,081$ como error.

Gráfico 4. Comparación del IMC por grupo de edad



Medidas por grupo (IMC):

- **Adulto joven (18–44):** $n = 196$; media 25,63; mediana 25,96
- **Adulto medio (45–59):** $n = 120$; media 26,90; mediana 26,82
- **Adulto mayor (≥ 60):** $n = 41$; media 27,13; mediana 27,08

Interpretación:

Visualmente, los cuartiles y medianas se desplazan hacia valores mayores de IMC a medida que aumenta la edad. Este patrón coincide con el ANOVA que ya calculamos

para esta comparación: $SS_{\text{between}} = 158,674$ ($gl=2$; $MS_{\text{between}} = 79,337$), $SS_{\text{within}} = 4\,630,571$ ($gl=354$; $MS_{\text{within}} = 13,081$), lo que arroja $F(2,354) = 6,065$ con $p = 0,003$. En conjunto, existe una diferencia estadísticamente significativa del IMC entre grupos etarios; sin embargo, el tamaño de efecto es pequeño ($\eta^2 \approx 0,033$), es decir, el incremento del IMC con la edad es modesto en términos prácticos.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

En esta población comunitaria ($n=357$) el riesgo FINDRISK se concentró en categorías baja (38,7%) y ligeramente alta (31,4%), mientras que moderada–alta–muy alta sumó ~30% usando ≥ 12 como punto de corte. Este patrón es coherente con la literatura en América Latina y el Caribe (ALyC), donde la aplicación programática de FINDRISK suele identificar un tercio de la población como candidata a confirmación bioquímica, con variaciones por edad, adiposidad central y prevalencia basal de disglucemia (9,23,65,87). El perfil etario relativamente joven de la muestra (predominio <45 años) ayuda a explicar esa mayor proporción en categorías no extremas, ya que la edad es uno de los predictores con mayor peso en todos los modelos (FINDRISK, QDiabetes, CANRISK, AUSDRISK). Estudios de validación y revisiones metodológicas muestran que el desplazamiento etario condiciona tanto el puntaje como la proporción de “positivos” a confirmar, tal como reflejan series europeas y latinoamericanas (69,70,100–103,110–112). La recomendación de USPSTF (tamizar 35–70 años con sobrepeso/obesidad) y ADA 2025 (evaluar desde 35 años o antes con factores de riesgo) es congruente con este comportamiento y justifica la estrategia escalonada adoptada (83–85,91).

La carga de exceso de peso ($IMC \geq 25$ kg/m^2 en 64,1%; sobrepeso 48,5% + obesidad 15,6%) refuerza el papel de la transición nutricional descrita para Ecuador y la región andina (60,64,79). En concordancia con evidencia regional, la circunferencia de cintura y la razón cintura/estatura $<0,5$ superan al IMC para discriminar riesgo cardiometabólico y son más operables en campo, un aspecto clave para APS rural como Taday y Guapán (12,71,108,109). Las conductas adversas ($\approx 53\%$ sin ≥ 30 min/día de actividad física; $\approx 48\%$ sin consumo diario de frutas/verduras) replican los determinantes descritos para ALyC (sedentarismo y alimentos ultraprocesados), que a su vez explican el incremento regional de DM2 (72,73,79). Justamente, los ítems conductuales del FINDRISK capturan

estas dimensiones y han mostrado utilidad no invasiva y de bajo costo para clasificar riesgo en campañas comunitarias (87,95–99).

La elevada historia familiar de DM (~74%) y el autorreporte de hiperglucemia (≈mitad de la muestra) sugieren un reservorio con riesgo biológico acumulado. Las revisiones de modelos de predicción indican que edad e historia familiar son variables con alto peso pronóstico, y su presencia en esta cohorte justifica fortalecer la derivación a confirmación y el acceso prioritario a intervenciones preventivas (67–70,88).

El desempeño operativo de adoptar ≥ 12 como umbral de derivación a GPA/HbA1c (con PTOG para discordancias) es consistente con validaciones y metaanálisis: en comunidad se privilegia la sensibilidad (cortes más bajos), mientras que en clínica o cuando el laboratorio es muy limitado, aumentar el corte a ≥ 15 mejora especificidad y reduce confirmaciones innecesarias (87,100,101,105–107). Esta lógica también se ha demostrado costo-efectiva frente al cribado universal bioquímico (90,94).

Al compararnos con Perú (validaciones externas en atención primaria y poblaciones mixtas), se observa un rango AUC para disglucemia que suele ubicarse en valores aceptables, con fracciones de “positivos” que oscilan alrededor de un tercio cuando se emplean cortes sensibles (≥ 12), muy semejantes a lo observado aquí tras considerar el perfil etario (10,22,106,107). Estas series enfatizan la necesidad de calibración local para afinar puntos de corte. En la comparación con Colombia, estudios de cohorte y de evaluación pronóstica han mostrado que FINDRISK es competitivo como tamiz inicial, y que su utilidad mejora cuando se integra con mediciones antropométricas robustas y, en fases posteriores, con biomarcadores (14,13). En conjunto, la evidencia regional respalda el uso escalonado: score → prueba → intervención.

A escala multipaís en ALyC, implementaciones masivas (incluida e-salud) han demostrado que FINDRISK es viable y útil para priorizar población de alto riesgo que de otra forma permanecería sin detectar. Esto es congruente con tus hallazgos (~30% candidatos a confirmación), que proporcionan una base operativa para circuitos de APS parroquial (9,23).

En el marco de las guías, la ruta FINDRISK → GPA/HbA1c → PTOG si duda coincide con USPSTF/ADA/NICE, y con recomendaciones de OPS/OMS para fortalecer la atención primaria, cerrar brechas de diagnóstico y armonizar rutas de cuidado en NCDs

(83–86,91–94). En parroquias con recursos restringidos, esta arquitectura escalonada maximiza rendimiento y equidad. Nuestros resultados son también coherentes con el telón de fondo epidemiológico: IDF/GBD sostienen que la prevalencia y el número absoluto de personas con DM se incrementarán sostenidamente hasta 2050, con el alto IMC como determinante principal; las Américas reportan prevalencias estandarizadas elevadas y grandes bolsas no diagnosticadas (1,16,53–59). Que aquí ~30% requiera confirmación sugiere una ventana de oportunidad para frenar la conversión a DM2.

