



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**CORRELACIÓN DEL ÍNDICE GLUCOSA-
TRIGLICÉRIDOS EN LA ETNIA SHUAR DE MORONA
SANTIAGO 2018-2019**

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

AUTOR: JUAN DIEGO GARCÍA AGUIRRE

MARÍA JOSÉ SANDOVAL ROSALES

DIRECTOR: DRA. SUSANA PEÑA CORDERO

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**CORRELACIÓN DEL ÍNDICE GLUCOSA
TRIGLICÉRIDOS EN LA ETNIA SHUAR DE MORONA
SANTIAGO 2018-2019**

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

AUTOR: JUAN DIEGO GARCÍA AGUIRRE

MARÍA JOSÉ SANDOVAL ROSALES

DIRECTOR: DRA. SUSANA PEÑA CORDERO

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

María José Sandoval Rosales portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105348270** y **Juan Diego García Aguirre** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105542617**. Declaramos ser los autores de la obra: **“Correlación del índice glucosa- triglicéridos en la etnia Shuar de Morona Santiago 2018-2019”** sobre la cual nos hacemos responsables sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaramos que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaramos finalmente que nuestra 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 nos responsabilizamos y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 3 de septiembre de 2026

F:

María José Sandoval Rosales

C.I. 0105348270

F:

Juan Diego García Aguirre

C.I. 0105542617

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "**Correlación del índice glucosa-triglicéridos en la etnia Shuar de Morona Santiago 2018-2019**" realizado por **María José Sandoval Rosales** con documento de identidad No. **0105348270**, y por **Juan Diego García Aguirre** con documento de identidad No. **0105542617** previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 3 de septiembre de 2026



F:.....

Dra. Susana Peña Cordero

DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado principalmente a Dios, por darme la vida y haberme permitido llegar a este momento tan importante en mi formación profesional; por cada triunfo y dificultad que se ha presentado enseñándome a valorarlas cada día más.

A mis padres José y Alexandra, por ser el pilar fundamental y más importante en este camino por su amor y apoyo incondicional, por sus esfuerzos para ayudarme a cumplir esta meta.

A mis hermanos Cristian, Juan y José que siempre estuvieron junto a mí, siendo un sostén para llegar tan lejos.

A mis tías Katy, Tanya y Ana, que han sido un pilar fundamental y han velado por mí durante este arduo camino.

A mi tío Miguel que, a pesar de la distancia, siempre ha estado para mí, con su cariño incondicional.

A mi prima/hermana Anabella, que me escucho, me apoyo y me dio la fortaleza para seguir adelante.

A mi cuñada Lorena y sobrino Cristian Agustín que durante este camino me han apoyado y me han dado la fortaleza para seguir adelante.

A mis amigas que me animaron en todo momento y siendo un gran sostén en este camino.

A mis profesores, por su tiempo, por su apoyo y la sabiduría que me transmitieron en este tiempo de formación profesional.

A mis abuelitas Eva González y Lastenia Diaz, que a pesar de que no se encuentran con nosotros físicamente, pero su memoria, amor y enseñanzas siguen presentes en cada paso, que me han guiado y cuidado para llegar a este día.

A Juan Diego, que ha sido mi compañero y mi apoyo incondicional en esta etapa de mi vida.

María José Sandoval Rosales

DEDICATORIA

A Dios y a la Madre Dolorosa, por darme la fuerza y la luz necesaria en cada paso que he dado desde que comencé la carrera.

A mi madre Catalina, por su apoyo incondicional, sus enseñanzas y su amor inmensurable. Sin su ejemplo y esfuerzo, posiblemente no hubiera conseguido este logro. Ella fue quien creyó en mí, hasta en los momentos más difíciles de la carrera.

A mi hermano Mateo, cuya compañía y determinación fueron esenciales para impulsarme en este trayecto.

A mis abuelos, Matty y Raúl, quienes han sido una base sólida en mi vida por el amor y apoyo que siempre me brindaron.

A mi compañera de vida María José, por acompañarme de manera cálida y constante durante la elaboración de este trabajo, aligerando cada paso en este camino.

A todas aquellas personas que, de alguna manera, contribuyeron a este logro. Con profundo afecto, les dedico esta investigación.

Juan Diego García Aguirre

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fuerza y valentía necesarios para completar esta etapa tan importante de mi vida.

A mis padres, gracias por confiar en mí y acompañarme con su amor, tanto emocional como académicamente. Su apoyo ha sido clave en cada caída y triunfo.

A mis hermanos, que, a pesar de la distancia, estuvieron presentes a lo largo de este proceso, brindándome ánimo frente a los desafíos.

A mis tías, por su constante presencia y cariño, por ser parte fundamental de mi historia.

A Anabella por formar parte importante en este camino y darme ese ánimo cuando más lo necesitaba.

A mis abuelitas, que siempre las sentí cerca y a pesar de no estar físicamente su recuerdo ha sido una fuente de fortaleza en los momentos más difíciles.

A mis amigas, Doménica, Eliana y Micaela que me apoyaron desde el primer día que tome la decisión de seguir esta carrera.

A los compañeros que me dio la Universidad, por formar parte de esta etapa y demostrarme que la amistad existe.

A Juan Diego mi compañero de vida, por su apoyo incondicional en el transcurso de esta carrera, por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrarme que siempre podré contar con él.

A la Dra. Susana Peña y el Dr. Fabricio Guerrero por toda la colaboración brindada en la elaboración de este proyecto.

Gracias por formar parte de este camino tan hermoso y complicado a la vez, siempre llevaré en el corazón su apoyo.

María José Sandoval Rosales

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar un agradecimiento a mi alma mater la Universidad Católica de Cuenca, facultad de medicina, por brindarme los recursos necesarios para desarrollar esta investigación.

Con especial aprecio, agradezco a la Dra. Susana Peña, quien no solo fue mi directora de tesis, sino que también un apoyo cercano durante todo el proceso académico. De igual forma, al Dr. Fabricio Guerrero, por su orientación clara y comprometida, que me permitió avanzar con seguridad en este proyecto.

A Juan David, mi gran amigo, por las risas compartidas y por estar ahí también en los momentos duros. Su apoyo fue un pilar durante este camino

Finalmente, gracias a mi familia, por su respaldo incondicional y sus ideas han estado presentes durante toda esta etapa de formación. Gracias a ustedes, hoy cierro este capítulo con orgullo y gratitud.

Juan Diego García Aguirre

RESUMEN

Introducción: El índice glucosa-triglicéridos (TyG) ha cobrado relevancia como un indicador accesible para detectar resistencia a la insulina, un factor central en el desarrollo de enfermedades metabólicas. Este estudio se propuso determinar la correlación entre el índice TyG y el riesgo de dichas enfermedades en la población Shuar de Morona Santiago, durante los años 2018-2019.