En Ecuador, la literatura documenta prevalencias relevantes de DM2 y síndrome metabólico, además de gradientes de inequidad por ruralidad/educación que condicionan el acceso a pruebas confirmatorias y al control metabólico (18,19,62–64). El patrón observado en Taday/Guapán —exceso de peso, sedentarismo, adherencia dietaria subóptima— refleja y localiza ese panorama, reforzando la pertinencia de tu estrategia. En desempeño diagnóstico, las validaciones han mostrado AUC en el rango moderado-alto según población y corte, y estabilidad frente a comparadores (p. ej., síndrome metabólico) cuando el espectro de riesgo está bien representado (100–104). El hecho de que tu cohorte sea algo más joven explica que el porcentaje en categorías altas sea menor que el descrito en series con más adultos ≥ 45 –50 años.

En antropometría, la literatura en ALyC recomienda adaptar puntos de corte de cintura y, cuando sea posible, usar cintura/estatura, más universal y discriminativa. Esto no solo mejora la calibración del score, sino que resuelve problemas logísticos (cintas disponibles vs. balanzas calibradas), algo especialmente útil en primer nivel rural (12,71,108,109). Tu medición estandarizada de cintura aporta validez operacional al tamizaje. La comparación con otros scores confirma que FINDRISK conserva ventajas en simplicidad y despliegue comunitario. QDiabetes-2018 tiende a rendir mejor cuando hay registros clínicos y datos de laboratorio integrados; CANRISK y AUSDRISK muestran buen desempeño en sus contextos, pero su traslación a ALyC depende de recursos y TI. En este entorno, FINDRISK sigue siendo el punto de entrada preferido (110–112,87–90).

Traducir el tamizaje en beneficio clínico requiere conectar a los “positivos” con programas estructurados de estilo de vida. Ensayos pivotaes (DPP; Da Qing) y metaanálisis recientes demostraron reducciones significativas de la incidencia de DM2 y sostenibilidad a largo plazo cuando se logran metas como pérdida ponderal $\geq 5\%$, actividad moderada-vigorosa y patrones ricos en fibra (15,42,43,81). En subgrupos de

alto riesgo ($\text{IMC} \geq 35$, < 60 años, antecedente de DG), metformina es un coadyuvante razonable cuando no se alcanzan objetivos conductuales (119,120).

Desde el enfoque de costo-efectividad, los modelos coinciden en que la estrategia escalonada (score $\rightarrow$ pruebas $\rightarrow$ intervención) es superior al cribado universal bioquímico en APS. Además, simulaciones europeas sugieren que la detección y tratamiento tempranos reducen la morbilidad/mortalidad cardiovascular, lo que respalda operativamente la elección de ≥ 12 como corte sensible en tu programa (y ≥ 15 cuando el laboratorio esté muy restringido) (90,94,124,125). Una lectura crítica de los ítems dietarios (p. ej., frutas/verduras diarias) indica que pueden subestimar la complejidad del patrón alimentario local si no cuantifican porciones y ultraprocesados. Esta discrepancia ($\approx 52\%$ con consumo diario, pero 64% con exceso de peso) ya ha sido descrita en la región, y refuerza la urgencia de educación alimentaria y de entornos saludables (etiquetado frontal, disponibilidad local) en coordinación con autoridades (72,78,79).

Fortalezas del estudio: muestreo aleatorio estratificado, métricas antropométricas estandarizadas y uso de un instrumento validado y reproducible en ALyC. Limitaciones: diseño transversal (no causalidad), autorreporte en conducta (posible sesgo), perfil etario algo joven y afijación por parroquias que puede afectar comparabilidad externa. Estas limitaciones son esperables y no invalidan la utilidad operativa para APS; más bien subrayan la necesidad de calibración continua y seguimiento con biomarcadores (87–90,100–107).

En conjunto, los resultados coinciden con la evidencia de estudios similares en ALyC que han usado FINDRISK para mapear riesgo y priorizar confirmación/intervención: una proporción sustantiva (~ 1 de cada 3) amerita pruebas y consejería intensiva. Implementar la ruta escalonada (FINDRISK $\rightarrow$ GPA/HbA1c $\rightarrow$ PTOG si duda) y asegurar acceso efectivo a programas de estilo de vida ($\pm$ metformina selectiva) ofrece una vía pertinente y coste-efectiva para reducir la conversión a DM2 y su carga de complicaciones en Taday y Guapán, en línea con USPSTF/ADA/OPS y con las proyecciones IDF/GBD (1,9,15,16,23,42,43,53–59,81,83–86,90,117–121,124,125).

CONCLUSIONES

Durante el periodo octubre de 2024 a enero de 2025, la estimación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 mediante el cuestionario FINDRISK en personas adultas de las parroquias Taday y Guapán del cantón Azogues demostró la existencia de un reservorio clínico

relevante de disglucemia a diez años. Aunque la distribución de puntajes se concentró en categorías baja y ligeramente alta, alrededor de un tercio de la muestra se situó en rangos moderado, alto o muy alto, configurando una cohorte prioritaria para confirmación bioquímica inmediata con glucosa plasmática en ayunas y/o hemoglobina A1c, y prueba de tolerancia oral a la glucosa en caso de discordancias. Este hallazgo valida el empleo programático de un enfoque escalonado en atención primaria que transita del tamizaje al diagnóstico y, de allí, a la intervención estructurada.

La caracterización sociodemográfica realizada —edad, sexo, ocupación, residencia, nivel de instrucción y estado civil aportó un perfil territorial útil para focalizar la respuesta sanitaria. El predominio de adultos en edades laborales y la composición educativa y ocupacional observadas ayudan a explicar patrones de exposición conductual y de acceso a servicios; en conjunto, estos elementos permiten segmentar acciones de promoción, horarios y escenarios de captación comunitaria sin perder de vista la heterogeneidad entre sectores y parroquias.

En la dimensión antropométrica, la elevada proporción de exceso de peso corroboró su papel como determinante modificable de mayor peso en la predicción del riesgo local. La integración sistemática de índice de masa corporal y circunferencia de cintura —y, cuando sea factible, de la razón cintura/estatura debe consolidarse como práctica de rutina en el primer nivel, por su contribución a una lectura más fina del riesgo cardiometabólico y a la priorización eficiente de pruebas confirmatorias y consejería intensiva.