Metodología: Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal, analítica, descriptiva y mixto. Se utilizó una base de datos compuesta de 300 personas entre 18 a 65 años con diagnóstico previo de enfermedades metabólicas. Se consideraron variables como edad, sexo, nivel educativo, glucosa y triglicéridos en ayunas. El índice TyG se calculó mediante la fórmula $\ln(\text{glucosa} \times \text{triglicéridos})/2$. Se aplicaron técnicas cuantitativas con análisis estadístico en SPSS v25, respetando principios éticos y de confidencialidad.

Resultados: Evidenciaron una alta prevalencia de disglucemia 48,33% con prediabetes y 12,33% con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). El índice TyG mostró una asociación significativa con ambos trastornos por cada aumento en el índice, la probabilidad de prediabetes se incrementó 159 veces ($p < 0,001$) y en DM2 en 111 veces ($p < 0,001$). Además, las mujeres presentaron mayor prevalencia de alteraciones metabólicas.

Conclusión: Se concluyó que el índice TyG es un marcador confiable y útil para la detección temprana de enfermedades metabólicas en poblaciones vulnerables. Su incorporación en programas de salud pública puede facilitar el diagnóstico precoz y orientar intervenciones preventivas en comunidades con recursos limitados

Palabras clave: Glucemia, Triglicéridos, Diabetes Mellitus, Enfermedades Metabólicas, Resistencia a la Insulina.

ABSTRACT

Introduction: The triglyceride-glucose index (TyG) has gained relevance as an accessible indicator for detecting insulin resistance, a central factor in the development of metabolic diseases. This study aimed to determine the correlation between the TyG index and the risk of such diseases in the Shuar population of Morona Santiago, during the years 2018-2019.

Methodology: An observational, cross-sectional, analytical, descriptive, and mixed-method study was conducted. A database of 300 individuals aged 18 to 65 years with a previous diagnosis of metabolic diseases was used. Variables such as age, sex, educational level, fasting glucose, and triglyceride levels were considered. The TyG index was calculated using the formula: $\ln(\text{glucose} \times \text{triglycerides})/2$.

Results: The study showed a high prevalence of dysglycemia, with 48.33% of participants presenting prediabetes and 12.33% type 2 diabetes mellitus (T2DM). The TyG index showed a significant association in both disorders: for each increase in the index, the probability of prediabetes increased by 159 times ($p < 0.001$), and in T2DM by 111 times ($p < 0.001$). In addition, women showed a higher prevalence of metabolic disorders.

Conclusions: It was concluded that the TyG index is a reliable and useful marker for the early detection of metabolic diseases in vulnerable populations. Its incorporation into public health programs can facilitate early diagnosis and guide preventive interventions in resource-limited communities.

Keywords: Glycemia, Triglycerides, Diabetes Mellitus, Metabolic Diseases, Insulin Resistance

ÍNDICE

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN	12
JUSTIFICACIÓN	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
HIPÓTESIS	16
FUNDAMENTO TEÓRICO	17
OBJETIVOS.....	21
Objetivo General.....	21
Objetivos Específicos.....	21
METODOLOGÍA.....	22
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	32
CONCLUSIONES.....	35
CONFLICTO DE INTERESES	36
BIBLIOGRAFÍA.....	37
ANEXOS.....	41

INTRODUCCIÓN

El índice glucosa-triglicéridos (TyG) se ha establecido como un marcador funcional para determinar la resistencia a la insulina, destacándose por ser una herramienta simple, eficaz y accesible. La capacidad predictiva del índice como indicador temprano de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (1) y del síndrome metabólico ha sido ampliamente documentada en la literatura científica, debido a que ambas condiciones se asocian estrechamente con un mayor riesgo de desarrollar complicaciones como la hiperglucemia, hipertensión arterial y dislipidemia (2). En comparación con marcadores tradicionales, este índice ha demostrado una relación positiva con los trastornos metabólicos (3), lo que refuerza su valor como un indicador diagnóstico y pronóstico, especialmente en poblaciones con acceso limitado a tecnologías médicas avanzadas.

La importancia de este indicador se encuentra reflejado en el ámbito mundial, donde las enfermedades cardio metabólicas, reconocidas por ser una de las principales fuentes de mortalidad. De acuerdo con los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), estas patologías ejercen una presión económica significativa sobre la salud pública, representando el 31% de la mortalidad a nivel global (4).

El aumento de estos trastornos ha sido observado en distintas regiones de América Latina. En México, se ha evidenciado un aumento significativo en los valores del índice glucosa-triglicéridos en muestra tomadas en ayunas, lo que refleja una tendencia creciente en la población; además, se ha evidenciado su asociación con glucemia alterada en ayunas en individuos con elevado índice de masa corporal sin hipertensión arterial (5). En Perú, Lambert y colaboradores concluyeron que el índice glucosa-triglicéridos es un predictor fiable de los síndromes metabólicos, además de ser un indicador asociado al riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y metabólicas (6). En Ecuador, se ha identificado un incremento sostenido, aunque no estadísticamente significativo del índice glucosa-triglicéridos entre personas con obesidad y sin obesidad (7). Finalmente, según Patiño en la ciudad de Cuenca se ha detectado un aumento en las concentraciones de glucosa en sangre y prevalencia de diabetes del 1,1% y prediabetes del 7,3% en una muestra comprendida entre los 31 y 43 años y más del 65% presentaba un estado nutricional con presencia de sobrepeso y obesidad según el índice de masa corporal (IMC) (8).

Existen múltiples factores que influyen en la evolución de la resistencia a la insulina, entre ellos la elevada circulación de ácidos grasos libres, el sobrepeso, la presencia de metabolitos derivados de la lipólisis, así como la presencia de citoquinas proinflamatorias, que alteran la función normal de las células musculares y hepáticas favoreciendo la disfunción metabólica, entre otros (9). Asimismo, las variables como el tipo de alimentación, la edad y factores sociodemográficos, han demostrado influir significativamente en el aumento del índice glucosa- triglicéridos (10).

Analizar la correlación del índice glucosa-triglicéridos en la etnia Shuar permitirá identificar factores de riesgo y evaluar si los hábitos diarios y alimenticios han generado un impacto en la salud metabólica en la comunidad.

Dado el creciente impacto en los cambios en la alimentación y el estilo de vida en las comunidades indígenas, se vuelve imperativo analizar riguroso sobre la relación entre los niveles de glucosa-triglicéridos en la etnia Shuar de Morona Santiago 2018-2019.

JUSTIFICACIÓN

En los últimos años, los cambios en la alimentación, sedentarismo y la urbanización han tenido un impacto significativo en la salud metabólica de diversas poblaciones y comunidades indígenas. La etnia Shuar no ha sido excepción a estos procesos de transición, lo lleva a un incremento notorio de trastornos metabólicos.

El índice glucosa-triglicéridos se ha posicionado como un marcador accesible y confiable para diagnosticar la resistencia a la insulina, particularmente útil en zonas con recursos limitados, como se encuentra la etnia Shuar. Su simplicidad y bajo costo lo convierten en la piedra angular para la identificación oportuna de riesgos metabólicos.