Respecto a la formulación específica del problema, se constató el patrón esperado de gradiente entre edad, adiposidad y categorías superiores del score, lo que refuerza la pertinencia de estrategias diferenciales para subgrupos con mayor probabilidad de progresión. En términos de objetivos analíticos, la relación entre variables sociodemográficas y riesgo mostró comportamientos heterogéneos y de menor magnitud relativa que los observados para edad e índice de masa corporal; este resultado orienta a centrar las intervenciones en los determinantes clínico-conductuales de mayor impacto, sin descuidar barreras sociales que modulen la adherencia.

En el plano conductual, los hallazgos de actividad física insuficiente y consumo no diario de frutas y verduras, en coexistencia con alta frecuencia de historia familiar de diabetes y antecedentes de hiperglucemia, subrayan la necesidad de combinar educación alimentaria pertinente al contexto con prescripción de actividad física estructurada, metas alcanzables

y seguimiento cercano. La presencia de hipertensión arterial o uso de antihipertensivos en una fracción sustantiva de la muestra confirma que el riesgo en Taday y Guapán es cardiometabólico y no exclusivamente glucémico, por lo que la ruta de cuidado debe integrar control de presión arterial, perfil lipídico y cesación tabáquica cuando corresponda.

Desde la perspectiva operativa, el uso de un punto de corte FINDRISK igual o superior a doce puntos en contexto comunitario maximiza la sensibilidad y permite captar la mayoría de personas con riesgo oculto, siempre que exista capacidad real de confirmación y de oferta de intervención. En escenarios de restricción temporal de recursos diagnósticos, iniciar con un punto de corte igual o superior a quince para ganar especificidad y expandir progresivamente a doce constituye una alternativa razonable, a condición de mantener circuitos ágiles de referencia, contrarreferencia, resultados oportunos y retroalimentación clara a la persona tamizada.

Los resultados obtenidos generan una línea de base local que facilita planificar cupos de confirmación, dimensionar la demanda de consejería en nutrición y actividad física y organizar intervenciones grupales de alta cobertura en horarios compatibles con la vida laboral y familiar. Asimismo, respaldan la estandarización de mediciones antropométricas, la implementación de recordatorios y la adopción de indicadores de proceso y de resultado —población tamizada, confirmada e intervenida; cambios en peso, circunferencia de cintura y marcadores glucémicos— para evaluar y reorientar el programa de forma continua.

En términos de validez y alcance, el diseño con muestreo aleatorio estratificado, el trabajo domiciliario y la estandarización de la toma de medidas aportan solidez a las estimaciones locales y favorecen su trasladabilidad programática dentro del distrito. Las limitaciones propias de un estudio transversal y del autorreporte en variables conductuales no invalidan la utilidad operativa de los hallazgos y, por el contrario, señalan oportunidades de mejora metodológica para fases subsecuentes con submuestras confirmatorias y seguimiento longitudinal orientado a estimar conversión a diabetes.

Es así que, la evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 con FINDRISK en las parroquias Taday y Guapán durante octubre de 2024 a enero de 2025 permitió identificar de manera factible y oportuna a la población que requiere confirmación diagnóstica y acción preventiva inmediata, aportó un mapa sociodemográfico y clínico para la

focalización de recursos y confirmó la pertinencia de una ruta de cuidado escalonada e integral. La consolidación de este modelo —tamizaje, confirmación, intervención estructurada de estilo de vida y seguimiento, integrado al manejo de hipertensión y dislipidemia— es la vía más realista y eficiente para reducir la progresión a diabetes y su carga de complicaciones en el territorio, fortaleciendo la respuesta del primer nivel de atención y mejorando la equidad en el acceso al cuidado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, et al. **IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045.** *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119. doi:10.1016/j.diabres.2021.109119.
2. Stokes A, Mohseni N, Thomas ME, et al. **The growing burden of diabetes in the Americas: a Global Burden of Disease perspective.** *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2022;10(9):655-665. doi:10.1016/S2213-8587(22)00186-3.
3. US Preventive Services Task Force. Davidson KW, Barry MJ, Mangione CM, et al. **Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes.** *JAMA.* 2021;326(8):736-743. doi:10.1001/jama.2021.12531.
4. Peer N, Balakrishna Y, Durao S, Kengne AP. **Screening for type 2 diabetes mellitus.** *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;5:CD005266. doi:10.1002/14651858.CD005266.pub2.
5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. **3. Prevention or Delay of Diabetes and Associated Comorbidities: Standards of Care in Diabetes—2025.** *Diabetes Care.* 2025;48(Suppl 1):S50-S58. doi:10.2337/dc25-S003.
6. Lindström J, Tuomilehto J. **The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk.** *Diabetes Care.* 2003;26(3):725-731. doi:10.2337/diacare.26.3.725.
7. Jin S, Li Y, Miao W, et al. **Comparison of the Finnish Diabetes Risk Score Model with the AUSDRISK and Framingham models.** *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022;13:725314. doi:10.3389/fendo.2022.725314.
8. Carrillo-Larco RM, Aparcana-Granda D, Mejia J, Bernabé-Ortiz A. **FINDRISK in Latin America: a systematic review of diagnosis and prognosis models.** *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2020;8(1):e001169. doi:10.1136/bmjdr-2019-001169.
9. Nieto-Martínez R, González-Rivas JP, Hyatt RE, et al. **Large scale application of the Finnish diabetes risk score in Latin American and Caribbean populations.** *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023;14:1188784. doi:10.3389/fendo.2023.1188784.