Aunque diversos estudios en América Latina han demostrado que este índice es un revelar de las alteraciones metabólicas, existe una limitada evidencia en las poblaciones indígenas amazónicas, debido a que estas poblaciones presentan particulares culturales, sociales y nutricionales que influyen de manera directa en su salud.

Por lo que esta investigación se justifica no solo por generar evidencia local que contribuya a políticas de prevención más adaptadas, sino por su aporte al conocimiento científico sobre determinantes de salud en poblaciones vulnerables. Evaluar la relación entre el índice glucosa-triglicéridos y los factores sociodemográficos en la etnia Shuar puede brindar un fundamento sólido para el diseño de intervenciones comunitarias orientadas a reducir el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.

La importancia de este estudio se basa en la línea de investigación de la Universidad Católica de Cuenca línea “Salud y Bienestar por Ciclo de Vida” y sub línea: “Determinantes de la salud (11)”. Además, se apega a las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública: “Diabetes”, además sub línea “Perfil Epidemiológico (12)”

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la correlación entre el índice glucosa-triglicéridos y el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas en la población Shuar de Morona Santiago, y cómo influyen factores como la urbanización y los cambios en el estilo de vida en esta correlación?

HIPÓTESIS

El índice glucosa-triglicéridos (TyG) muestra una asociación significativa con las alteraciones metabólicas presentes en la etnia Shuar de Morona Santiago durante el período 2018-2019, influenciada por factores como cambios en los patrones alimenticios tradicionales, estilos de vida sedentarios, barreras en el acceso a servicios de salud y el impacto de la aculturación. Estas condiciones reflejan la vulnerabilidad metabólica de esta población y resaltan la necesidad de intervenciones preventivas basadas en su contexto sociocultural.

FUNDAMENTO TEÓRICO

La Diabetes Mellitus es una patología endocrino-metabólica que se presenta en más de 460 millones de personas alrededor del mundo, representando aproximadamente 1 de cada 11 adultos, con mayor incidencia en países en desarrollo (13). En América Latina, se ha visto una prevalencia significativa en aumento en los últimos años, y Ecuador sigue esta tendencia, observándose un aumento particularmente en adultos mayores y poblaciones indígenas, como la etnia Shuar. Este crecimiento se vincula a factores de riesgo involucrando a los hábitos de vida poco saludables, incluyendo el sedentarismo, la obesidad y dietas desequilibradas (14).

Por otro lado, la prediabetes, definida como un estado intermedio de hiperglucemia, es considerada uno de los detonantes clave para el progreso hacia la diabetes. Sin embargo, su diagnóstico ha generado desacuerdos por la falta de consistencia en los criterios utilizados para diagnosticarlo (15). La OMS se basa en dos parámetros para diagnosticar: glucosa en ayuno alterada (IFG), definida por concentraciones plasmáticas de glucosa en ayunas entre 6,1 y 6,9 mmol/L, y tolerancia a la glucosa alterada (IGT), identificada por niveles plasmáticos elevados dos horas después de una prueba de carga de glucosa (16).

La resistencia a la insulina, una variable puntual en el desarrollo hacia la prediabetes y la diabetes, caracterizada por la incapacidad de esta hormona para regular la homeostasis de la glucosa por medio de la acción en órganos como el hígado, músculo y el tejido adiposo (17). De este modo, el índice TyG ha emergido como una herramienta útil para detectar la insulinoresistencia y predecir el riesgo de enfermedades cardio metabólicas, destacándose como un sencillo y eficiente en poblaciones de alto riesgo, considerado como un marcador predictivo para la aparición de diabetes (18).

En Morona Santiago antiguamente los pueblos indígenas no tenían conocimiento de enfermedades endocrino-metabólicas. Con el avance de la tecnología y el urbanismo, la calidad de vida de la etnia Shuar ha tomado un giro drástico en su alimentación, causando así alteraciones metabólicas en los niveles de glucosa, triglicéridos, insulina, dando como resultados factores predictores para prediabetes y diabetes (19).

Los triglicéridos, al ser lípidos que no son solubles en medio acuoso, necesitan de un sistema especial para ser transportados hacia plasma sanguíneo. Este proceso se realiza a través de lipoproteínas, que actúan como complejos moleculares encargados de movilizarlos junto con otros lípidos, como el colesterol (en sus formas libre y

esterificada), fosfolípidos y apolipoproteínas. Las lipoproteínas permiten que los triglicéridos sean distribuidos hacia los tejidos para su almacenamiento o utilización como fuente de energía, principalmente en el metabolismo lipídico y en el mantenimiento del equilibrio energético del organismo (20).

El metabolismo de la glucosa es un proceso bioquímico fundamental que garantiza el aporte energético a las células para el desempeño de múltiples funciones fisiológicas. Este proceso implica una serie de reacciones enzimáticas que transforman a la glucosa en adenin trifosfato (ATP), siendo la principal molécula de fuente de energía utilizada por el organismo. Es esencial para proporcionar energía a las células y permitir que se lleven a cabo funciones vitales del organismo, como la contracción muscular, la proliferación celular y regeneración de tejidos(21).

El índice TyG se reconoce como un marcador clínico importante que combina los niveles de glucosa y triglicéridos en ayunas, permitiendo valorar la sensibilidad insulínica, un factor clave en el desarrollo de trastornos metabólicos. Su cálculo se basa mediante una fórmula sencilla: el logaritmo natural de la multiplicación de triglicéridos y glucosa dividida dividido por dos, demostrando ser una herramienta alternativa, accesible y eficaz, especialmente en poblaciones donde el acceso a métodos diagnósticos avanzados es limitado (22).

La insulinoresistencia, representa un desequilibrio fisiológico subyacente en numerosos casos de prediabetes, provocando un aumento en los valores plasmáticos de glucemia debido a la incapacidad de las células para utilizarla eficientemente como fuente energética. Esta condición también estimula la liberación de ácidos grasos libres almacenados en el tejido adiposo hacia el torrente sanguíneo, lo que potencia la síntesis de triglicéridos en el hígado. Esta relación fisiopatológica entre la hiperglucemia y la hipertrigliceridemia se manifiesta de forma directa en el índice TyG, consolidándolo en un parámetro confiable y preciso del estado metabólico general de una persona (23).

Diversos estudios han evidenciado el índice TyG ha mostrado su sensibilidad y especificidad, facilitando la detección temprana en personas con riesgo de desarrollar patologías metabólicas. Debido a su simplicidad, costo asequible y alta aplicabilidad, este marcador resulta particularmente valioso en investigaciones poblacionales, como los que se llevan a cabo en comunidades indígenas o rurales con recursos limitados. Además, su aplicación permite priorizar enfoques preventivos, como cambios en el plan alimenticio

e impulsar la actividad física, optimizando el manejo del riesgo metabólico en subgrupos vulnerables (24).