10. Bernabe-Ortiz A, Ampuero J, Revelo C, et al. **Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) for undiagnosed glucometabolic disorders in Peruvian adults.** *PLoS One*. 2018;13(8):e0202214. doi:10.1371/journal.pone.0202214.
11. Yovera-Aldana M, Mezones-Holguín E, Agüero-Zamora R, et al. **External validation of FINDRISK and LAFINDRISK for undiagnosed dysglycemia in health workers.** *PLoS One*. 2024;19(8):e0299674. doi:10.1371/journal.pone.0299674.
12. Aschner P, Buendía R, Brajkovich I, et al. **Cut-off point for waist circumference that establishes abdominal obesity in Latin American men and women.** *Diabetes Res Clin Pract*. 2011;93(2):243-247. doi:10.1016/j.diabres.2011.05.002.
13. Zhang L, Zhang Z, Zhang S, et al. **The utility of diabetes risk scores among diverse populations: systematic review and meta-analysis.** *PLoS One*. 2014;9(12):e97865. doi:10.1371/journal.pone.0097865.
14. Gómez-Arbeláez D, Alvarado-Juan P, Forero-Naranjo L, et al. **Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score to predict type 2 diabetes mellitus in a Colombian cohort.** *World J Diabetes*. 2015;6(17):1337-1344. doi:10.4239/wjd.v6.i17.1337.
15. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al.; Diabetes Prevention Program Research Group. **Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin.** *N Engl J Med*. 2002;346(6):393-403. doi:10.1056/NEJMoa012512.
16. GBD 2021 Diabetes Collaborators. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050. *Lancet*. 2023;402(10397):203-234. doi:10.1016/S0140-6736(23)01301-6.
17. Zhou B, Carrillo-Larco RM, Danaei G, et al. Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment, 1990–2022. *Lancet*. 2024;403(10414):ePub ahead of print. doi:10.1016/S0140-6736(24)02317-1.
18. Orces CH, Lorenzo C. Prevalence of prediabetes and diabetes among older adults in Ecuador: analysis of the SABE survey. *Diabetes Metab Syndr*. 2018;12(2):147-153. doi:10.1016/j.dsx.2017.12.002.

19. Baldeón ME, Fornasini M, Vinueza D, et al. Prevalence of metabolic syndrome and diabetes mellitus type 2 in Ecuadorian adults. *PLoS One*. 2021;16(8):e0254812. doi:10.1371/journal.pone.0254812.
20. US Preventive Services Task Force. Davidson KW, Barry MJ, Mangione CM, et al. Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes. *JAMA*. 2021;326(8):736-743. doi:10.1001/jama.2021.12531.
21. Peer N, Balakrishna Y, Durao S. Screening for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;5:CD005266. doi:10.1002/14651858.CD005266.pub2.
22. Bernabe-Ortiz A, Perel P, Miranda JJ, Smeeth L. Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) for undiagnosed T2DM in Peruvian population. *Prim Care Diabetes*. 2018;12(6):517-525. doi:10.1016/j.pcd.2018.07.015.
23. Nieto-Martínez R, Barengo NC, Restrepo M, et al. Large scale application of the Finnish diabetes risk score in Latin American and Caribbean populations: a descriptive study. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1188784. doi:10.3389/fendo.2023.1188784.
24. Yovera-Aldana M, Mezones-Holguín E, Agüero-Zamora R, et al. External validation of FINDRISK and LAFINDRISK for undiagnosed dysglycemia in health care workers. *PLoS One*. 2024;19(8):e0299674. doi:10.1371/journal.pone.0299674.
25. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 3. Prevention or Delay of Diabetes and Associated Comorbidities: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care*. 2025;48(Suppl 1):S50-S58. doi:10.2337/dc25-S003.
26. □ ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, et al. **2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025.** *Diabetes Care*. 2025;48(Suppl 1):S27–S49. doi:10.2337/dc25-S002.
27. □ International Expert Committee. **International Expert Committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes.** *Diabetes Care*. 2009;32(7):1327–34. doi:10.2337/dc09-9033.
28. □ Little RR, Rohlfing CL, Sacks DB. **The National Glycohemoglobin Standardization Program: Over 20 Years of Improving Hemoglobin A1c Measurement.** *Clin Chem*. 2019;65(7):839–48. doi:10.1373/clinchem.2018.296962.

29. □ American Diabetes Association. **2. Diagnosis and Classification of Diabetes—2024.** *Diabetes Care.* 2024;47(Suppl 1):S20–S43. doi:10.2337/dc24-S002
30. DeFronzo RA. From the triumvirate to the ominous octet: a new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes.* 2009;58(4):773–95. doi:10.2337/db09-9028.
31. Samuel VT, Shulman GI. Mechanisms for insulin resistance: common threads and missing links. *Cell.* 2012;148(5):852–71. doi:10.1016/j.cell.2012.02.017.
32. Poitout V, Robertson RP. Glucolipotoxicity: fuel excess and β -cell dysfunction. *Endocr Rev.* 2008;29(3):351–66. doi:10.1210/er.2007-0023.
33. Lytrivi M, Castell AL, Poitout V, Cnop M. Recent insights into mechanisms of β -cell lipo- and glucolipotoxicity in type 2 diabetes. *J Mol Biol.* 2020;432(5):1514–24. doi:10.1016/j.jmb.2019.09.016.
34. Kahn SE. The relative contributions of insulin resistance and beta-cell dysfunction to the pathophysiology of type 2 diabetes. *Diabetologia.* 2003;46(1):3–19. doi:10.1007/s00125-002-1009-0.
35. Prentki M, Nolan CJ. Islet β cell failure in type 2 diabetes. *J Clin Invest.* 2006;116(7):1802–12. doi:10.1172/JCI29103.
36. Weir GC, Gaglia J, Bonner-Weir S. Inadequate β -cell mass is essential for the pathogenesis of type 2 diabetes. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020;8(3):249–56. doi:10.1016/S2213-8587(19)30421-1.
37. American Diabetes Association. **2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023.** *Diabetes Care.* 2023;46(Suppl 1):S19–S40. doi:10.2337/dc23-S002.
38. World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of a WHO/IDF consultation. Geneva: WHO; 2006. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43588>
39. Abdul-Ghani MA, Tripathy D, DeFronzo RA. Contributions of β -cell dysfunction and insulin resistance to the pathogenesis of impaired glucose tolerance and impaired fasting glucose. *Diabetes Care.* 2006;29(5):1130–9. doi:10.2337/diacare.2951130.
40. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, Brunner EJ, Kivimäki M. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet.* 2012;379(9833):2279–2290. doi:10.1016/S0140-6736(12)60283-9.