En la comunidad Shuar de Morona Santiago, los cambios en los hábitos cotidianos, impulsados por el resultado de la modernización y la influencia cultural externa, han elevado la prevalencia de trastornos metabólicos. La incorporación como la adopción de dietas ricas en carbohidratos refinados y grasas saturadas, junto con estilos de vida más sedentario, han contribuido significativamente al desarrollo de estas patologías (25). Estos cambios están íntimamente relacionados con factores sociodemográficos, como la edad, el género y el nivel educativo, los cuales actúan como moduladores del riesgo metabólico. Los adultos mayores presentan una mayor prevalencia de resistencia a la insulina debido al deterioro fisiológico asociado al envejecimiento (26). En cuanto al género, las mujeres están predispuestas a mostrar niveles más altos de triglicéridos relacionados con cambios hormonales, mientras que los hombres presentan mayores niveles de glucosa en ayunas, aumentando el riesgo metabólico. Por otro lado, el nivel de escolaridad incide directamente en la comprensión y adopción de hábitos saludables, restringiendo las oportunidades para prevenir y el manejo de estas enfermedades en quienes cuentan con menor acceso a formación académica (27).

Aplicar este enfoque en la población Shuar resulta particularmente valiosa, ya que permite reconocer grupos con mayor vulnerabilidad, facilitando el diseño de intervenciones preventivas adaptadas a su realidad cultural y dirigidas a promover hábitos saludables

(28). Además, el TyG muestra una relación con variables sociodemográficos, lo que permite un análisis más integral del riesgo metabólico en esta comunidad (29). Estas estrategias, implementadas en poblaciones indígenas con características socioeconómicas y culturales específicas, pueden mitigar significativamente el impacto de las enfermedades metabólicas y mejorar el bienestar integral de las comunidades afectadas (30).

Hoy en día se ha adquirido una gran relevancia en la investigación clínica y científica el uso del índice TyG debido a que nos ayuda como una herramienta práctica la hora de evaluar el riesgo de posibles enfermedades. Esto podría favorecer la implementación de estrategias de prevención, como intervenciones en el estilo de vida, modificaciones en la alimentación y promocionar la actividad física, con el objetivo de prevenir la progresión hacia diabetes. Además, este índice puede ser utilizado para el seguimiento de pacientes

con prediabetes u otros factores de riesgo, ayudando a monitorear su estado metabólico de forma sencilla y constante.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la correlación del índice glucosa -triglicéridos en la etnia Shuar de Morona Santiago 2018-2019

Objetivos Específicos

- Analizar los niveles de glucosa y triglicéridos en la población Shuar de Morona Santiago para identificar la prevalencia de alteraciones metabólicas.
- Investigar la relación entre factores sociodemográficos (edad, sexo, nivel educativo) y lo niveles de glucosa y triglicéridos
- Establecer la relación entre el índice glucosa – triglicéridos.

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

El siguiente estudio será de tipo observacional, transversal, analítico, descriptivo y mixto

Población y muestra

Los datos fueron obtenidos a partir de una base de datos preestablecida en el año 2018-2019 de la etnia Shuar en la provincia de Morona Santiago seleccionando a las personas de un rango de edad de 18 a 65 años con un total de 300 personas, la razón por la cual se trabajará con un total del universo, en base al programa SPSS para realizar el cálculo muestral

Muestra: El estudio será trabajado en base al universo compuesto por 300 personas.

El método de selección de los individuos fue realizado en base a los criterios de inclusión y exclusión.

1. Criterios de inclusión

- Personas pertenecientes a la etnia Shuar
- Personas que viven en Morona Santiago
- Personas pertenecientes al grupo de edad establecido
- Personas con enfermedades metabólicas preestablecidas

2. Criterios de exclusión

- Personas gestantes o en período de lactancia materna
- Personas con capacidades especiales

3. Variables

Matriz de variables

- Independientes

1. Nivel educativo

- **Dependiente**

1. Niveles de glucosa
2. Niveles de triglicéridos
3. Índice glucosa -triglicéridos

- **Interviniente**

1. Edad
2. Sexo

Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	TIPO
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad	Tiempo transcurrido	Años	- Juventud (18 a 25 años) - Adulto joven (25 a 40 años) - Adulto intermedio (41 a 50 años) - Adulto tardío (51 a 60 años)	Escala
Sexo	Identificación de las personas basadas en las características biológicas	Clasificación de los individuos en dos categorías biológicas	Fenotipos	- Masculino - Femenino	Nominal

Nivel educativo	Grado máximo de estudios formales que una persona ha completado en el sistema educativo	Atributo	Categoría educativa	- Primer nivel: infantes - Segundo nivel: educación básica y de bachillerato - Tercer y cuarto nivel: educación superior	Ordinal
-----------------	---	----------	---------------------	--	---------

Niveles de glucosa	Cantidad de glucosa en la sangre	Magnitud fisiológica	Mg/dL	- Valor: 100mg/dL	Ordinal
Niveles de triglicéridos	Cantidad de triglicéridos en la sangre	Magnitud fisiológica	Mg/dL	- Valor 150mg/dL	Ordinal
Índice de glucosa y triglicéridos	Valor de la correlación entre glucosa y los triglicéridos	Predictor de enfermedades cardio metabólicas. Relación entre variables	Mg/dL	- Valor: 8,85mg/dL	Ordinal

4. Métodos, técnicas y procedimiento para la recolección de datos

Fue realizado con la base de datos de la Dra. Susana Peña.

- **Métodos:** El método utilizado para la recolección de datos fue realizado en

base a la ficha sociodemográfica en las variables de edad, sexo y nivel educativo. Para la medición de los niveles de glucosa y niveles de triglicéridos se necesitó la recolección de muestras sanguíneas.

- **Técnicas:** Se realizó una entrevista directa con los participantes.
- **Procedimiento:** Se realizó una obtención de muestras sanguíneas con el fin de conseguir datos estadísticos para la obtención del índice glucosa-triglicéridos; en base a la fórmula glucosa en ayunas multiplicando por los triglicéridos, entre dos.

5. Descripción detallada y secuencial de todos los procedimientos que se realizarán para cumplir cada uno de los objetivos planteados.

En este estudio se informó a los participantes ante los objetivos y métodos del estudio, para llegar a la comprensión total del proyecto. Se aplicaron cuestionarios para conocer datos sociodemográficos de los participantes, se realizaron mediciones físicas, siguiendo estándares internacionales y se extrajeron muestras de sangre en ayunas para análisis detallados, las muestras de sangre se procesaron utilizando equipos y kits de alta calidad para obtener resultados precisos.

Los datos obtenidos fueron procesados en una base digital de manera estadística y analítica gracias al programa SPSS. Gracias a la ayuda de los instrumentos digitales se logró organizar cuál es el índice de glucosa -triglicéridos y determinar cómo se encuentra la población y observar el riesgo de padecer enfermedades metabólicas como lo es la prediabetes y diabetes

6. Plan de análisis de los datos

Los datos recopilados mediante las escalas se organizarán en una matriz utilizando Excel 2019. El análisis estadístico se llevó a cabo empleando el software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 25.0. En el análisis descriptivo, las variables se calcularon medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar). Asimismo, para el análisis de correlación se utilizó el coeficiente de correlación X^2 de Person, junto con la razón de prevalencia (RP), intervalos de confianza (IC) al 95% y valores de “p” considerados significativos ($<0,05$).

RESULTADOS

El estudio analizado tuvo como muestra un total de 300 individuos pertenecientes a la población Shuar de Morona Santiago, en función de los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos

La muestra realizada fue compuesta mayormente por mujeres con un porcentaje de 63,88%, mientras que el grupo de hombres fue representado por un 36,12%; se identificó una prevalencia de disglucemia en los participantes con un porcentaje de 12,33% para DM2, mientras que el 48,33% presentó prediabetes, solo el 51,67% se mantuvo en rangos de normalidad de glucosa en sangre.

Analizando la población de personas con diabetes por sexo se obtuvieron datos donde las mujeres son el grupo más afectado por las enfermedades metabólicas, con una prevalencia del 64,86% comparándolo con el 35,14% de los hombres.

Tabla 1. Prevalencia de diabetes y prediabetes en la población shuar.

Variables	n	%
Diabetes	Si	37
	No	263
Prediabetes	Si No	145
		155
		51,67

Se presenta la distribución de los participantes según su estado glucémico, observando que los individuos diagnosticados con DM2 presenta un 12,33%, mientras que el 48,33% fue diagnosticados con prediabetes. El porcentaje restante de la muestra se mantuvo dentro de rangos normales de glucosa. Estos datos permiten identificar una alta proporción de individuos con alteraciones en el metabolismo de la glucosa. La presencia de prediabetes supera significativamente a los casos de diabetes, evidenciando una condición metabólica subclínica que se encuentra progresando.

55-59	5	13,51	26	10,04	12	8,51	19	12,26
60-64	3	8,11	30	11,58	16	11,35	17	10,97
65-69	6	16,22	22	8,49	19	13,48	9	5,81
>70	0	0,00	6	2,32	2	1,42	4	2,58

Los grupos de edad observados en la tabla constatan que, según los rangos etarios de la población Shuar son heterogéneos y no lineales, siendo el grupo con mayor prevalencia de DM2 el grupo de 65-69 años, con un 16,22%, seguido por los menores de 34 años con el mismo porcentaje. En el caso de prediabetes, el grupo de menor de 34 años concentró el mayor número de casos con un 31,21%, seguido por los grupo de 60-64 y 50-54 años. Los datos evidencian que las alteraciones glucémicas están presentes en diferentes rangos etarios dentro de la población analizada.

Tabla 4. Prevalencia de prediabetes y diabetes según la instrucción de la población Shuar.

		Diabetes				Prediabetes			
		Si		No		Si		No	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Instrucción	Analfabeto	2	5,41	22	8,37	10	6,90	14	9,03
	Primaria	25	67,57	138	52,47	84	57,93	79	50,97
	Secundaria	10	27,03	90	34,22	46	31,72	54	34,84
	Universidad	0	0,00	13	4,94	5	3,45	8	5,16

La prevalencia de diabetes y prediabetes en la población Shuar según el nivel de instrucción indica que la mayoría de casos se encuentran en personas con instrucción primaria, con un 67,57% para diabetes y un 57,93% para prediabetes, seguido por el grupo

con instrucción secundaria, la prevalencia fue de 27,03% para diabetes y 31,72% para prediabetes. Los niveles más bajos de prevalencia se registraron en los grupos con instrucción universitaria (0,00% para diabetes y 3,45% para prediabetes) y analfabeto (5,41% para diabetes y 6,90% para prediabetes). Estos resultados reflejan una distribución desigual de la prevalencia de alteraciones glucémicas según el nivel educativo dentro de la población estudiada.

Tabla 5. Relación entre el índice triglicéridos/glucosa y prediabetes en la población shuar

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Índices triglicérido/gluc osa	5,071	,692	53,646	1	0,000	159,36 4
Constante	- 24,855	3,380	54,074	1	0,000	,000

El análisis de regresión logística reveló una asociación con significancia estadística del índice glucosa/triglicéridos y la prediabetes, encontrando que por cada aumento en este índice, la probabilidad de desarrollar prediabetes se incrementó 159 veces ($\text{Exp(B)} = 159,364$ con valor de probabilidad $<0,001$). Este resultado indica una relación cuantitativa fuerte entre el valor del índice glucosa-triglicéridos y la alteración en el metabolismo glucémico. La variable es consistente con la estructura del análisis estadístico planteado.

Tabla 6. Relación entre el índice triglicéridos/glucosa y diabetes en la población shuar.

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Índice triglycerides/gl ucosa	4,717	,788	35,794	1	,000	111,80 5

Constante	- 4,008	40,800	1	,000	,000
	25,602				

El análisis de regresión logística entre los triglicéridos y glucosa, y la presencia de DM2, encontró que por cada incremento en este índice la probabilidad de desarrollar esta patología aumenta 111 veces ($\text{Exp}(B)=111,805$; IC:95% $p<0,001$). Este resultado muestra una asociación estadísticamente significativa entre el índice TyG y la aparición de diabetes en la muestra evaluada. El comportamiento del índice dentro del modelo se mantuvo como un predictor fuerte. La relación cuantitativa obtenida refuerza su valor dentro del análisis.

Análisis de los resultados

Los hallazgos en este estudio evidencian una alta prevalencia de disglucemia en la población Shuar (48,33% prediabetes y 12,33% DM2) indicando que esta comunidad presenta alteraciones en el metabolismo de la glucosa. Representando un serio problema para la salud pública, especialmente en poblaciones vulnerables que tienen acceso limitado a servicios médicos.

La prediabetes, se encuentra en aproximadamente el 50% de la muestra, indicando un deterioro subclínico del metabolismo hidrocarbonado y alteraciones insulínicas. Sin cambios en sus hábitos o intervención médica, existe un riesgo elevado de desarrollar diabetes. La dislipidemia, frecuente en estos casos, eleva el riesgo cardio metabólico.

La mayor carga de disglucemia en mujeres sugiere que existen varios factores que influyen, incluyendo factores hormonales, distribución diferenciada de la grasa corporal, específicamente en la zona visceral, y sensibilidad alterada a la insulina. Al identificar a los individuos en riesgo tempranamente, se pueden implementar medidas y estrategias preventivas y eficaces para evitar la progresión hacia el síndrome metabólico, reduciendo la posibilidad de presentar futuras complicaciones.