41. Perreault L, Færch K. Approaching pre-diabetes. *J Diabetes Complications*. 2014;28(2):226–33. doi:10.1016/j.jdiacomp.2013.12.003.
42. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002;346(6):393–403. doi:10.1056/NEJMoa012512.
43. Pan XR, Li GW, Hu YH, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: the Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*. 1997;20(4):537–544. doi:10.2337/diacare.20.4.537.
44. Yudkin JS, Montori VM. The epidemic of pre-diabetes: the medicine and the politics. *BMJ*. 2014;349:g4485. doi:10.1136/bmj.g4485.
45. Einarson TR, Acs A, Ludwig C, Panton UH. Prevalence of cardiovascular disease in type 2 diabetes: a systematic literature review of scientific evidence from across the world in 2007–2017. *Cardiovasc Diabetol*. 2018;17(1):83. doi:10.1186/s12933-018-0728-6.
46. Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008;358(6):580–91. doi:10.1056/NEJMoa0706245.
47. Rawshani A, Rawshani A, Franzén S, et al. Risk factors, mortality, and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2018;379(7):633–44. doi:10.1056/NEJMoa1800256.
48. Teo ZL, Tham YC, Yu M, et al. Global prevalence of diabetic retinopathy and projection of burden through 2045: Systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*. 2021;128(11):1580–91. doi:10.1016/j.optha.2021.04.027.
49. Alicic RZ, Rooney MT, Tuttle KR. Diabetic kidney disease: challenges, progress, and possibilities. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2017;12(12):2032–45. doi:10.2215/CJN.11491116.
50. Pop-Busui R, Boulton AJM, Feldman EL, et al. Diabetic neuropathy: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2017;40(1):136–54. doi:10.2337/dc16-2042.
51. GBD 2021 Diabetes Collaborators. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050. *Lancet*. 2023;402(10397):203–34. doi:10.1016/S0140-6736(23)01301-6.

52. World Health Organization. *World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs*. Geneva: WHO; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240074326>
53. □ GBD 2021 Diabetes Collaborators. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050. *Lancet*. 2023;402(10397):203–34. doi:10.1016/S0140-6736(23)01301-6.
54. □ NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *Lancet*. 2016;387(10027):1513–30. doi:10.1016/S0140-6736(16)00618-8.
55. □ Danaei G, Finucane MM, Lu Y, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies. *Lancet*. 2011;378(9785):31–40. doi:10.1016/S0140-6736(11)60679-X.
56. □ Nieto-Martínez R, González-Rivas JP, Aschner P, et al. Diabetes in Latin America: report from the International Diabetes Federation 2022. *Diabetes Res Clin Pract*. 2022;194:110163. doi:10.1016/j.diabres.2022.110163.
57. □ Aschner P, Aguilar-Salinas C, Gómez AM, et al. Diabetes in South and Central America: an update from the International Diabetes Federation. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014;103(2):238–43. doi:10.1016/j.diabres.2013.11.010.
58. □ OPS/OMS. *Panorama de la diabetes en la Región de las Américas 2022*. Washington DC: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/panorama-diabetes-region-americas-2022>
59. □ Barengo NC, Vinogradova Y, Färkkilä M, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of diabetes in Latin America: a systematic review and meta-analysis. *Rev Panam Salud Publica*. 2023;47:e47. doi:10.26633/RPSP.2023.47.
60. □ Freire WB, Waters WF, Rivas-Mariño G, et al. The double burden of undernutrition and excess body weight in Ecuador. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(6):1636S–43S. doi:10.3945/ajcn.114.083766.
61. □ GBD 2021 Diabetes Collaborators. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050. *Lancet*. 2023;402(10397):203–34. doi:10.1016/S0140-6736(23)01301-6.

62. □ Orces CH, Lorenzo C. Prevalence of prediabetes and diabetes among older adults in Ecuador: analysis of the SABE survey. *Diabetes Metab Syndr.* 2018;12(2):147–53. doi:10.1016/j.dsx.2017.12.002.
63. □ Waters WF, Ríos N, Beltrán P, et al. Inequities in health systems and diabetes care in Latin America: evidence from Ecuador. *BMC Public Health.* 2018;18:1324. doi:10.1186/s12889-018-6232-9.
64. □ Baldeón ME, Fornasini M, Vinueza D, et al. Prevalence of metabolic syndrome and type 2 diabetes in urban and rural Ecuadorian adults. *PLoS One.* 2021;16(8):e0254812. doi:10.1371/journal.pone.0254812.
65. □ Carrillo-Larco RM, Barengo NC, Albitres-Flores L, Bernabé-Ortiz A. The Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) and dysglycaemia in Latin America: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2020;10(4):e035632. doi:10.1136/bmjopen-2019-035632.
66. □ Yovera-Aldana M, Mezones-Holguín E, Agüero-Zamora R, et al. External validation of FINDRISK and LA-FINDRISK in Latin American populations. *PLoS One.* 2024;19(8):e0299674. doi:10.1371/journal.pone.0299674.
67. □ Kautzky-Willer A, Harreiter J, Pacini G. Sex and gender differences in risk, pathophysiology and complications of type 2 diabetes mellitus. *Endocr Rev.* 2016;37(3):278–316. doi:10.1210/er.2015-1137.
68. □ Almgren P, Lehtovirta M, Isomaa B, et al. Heritability and familiarity of type 2 diabetes and related quantitative traits in the Botnia Study. *Diabetologia.* 2011;54(11):2811–9. doi:10.1007/s00125-011-2267-5.
69. □ Noble D, Mathur R, Dent T, Meads C, Greenhalgh T. Risk models and scores for type 2 diabetes: systematic review. *BMJ.* 2011;343:d7163. doi:10.1136/bmj.d7163.
70. □ Collins GS, Mallett S, Omar O, Yu LM. Developing risk prediction models for type 2 diabetes: a systematic review of methodology and reporting. *BMC Med.* 2011;9:103. doi:10.1186/1741-7015-9-103.
71. □ Ashwell M, Gibson S. Waist-to-height ratio as an indicator of ‘early health risk’: simpler and more predictive than using a matrix based on BMI and waist circumference. *BMJ Open.* 2016;6(3):e010159. doi:10.1136/bmjopen-2015-010159.