Los resultados evidencian que la prevalencia de DM2 y prediabetes en la población Shuar no sigue una progresión lineal según la edad. Se identificaron dos picos relevantes: uno en el grupo de 65 a 69 años, y otro, sorprendentemente, en los menores de 34 años, quienes además presentan la mayor proporción de prediabetes (31,21%). Este hallazgo

sugiere una posible transición metabólica temprana, probablemente influenciada por cambios recientes en los estilos de vida, como la alimentación procesada y el sedentarismo. La presencia de prediabetes en jóvenes representa una oportunidad crítica para la prevención de DM2 mediante intervenciones oportunas.

En cuanto al nivel de instrucción, se observa una asociación inversa entre educación y enfermedad metabólica: los mayores porcentajes de diabetes y prediabetes se concentran en personas con instrucción primaria, mientras que los niveles más altos de educación se relacionan con una menor prevalencia. Esto refuerza el rol de los determinantes sociales de la salud, donde un bajo nivel educativo limita el acceso a información y recursos preventivos. El bajo reporte en el grupo analfabeto podría reflejar un menor acceso al sistema de salud y posibles barreras culturales o geográficas.

Dada la alta prevalencia de prediabetes en la cohorte analizada, resulta crucial el diseño de estrategias orientadas a prevenir su avance hacia la DM2. Es fundamental promover modificaciones en el estilo de vida, destacando la intensificación del ejercicio físico planificado y la adopción de una dieta saludable, con el fin de mejorar la respuesta a la insulina y regular los niveles de glucosa. Asimismo, los programas de educación nutricional son clave para brindar la información necesaria para tomar decisiones alimentarias saludables. Realizar controles médicos periódicos y análisis de glucosa también es importante para monitorear el estado de metabólico y ajustar intervenciones según corresponda. Al implementar estas estrategias se puede contribuir a reducir el riesgo de progresión a DM2 y mejorar la calidad de vida de los individuos de la población Shuar.

DISCUSIÓN

En esta investigación se ha observado que el índice glucosa-triglicéridos (TyG) fue una herramienta diagnóstica de gran utilidad para detectar alteraciones endocrino-metabólicas en la población estudiada, proporcionando un método accesible y eficaz para la identificación de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Este marcador, basado en parámetros bioquímicos simples como la glucosa y los triglicéridos en ayunas, ha demostrado ser efectivo en estudios previos para evaluar la resistencia a la insulina y predecir enfermedades metabólicas (2,14,28).

Se identificó una proporción considerable de personas con alteraciones metabólicas: aproximadamente la mitad de la muestra presentó prediabetes y un poco más del 12% ya cursaban con DM2. Esta alta carga de disglucemia representa un serio problema de salud pública para la comunidad Shuar, especialmente considerando las limitaciones en el acceso a servicios de salud en zonas rurales e indígenas. Llama la atención que la frecuencia de estas patologías se concentre más en mujeres, esto podría estar relacionado con factores hormonales, mayor adiposidad central y una menor actividad física, relacionada con su rol dentro del hogar. Este patrón también se ha observado en otras comunidades indígenas, donde el abandono de prácticas tradicionales y la adopción de dietas industrializadas han provocado un aumento progresivo de enfermedades crónicas (31).

Además del sexo, otras variables sociodemográficas como la edad y el nivel educativo mostraron asociación con los desenlaces metabólicos. La distribución por edades no presentó una progresión lineal: se observó una alta prevalencia de DM2 en adultos mayores (65–69 años) y también en individuos menores de 34 años, quienes concentraron el mayor porcentaje de casos de prediabetes. Esta tendencia podría reflejar una transición epidemiológica en curso, en la que los jóvenes adoptan estilos de vida más sedentarios y dietas desfavorables desde etapas tempranas. Esta tendencia podría reflejar una transición epidemiológica en curso, en la que los jóvenes adoptan estilos de vida más sedentarios y dietas desfavorables desde etapas tempranas. La presencia de prediabetes en jóvenes representa una oportunidad crítica para la prevención de DM2 mediante intervenciones oportunas.

Por otro lado, los niveles más altos de prevalencia se encontraron en personas con instrucción primaria, lo que refuerza el impacto de los determinantes sociales de la salud,

ya que un bajo nivel educativo suele estar asociado a menor acceso a información preventiva, contacto limitado con servicios de salud y mayor exposición a factores de riesgo.

Diversos estudios llevados a cabo en América Latina, particularmente en países como Brasil, México y Colombia, han evidenciado que los pueblos indígenas, al asentarse en zonas urbanas o rurales periféricas, experimentan cambios sustanciales en su estilo de vida que afectan negativamente su salud. Esta transición ha estado marcada por el abandono de prácticas tradicionales y la adopción de patrones alimenticios y conductas más sedentarias, lo que ha favorecido el aumento de enfermedades metabólicas (32). En el caso particular de las mujeres, se ha observado que suelen estar más expuestas a complicaciones metabólicas, en parte debido a una menor movilidad, relacionada con las tareas del hogar y su permanencia prolongada dentro del domicilio (33). Estos hallazgos concuerdan con los resultados obtenidos en la presente investigación, en la que la población femenina mostró una mayor prevalencia de alteraciones glucémicas.

Si bien existen múltiples métodos diagnósticos para valorar la sensibilidad a la insulina, como el Clamp euglucémico hiperinsulinémico (Gold Estándar), HOMA-IR, QUICKI e índice de Matsuda, su aplicabilidad está restringida por su alto costo, complejidad técnica y la necesidad de personal especializado. El índice TyG se posiciona como una alternativa confiable, práctica y económica, especialmente útil en estudios poblacionales o zonas de difícil acceso. Estudios como el de Da Silva et al. (2020) y Adams-Huet et al. (2024) respaldan su uso como predictor de riesgo cardio metabólico y resistencia a la insulina (28,34).

Este índice no solo ha demostrado correlaciones significativas con otros métodos como el Clamp (con coeficientes entre 0,60 y 0,78), sino que también ha sido validado en diferentes grupos étnicos y etarios. Investigaciones como las de Khan et al. (2018) y Kurniawan (2024) han destacado ampliamente el valor del TyG como herramienta de tamizaje para detectar disfunciones metabólicas y predecir eventos cardiovasculares (3,14). Esta evidencia refuerza el papel del TyG como marcador primario, particularmente en poblaciones vulnerables como la comunidad Shuar, donde su simplicidad y accesibilidad lo convierten en una opción preferente para la toma de decisiones clínicas y de salud pública.

La aplicación del índice TyG puede servir no solo para diagnóstico, sino también para seguimiento y monitoreo en la implementación de estrategias preventivas. Investigaciones como la de De Oliveira et al. (2020) recomiendan el uso del TyG como herramienta motivacional para promover cambios en el estilo de vida en jóvenes adultos en riesgo de diabetes (29). En contextos rurales o indígenas, donde los recursos son limitados y el acceso a laboratorios complejos es escaso, esta herramienta representa una alternativa potente y viable.