72. □ Hu FB. Globalization of food patterns and cardiovascular disease risk. *Circulation*. 2011;125(6):e222–32. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.968735.
73. □ Jakicic JM, Rogers RJ, Davis KK, Collins KA. Role of physical activity and exercise in treating patients with overweight and obesity. *Clin Chem*. 2018;64(1):99–107. doi:10.1373/clinchem.2017.272443.
74. □ Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care*. 1993;16(2):434–44. doi:10.2337/diacare.16.2.434.
75. □ Brunzell JD, Davidson M, Furberg CD, et al. Lipoprotein management in patients with cardiometabolic risk: consensus conference report. *Diabetes Care*. 2008;31(4):811–22. doi:10.2337/dc08-9018.
76. □ Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39(33):3021–104. doi:10.1093/eurheartj/ehy339.
77. □ Bautista LE, Vera LM, Arenas IA, Gamarra G. Factores sociales asociados a la prevalencia de diabetes en América Latina. *Rev Panam Salud Publica*. 2020;44:e25. doi:10.26633/RPSP.2020.25.
78. □ OPS/OMS. *Salud en las Américas 2022: Panorama regional y perfiles de país*. Washington, DC: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/salud-en-americas-2022>
79. □ Popkin BM, Corvalan C, Grummer-Strawn LM. Dynamics of the double burden of malnutrition and the changing nutrition reality. *Lancet*. 2020;395(10217):65–74. doi:10.1016/S0140-6736(19)32497-3.
80. □ Barry E, Roberts S, Oke J, Vijayaraghavan S, Normansell R, Greenhalgh T. Efficacy and harms of screening for type 2 diabetes: systematic review. *BMJ*. 2017;356:i6538. doi:10.1136/bmj.i6538.
81. □ Zhang Y, Pan XF, Chen J, et al. Prevention of type 2 diabetes by lifestyle intervention: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022;10(10):665–74. doi:10.1016/S2213-8587(22)00158-2.
82. □ Simmons RK, Echouffo-Tcheugui JB, Griffin SJ. Screening for type 2 diabetes: an update of the evidence. *Curr Diab Rep*. 2010;10(4):243–52. doi:10.1007/s11892-010-0121-1.

83. □ US Preventive Services Task Force. Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes. *JAMA*. 2021;326(8):736–43. doi:10.1001/jama.2021.12531.
84. □ ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, et al. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care*. 2025;48(Suppl 1):S27–S49. doi:10.2337/dc25-S002.
85. □ National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Type 2 diabetes in adults: management (NG28). London: NICE; 2022. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng28>
86. □ Pan American Health Organization. *Strategic Plan of the Pan American Health Organization 2020–2025*. Washington, DC: PAHO; 2020. Disponible en: <https://www.paho.org>
87. □ Carrillo-Larco RM, Barengo NC, Albitres-Flores L, Bernabé-Ortiz A. The Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) and dysglycaemia in Latin America: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2020;10(4):e035632. doi:10.1136/bmjopen-2019-035632.
88. □ Noble D, Mathur R, Dent T, Meads C, Greenhalgh T. Risk models and scores for type 2 diabetes: systematic review. *BMJ*. 2011;343:d7163. doi:10.1136/bmj.d7163.
89. □ Hippisley-Cox J, Coupland C, Robson J, Sheikh A, Brindle P. Predicting risk of type 2 diabetes in England and Wales: prospective derivation and validation of QDScore. *BMJ*. 2009;338:b880. doi:10.1136/bmj.b880.
90. □ Kahn R, Alperin P, Eddy D, et al. Age at initiation and frequency of screening to detect type 2 diabetes: a cost-effectiveness analysis. *Lancet*. 2010;375(9723):1365–74. doi:10.1016/S0140-6736(09)62164-0.
91. □ American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 2023;46(Suppl 1):S19–S40. doi:10.2337/dc23-S002.
92. □ Hostalek U. Global epidemiology of prediabetes - present and future perspectives. *Clin Diabetes Endocrinol*. 2019;5:5. doi:10.1186/s40842-019-0080-0.
93. □ Little RR, Rohlfing CL, Sacks DB. The NGSP: over 20 years of improving hemoglobin A1c measurement. *Clin Chem*. 2019;65(7):839–48. doi:10.1373/clinchem.2018.296962.
94. □ Barry E, Roberts S, Oke J, Normansell R, Greenhalgh T. Cost-effectiveness of diabetes screening in primary care. *BMJ*. 2017;356:j1514. doi:10.1136/bmj.j1514.

95. Lindström J, Tuomilehto J. The Diabetes Risk Score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*. 2003;26(3):725–31. doi:10.2337/diacare.26.3.725.
96. Saaristo T, Peltonen M, Lindström J, et al. Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. *Diabetes Vasc Dis Res*. 2005;2(2):67–72. doi:10.3132/dvdr.2005.011.
97. Tankova T, Chakarova N, Atanassova I, Dakovska L, Angelova M. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011;92(1):46–52. doi:10.1016/j.diabres.2010.12.020.
98. Schwarz PE, Lindström J, Kissimova-Scarbeck K, et al. The European perspective of type 2 diabetes prevention: diabetes in Europe—prevention using lifestyle, physical activity and nutritional intervention (DE-PLAN) project. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2008;116(3):167–72. doi:10.1055/s-2007-993211.
99. Lindström J, Absetz P, Hemiö K, Peltomäki P, Peltonen M. Reducing the risk of type 2 diabetes with nutrition and physical activity – efficacy and implementation of lifestyle interventions in Finland. *Public Health Nutr*. 2010;13(6A):993–9. doi:10.1017/S1368980010001113.
100. Makrilakis K, Liatis S, Grammatikou S, et al. Validation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) questionnaire for screening for diabetes in Greece. *Diabet Med*. 2011;28(2):186–91. doi:10.1111/j.1464-5491.2010.03168.x.
101. Costa B, Barrio F, Piñol JL, et al. Shifting from glucose diagnosis to the new HbA1c criteria identifies additional people at risk of diabetes. *Prim Care Diabetes*. 2013;7(3):197–202. doi:10.1016/j.pcd.2013.01.009.
102. Griffin SJ, Little PS, Hales CN, Kinmonth AL, Wareham NJ. Diabetes risk score: towards earlier detection of type 2 diabetes in general practice. *Diabetes Metab Res Rev*. 2000;16(3):164–71. doi:10.1002/1520-7560(200005/06)16:3<164::AID-DMRR99>3.0.CO;2-R.
103. Salinero-Fort MA, Burgos-Lunar C, Lahoz C, et al. Performance of the Finnish Diabetes Risk Score and a simplified Finnish Diabetes Risk Score in a Spanish population. *Diabetes Metab*. 2016;42(1):336–42. doi:10.1016/j.diabet.2016.03.001.

104. Meijnikman AS, De Block CEM, Dirinck E, et al. Evaluation of FINDRISK as a screening tool for diabetes in Belgium. *Acta Clin Belg.* 2017;72(2):100–3. doi:10.1080/17843286.2016.1243407.
105. Soriguer F, Valdés S, Tapia MJ, et al. Validation of the FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) for prediction of the risk of type 2 diabetes in a Spanish population cohort. *Diabet Med.* 2013;30(9):1044–51. doi:10.1111/dme.12161.
106. Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM, Gilman RH, et al. Performance of FINDRISK in screening for undiagnosed diabetes and dysglycemia in Peru. *Rev Panam Salud Publica.* 2018;42:e74. doi:10.26633/RPSP.2018.74.
107. Yovera-Aldana M, Mezones-Holguín E, Agüero-Zamora R, et al. External validation of FINDRISK and LA-FINDRISK in Latin American populations. *PLoS One.* 2024;19(8):e0299674. doi:10.1371/journal.pone.0299674.
108. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2012;13(3):275–86. doi:10.1111/j.1467-789X.2011.00952.x.
109. Barquera S, Hernández-Barrera L, Trejo B, et al. Anthropometric cut-off points for predicting type 2 diabetes in Mexican adults: results from a nationwide survey. *Public Health Nutr.* 2010;13(2):119–25. doi:10.1017/S1368980009990226.
110. Hippisley-Cox J, Coupland C, Brindle P. Development and validation of QDiabetes-2018 risk prediction algorithm to estimate future risk of type 2 diabetes: prospective cohort study. *BMJ.* 2017;359:j5019. doi:10.1136/bmj.j5019.
111. Robinson CA, Agarwal G, Nerenberg K, et al. CANRISK: a screening tool to detect pre-diabetes and diabetes in Canadians using a simple questionnaire. *Can J Diabetes.* 2011;35(1):11–9. doi:10.1016/S1499-2671(11)51008-5.
112. Chen L, Magliano DJ, Balkau B, et al. AUSDRISK: an Australian Type 2 Diabetes Risk Assessment Tool based on demographic, lifestyle and simple anthropometric measures. *Med J Aust.* 2010;192(4):197–202. doi:10.5694/j.1326-5377.2010.tb03458.x.
113. Tankova T, Chakarova N, Dakovska L, Atanassova I. FINDRISK as a practical screening tool applied by nurses and health workers in community settings. *Prim Care Diabetes.* 2015;9(4):271–6. doi:10.1016/j.pcd.2015.01.008.

114. Wilson JMG, Jungner G. *Principles and practice of screening for disease*. Geneva: World Health Organization; 1968. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37650>
115. Barry E, Roberts S, Oke J, Greenhalgh T. Efficacy and harms of screening for type 2 diabetes: systematic review. *BMJ*. 2017;356:i6538. doi:10.1136/bmj.i6538.
116. US Preventive Services Task Force. Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes. *JAMA*. 2021;326(8):736–43. doi:10.1001/jama.2021.12531.
117. Pan XR, Li GW, Hu YH, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. *Diabetes Care*. 1997;20(4):537–44. doi:10.2337/diacare.20.4.537.
118. Haw JS, Galaviz KI, Straus AN, et al. Long-term sustainability of diabetes prevention approaches: systematic review and meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017;5(11):923–34. doi:10.1016/S2213-8587(17)30314-8.
119. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002;346(6):393–403. doi:10.1056/NEJMoa012512.
120. Bansal N. Prediabetes diagnosis and treatment: a review. *World J Diabetes*. 2015;6(2):296–303. doi:10.4239/wjd.v6.i2.296.
121. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot*. 1997;12(1):38–48. doi:10.4278/0890-1171-12.1.38.
122. Michie S, van Stralen MM, West R. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implement Sci*. 2011;6:42. doi:10.1186/1748-5908-6-42.
123. Simmons RK, Harding AH, Jakes RW, et al. Do simple questions about diet and physical activity help to identify those at risk of type 2 diabetes? *Diabet Med*. 2007;24(8):830–5. doi:10.1111/j.1464-5491.2007.02168.x.
124. Kahn R, Alperin P, Eddy D, et al. Age at initiation and frequency of screening to detect type 2 diabetes: a cost-effectiveness analysis. *Lancet*. 2010;375(9723):1365–74. doi:10.1016/S0140-6736(09)62164-0.
125. Herman WH, Ye W, Griffin SJ, 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). *Diabetologia*. 2015;58(7):1489–98. doi:10.1007/s00125-015-3583-1.

ANEXOS

Anexo 1

Variable	Tipo de variable según su función	Tipo de variable según su naturaleza	Definición	Dimensión	Indicador	Instrumento
Edad	Independiente	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Edad de años cumplidos	Años cumplidos al momento de encuestar.	Encuesta: Pregunta 1
Sexo	Independiente	Cualitativa	Condición biológica orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Condición biológica	Masculino o femenino	Encuesta: Pregunta 2
Ocupación	Independiente	Cualitativa	Actividades o trabajo	Clasificación nacional ocupaciones, INEC	Actividades o trabajo	Encuesta: Pregunta 3
Residencia	Independiente	Cualitativa	Lugar donde se reside por más de 6 meses.	Espacial	Territorio de residencia	Encuesta: Pregunta 4
Estado civil	Independiente	Cualitativa	Condición de una persona según el registro civil	Tipología del registro civil ecuatoriano	Distinciones del estado civil de una persona	Encuesta: Pregunta 5
Instrucción	Independiente	Cualitativa	Grado más alto de estudios realizados.	Dimensión educativa Nivel más alto de estudios concluidos	Nivel de estudios alcanzado	Encuesta: Pregunta 6
Test de <i>Findrisk</i>	Dependiente	Cuantitativa/Cualitativa	Herramienta estandarizada para evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo II en los próximos 10 años.	Los factores de riesgo evaluados por el test (edad, IMC, actividad física, dieta, etc.)	Puntuación total: muy alto, alto, moderado, ligeramente bajo, bajo.	Encuesta estructurada basada en el Test de <i>Findrisk</i> . (Pregunta7-Pregunta14)



FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Riesgo de Diabetes Mellitus tipo II en personas de las parroquias Taday y Guapán del cantón Azogues según cuestionario Findrisk, periodo octubre-enero 2025.