Finalmente, si bien el índice TyG tiene alta sensibilidad y especificidad, también presenta limitaciones. Puede verse afectado por condiciones agudas que alteran los niveles de glucosa o triglicéridos, y no debe usarse de forma aislada en la toma de decisiones clínicas. Sin embargo, su uso complementario dentro de un enfoque epidemiológico integral lo convierte en una herramienta valiosa para estudios poblacionales.

Por tanto, el uso del índice TyG no solo representa una solución técnica ante limitaciones diagnósticas en comunidades vulnerables, sino también una oportunidad estratégica para intervenir de forma temprana y costo-efectiva en el abordaje de enfermedades crónicas no transmisibles. Su incorporación en los protocolos de salud intercultural puede marcar una diferencia significativa en la prevención y control de disglucemias y trastornos metabólicos en poblaciones indígenas como la Shuar. Es imprescindible que futuras políticas públicas y líneas de investigación prioricen herramientas adaptables, como el índice TyG, que respondan a las realidades epidemiológicas, sociales y culturales de los territorios más desatendidos.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio ponen en evidencia una elevada frecuencia de alteraciones en el metabolismo de la glucosa dentro de la población Shuar de Morona Santiago, registrándose un 48,33% de prediabetes y un 12,33% de diabetes mellitus tipo 2. Estas cifras reflejan una situación preocupante en el perfil de salud de esta comunidad, donde el acceso limitado a servicios médicos agrava el panorama epidemiológico.

Llama particularmente la atención la presencia de disglucemia en grupos etarios más jóvenes, especialmente en individuos menores de 34 años, lo que podría señalar el inicio de un proceso de transición metabólica vinculado a cambios recientes en el estilo de vida, como el consumo de alimentos ultra procesados y la inactividad física. Este hallazgo representa una oportunidad clave para intervenir tempranamente y prevenir el avance hacia patologías más complejas.

Asimismo, se evidenció una mayor prevalencia de alteraciones metabólicas en mujeres, lo que sugiere la influencia de variables fisiológicas como las diferencias hormonales y la distribución del tejido adiposo, además de posibles desigualdades en el acceso a la atención médica. De igual manera, se identificó una relación inversa entre el nivel educativo y la presencia de disglucemia, lo cual refuerza el impacto que tienen los determinantes sociales sobre la salud metabólica de las poblaciones.

El índice glucosa-triglicéridos (TyG) mostró una fuerte asociación con la presencia de disglucemia, siendo sus valores significativamente elevados en personas con prediabetes (OR = 159) y diabetes (OR = 111). Este comportamiento estadístico confirma su utilidad como marcador clínico de fácil aplicación, especialmente en contextos con recursos limitados, ya que se basa en pruebas bioquímicas simples y accesibles.

En conjunto, los hallazgos de esta investigación respaldan el uso del índice TyG como una herramienta efectiva para la detección temprana de alteraciones metabólicas relacionadas con la resistencia a la insulina. Su implementación en el primer nivel de atención sanitaria podría favorecer el desarrollo de estrategias de prevención adaptadas al contexto de la población Shuar, contribuyendo así a reducir la carga de enfermedades crónicas no transmisibles en este grupo vulnerable.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Campos Muñoz C, León-García PE, Serrato Díaz A, Hernández-Pérez E. Predicción de diabetes mellitus basada en el índice triglicéridos y glucosa. *Med Clínica*. marzo de 2023;160(6):231–6.
2. Unger G, Benozzi SF, Perruzza F, Pennacchiotti GL. Índice triglicéridos y glucosa: un indicador útil de insulinoresistencia. *Endocrinol Nutr* [Internet]. 2014;61(10):533–40. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-indice-trigliceridos-glucosa-un-indicador-S1575092214002009>
3. Khan SH, Sobia F, Niazi NK, Manzoor SM, Fazal N, Ahmad F. Metabolic clustering of risk factors: evaluation of Triglyceride-glucose index (TyG index) for evaluation of insulin resistance. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. diciembre de 2018 [citado el 1 de mayo de 2025];10(1). Disponible en: <https://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13098-018-0376-8>
4. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades cardiovasculares. En Washington, DC; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares>
5. Hernández Y, Elizalde C, Flores M, Vargas G, Loreto M. Asociación entre el índice triglicéridos/colesterol HDL y la glucosa alterada en ayuno en pacientes normotensos con obesidad y sobrepeso. 31(5):505–17.
6. Lambert J, Díaz J, Bravo G. Relación entre índice triglicérido-glucosa con el síndrome metabólico en adultos, Trujillo- Perú. 2023. 56(4).
7. Paredes J, Pazmiño M, Ortega H. Índice triglicéridos glucosa y estado nutricional en adolescentes atendidos en el Hospital IESS Riobamba, 2021. *Rev EUGENIO ESPEJO*. el 31 de diciembre de 2022;17(1):43–52.
8. Patiño JC. Perfil lipídico y glucosa sérica en los trabajadores de Comercial “Salvador Pacheco Mora S.A [Internet]. [Cuenca]: Universidad del Azuay; 2017. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7447/1/13355.pdf>
9. Montiel H, Coniglio RI, Vásquez LA, Ferraris R, Salgueiro AM, Otero JC, et al. Índices triglicéridos-glucosa como estimadores de insulinoresistencia en personas con

- riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. *Acta Bioquímica Clínica Latinoam.* 2020;54(3):257–66.
10. Maza Avila FJ, Caneda-Bermejo MC, Vivas-Castillo AC. Hábitos alimenticios y sus efectos en la salud de los estudiantes universitarios. Una revisión sistemática de la literatura. *Psicogente.* el 2 de mayo de 2022;25(47):1–31.
 11. Secretaría General. Líneas de investigación institucionales [Internet]. Repositorio Institucional de Documentación Abierta (Universidad Católica de Cuenca); 2020. Disponible en: <https://documentacion.ucacue.edu.ec/items/show/2315>.
 12. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud 2013-2017. 2017.
 13. María Tablado MA. Triglyceride glucose index as a predictor of cardio metabolic risk in primary care. *Aten Primaria.* mayo de 2024;56(5):102899.
 14. Kurniawan LB. Triglyceride-Glucose Index As A Biomarker Of Insulin Resistance, Diabetes Mellitus, Metabolic Syndrome, And Cardiovascular Disease: A Review. *EJIFCC.* abril de 2024;35(1):44–51.
 15. Yanes M, Cruz J, Cabrera E, González O, Calderin R, Yanes Mi. Índice glucosa-triglicéridos como marcador de resistencia a la insulina en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de Medicina.* 2020;59(1):11.
 16. Guevara-Tirado A, Sanchez-Gavidia JJ. Estudio sobre asociación entre colesterol, triglicéridos y glucosa en pacientes asintomáticos que acuden a consulta médica en un centro de salud privado en Villa El Salvador, Lima, Perú. 2021. *Rev Peru Investig En Salud.* el 30 de octubre de 2022;6(4):199–204.
 17. Cao C, Hu H, Xiao P, Zan Y, Chang X, Han Y, et al. Nonlinear relationship between triglyceride-glucose index and the risk of prediabetes and diabetes: a secondary retrospective cohort study. *Front Endocrinol* [Internet]. el 23 de septiembre de 2024 [citado el 1 de mayo de 2025];15. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2024.1416634/full>
 18. Mindiola LM, Ortega-Bolaños JA. Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus en comunidades indígenas de cuatro países (Argentina, Brasil, Colombia y Chile) en el periodo 2010-2020. *Rev Salud Pública.* el 1 de mayo de 2022;24(3):1–6.
 19. Mendivil Anaya CO, Sierra Ariza ID o. ACCIÓN INSULÍNICA Y RESISTENCIA A LA INSULINA: ASPECTOS MOLECULARES. *Rev Fac Med.* octubre de 2005;53:235–43.

20. Morales L, Becerril Y, García L, Neri M, Pérez AI. Índice glucosa-triacilglicerol como marcador de resistencia a la insulina en estudiantes universitarios. *Investig Clínica Mexiquense*. 2023;2(5):21–5.
21. Torre M, Cuartas S. Diabetes tipo 2 y síndrome metabólico, utilidad del índice triglicéridos/HDL colesterol en Pediatría. *Rev Cuba Pediatr*. septiembre de 2016;88:335–47.
22. Ibarretxe D, Masana L. Metabolismo de los triglicéridos y clasificación de las hipertrigliceridemias. *Clínica E Investig En Arterioscler*. mayo de 2021;33:1–6.
23. Valero-Cedeño N, Godoy-Valderrama N, Veliz-Castro TI, Andrade D. Índice triglicéridos -glucosa y su asociación al riesgo cardio metabólico: Una mini revisión de alcance. *Polo Conoc*. el 17 de julio de 2024;9(7):1566–88.
24. Babic N, Valjevac A, Zaciragic A, Avdagic N, Zukic S, Hasic S. The Triglyceride/HDL Ratio and Triglyceride Glucose Index as Predictors of Glycemic Control in Patients with Diabetes Mellitus Type 2. *Med Arch*. 2019;73(3):163.
25. Srinivasan S, Singh P, Kulothungan V, Sharma T, Raman R. Relationship between triglyceride glucose index, retinopathy and nephropathy in Type 2 diabetes. *Endocrinol Diabetes Metab* [Internet]. enero de 2021 [citado el 1 de mayo de 2025];4(1). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/edm2.151>
26. Liu E qian, Weng Y ping, Zhou A ming, Zeng C lai. Association between Triglyceride-Glucose Index and Type 2 Diabetes Mellitus in the Japanese Population: A Secondary Analysis of a Retrospective Cohort Study. Nunes EA, editor. *BioMed Res Int* [Internet]. enero de 2020 [citado el 1 de mayo de 2025];2020(1). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2020/2947067>
27. Selvi NMK, Nandhini S, Sakthivadivel V, Lokesh S, Srinivasan AR, Sumathi S. Association of Triglyceride–Glucose Index (TyG index) with HbA1c and Insulin Resistance in Type 2 Diabetes Mellitus. *Maedica - J Clin Med* [Internet]. el 15 de septiembre de 2021 [citado el 1 de mayo de 2025];16(3). Disponible en: [https://www.maedica.ro/articles/2021/3/2021_16\(19\)_No3_pg375-381.pdf](https://www.maedica.ro/articles/2021/3/2021_16(19)_No3_pg375-381.pdf)

28. Da Silva A, Caldas APS, Rocha DMUP, Bressan J. Triglyceride-glucose index predicts independently type 2 diabetes mellitus risk: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Prim Care Diabetes*. diciembre de 2020;14(6):584–93.
29. De Oliveira CM, Pavani J, Liu C, De Oliveira Alvim R, Balcells M, Mourão-Junior CA, et al. Triglyceride glucose index as a tool to motivate early lifestyle modification in young adults at diabetes risk: The Baependi Heart Study. *Prev Med Rep*. diciembre de 2020;20:101172.
30. Darshan An V, Rajput R, Meena, Mohini, Garg R, Saini S. Comparison of triglyceride glucose index and HbA1C as a marker of prediabetes – A preliminary study. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. septiembre de 2022;16(9):102605.
31. Morales A, Granda F, Rochina M, Rosas F, Olaya MDC, Lomas. Diabetes mellitus tipo 2 en pueblos indígenas. *INSPILIP*. el 4 de noviembre de 2022;38–44.
32. Benedito JCDS, Marcon SS, Medeiros ADA, Batiston AP, Haddad MDCL, Teston EF. CONDICIONES DE VIDA Y SALUD DE LOS INDÍGENAS KAINGANG CON DIABETES. *Cogitare Enferm*. 2024;29:e92240.
33. Cruz-Sánchez M, Cruz Arceo MaDLÁ. El significado de la diabetes mellitus entre indígenas chontales de Tabasco, México. *Poblac Salud En Mesoamérica* [Internet]. el 28 de junio de 2020 [citado el 16 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/psm/article/view/40092>
34. Adams-Huet B, Zubirán R, Remaley AT, Jialal I. The triglyceride-glucose index is superior to homeostasis model assessment of insulin resistance in predicting metabolic syndrome in an adult population in the United States. *J Clin Lipidol*. julio de 2024;18(4):e518–24.

ANEXOS

Anexo 1: Carta de aprobación del CEISH.



Universidad
Católica
de Cuenca



Universidad
Católica
de Cuenca

Anexo 4. Notificación de Exención o No Exención de Evaluación

COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA (CEISH-UCACUE)

FECHA: 03/08/2022

El CEISH-UCACUE, Notifica:

Que, hemos conocido y revisado el proyecto de investigación titulado: **"PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO EN INDIVIDUOS DE ETNIA SHUAR MORONA SANTIAGO"**, código: UCACUE-UASB-M-CEISH-2022-038, en el que consta como investigador/a principal la Dra. Susana Janeth Peña Cordero con C.C. 0102133535, estableciendo que su proyecto fue:

Exento de evaluación por el CEISH-UCACUE ☒

No Exento de evaluación por el CEISH-UCACUE ☐

Tipo de evaluación sugerida _____

Nota:
En caso de que su proyecto no haya sido exento de evaluación por el CEISH-UCACUE, deberá ingresar nuevamente a la secretaria del CEISH-UCACUE, cumpliendo los requisitos del tipo de evaluación sugerida.

Atentamente,





Dra. María Auxiliadora Santacruz Vélez. Mgs
Presidente del CEISH-UCACUE
CC. 0104206685

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

María José Sandoval Rosales portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105348270** y **Juan Diego García Aguirre** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105542617**. En calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales del Proyecto de Titulación **“Correlación del índice glucosa-triglicéridos en la etnia Shuar de Morona Santiago 2018-2019”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconocemos 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. Autorizamos además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **3 de septiembre de 2026**

F:

María José Sandoval Rosales

C.I. 0105348270

F:

Juan Diego García Aguirre

C.I. 0105542617