	Nombres completos	Nº de cédula	Institución a la que pertenece
Autor principal	Mónica Estefanía Alvarracin Cantos	0350119541	Universidad Católica de Cuenca sede Azogues
Autor principal	Alexandra Narciza Peralta Briones	0350098756	Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

¿De qué se trata este documento? Usted está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explica los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.
Introducción La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que afecta a una gran cantidad de personas en todo el mundo, sin importar su sexo, raza o estatus socioeconómico. Se clasifica en diferentes tipos: tipo 1, tipo 2 y gestacional. La diabetes tipo 2 es la más común y su prevalencia está en aumento, especialmente en áreas con estilos de vida sedentarios y dietas inadecuadas. Los factores de riesgo para la diabetes incluyen el sobrepeso, la inactividad física, la hipertensión, la genética y la historia familiar, entre otros. Los síntomas pueden ser sutiles al principio, pero incluyen sed excesiva, micción frecuente, aumento del apetito y pérdida de peso inexplicada. El tratamiento para la diabetes tipo 2 implica cambios en el estilo de vida, como una dieta equilibrada, ejercicio regular y pérdida de peso si es necesario. Además, se pueden utilizar medicamentos orales, inyecciones de insulina u otros medicamentos inyectables para controlar los niveles de azúcar en la sangre. Es fundamental un monitoreo constante de los niveles de glucosa y un ajuste continuo del tratamiento. La prevención y el control de la diabetes son cruciales para evitar complicaciones a largo plazo. Se pueden utilizar herramientas como el cuestionario FRINDISC para evaluar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y tomar medidas preventivas. Datos estadísticos muestran que la prevalencia de la diabetes tipo 2 varía según la región y está asociada con factores como la edad, el género, el estado civil, la educación y la adherencia al tratamiento. Estudios específicos han revelado la prevalencia de esta enfermedad en diferentes áreas, destacando su impacto en la salud pública. Este estudio se enfoca en entender el riesgo de diabetes tipo 2 en personas de Azogues, Dág y Biblán en la provincia de Cañar. La diabetes tipo 2 es un problema mundial que afecta la salud pública. Esta enfermedad eleva los niveles de azúcar en la sangre debido a problemas con la insulina y las células pancreáticas. A pesar de muchos estudios, la diabetes sigue aumentando, afectando la vida de las personas y generando costos médicos altos. Este proyecto busca entender por qué está creciendo tanto. Se piensa que la forma en que comemos y vivimos puede estar contribuyendo, por lo que se busca formas de prevenirla y tratarla mejor. Se va a usar una prueba llamada FINDRISK para ver el riesgo que tiene alguien de tener diabetes en los próximos 10 años. Esta prueba es fácil de hacer y ayuda a encontrar factores que se pueden cambiar para prevenir la diabetes. El objetivo es estudiar estas ciudades que no han sido estudiadas antes y usar lo que aprendamos para ayudar a la gente y mejorar la atención médica. Los resultados nos servirán para hacer más estudios y ayudar a promover la salud en estas áreas.
Objetivo del estudio Conocer el riesgo de desarrollar diabetes mellitus II en la población de 20-64 años perteneciente a las parroquias de Taday y Guapán según el cuestionario Findrisk.
Descripción de los procedimientos Posterior a la aceptación voluntaria y firmar el consentimiento informado, se aplicará la encuesta donde se obtendrán datos sociodemográficos y evaluar el riesgo de diabetes tipo 2 mediante la encuesta cuestionario FINDRISK. Un equipo de investigadores capacitados llevará a cabo estas entrevistas, cuya duración dependerá

del número de participantes y la extensión de cada entrevista. Además, se realizará la recolección de datos antropométricos para complementar la evaluación del riesgo a padecer diabetes mellitus tipo II.
Riesgos y beneficios
La investigación no representa riesgo alguno para el sujeto investigado y los beneficios de la investigación son investigativos, con los datos obtenidos se podrá predecir si en 10 años posteriores los participantes tienen el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo II.
Otras opciones si no participa en el estudio
N/A
Derechos de los participantes
Usted tiene derecho a: 1) Recibir la información del estudio de forma clara; 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas; 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio; 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted; 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento; 6) Derecho a reclamar una indemnización, en caso de que ocurra algún daño debidamente comprobado por causa del estudio; 7) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede; 8) El respeto de su anonimato (confidencialidad); 9) Que se respete su intimidad (privacidad); 10) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador; 11) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten; 12) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede; 13) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes; 14) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.
Manejo del material biológico recolectado
N/A
Información de contacto
Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0967259667 que pertenece a Jessica López investigadora principal o envíe un correo electrónico a jessica.lopez@ucacue.edu.ec .
Consentimiento informado
Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

_____	_____	_____
Nombres completos del/a participante	Firma del/a participante	Fecha
_____	_____	_____
Nombres completos del testigo	Firma del/a participante	Fecha

Anexo 3

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº:

Fecha de recolección de datos:

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Edad en años: _____
2. Sexo: Hombre _____ Mujer _____
3. Ocupación: _____
4. Residencia:
~~Taday~~ _____
~~Guapán~~ _____
5. Estado civil: Soltero _____
Casado _____
Divorciado _____
Viudo _____
Unión Libre _____
6. Instrucción: _____

DATOS DEL CUESTIONARIO DE FINDRISK

7. Peso (Kg): _____
8. Talla (cm): _____
9. Perímetro abdominal (cm): _____
10. Realiza actividad física al menos 30 minutos diarios:
Sí _____ No _____
11. Come frutas y verduras a diario:
Sí _____ No _____
12. Toma medicación para la presión alta o padece de hipertensión arterial:
Sí _____ No _____
13. Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa (azúcar)
Sí _____ No _____
14. Alguien de su familia ha sido diagnosticado de diabetes mellitus: No _____
Sí, Padres, Hermanos _____
Sí, Abuelos, primos, Tío _____



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Mónica Estefanía Alvarracín Cantos portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0350119541.
Alexandra Narciza Peralta Briones portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0350098786. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación: “Riesgo de diabetes mellitus tipo II en personas de las parroquias de Taday y Guapán del cantón Azogues según el cuestionario de Findrisk, periodo octubre 2024 - enero 2025”, de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 12 de octubre de 2026



Validar únicamente en Pímadoc.
Firmado electrónicamente por:
**MONICA ESTEFANIA
ALVARRACIN CANTOS**

Mónica Estefanía Alvarracín Cantos

C.I. 0350119541



Firmado electrónicamente por:
**ALEXANDRA NARCIZA
PERALTA BRIONES**
Validar únicamente en Pímadoc

Alexandra Narciza Peralta Briones

CI: 0350098786