

## Patrón de alimentación y riesgo de diabetes tipo 2 en adultos indígenas: revisión sistemática

Diet pattern and risk of Type 2 Diabetes in indigenous adults: Systematic Review



Flor del Carmen Armenta Robles<sup>16</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0317-2711>

Félix Gerardo Buichia Sombra<sup>17</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1256-1828>

Mariel Heredia Morales<sup>18</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5926-1537>

Maylin Almonte Becerril<sup>19</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1552-5961>

Liliana Estefanía Ramírez Jaime<sup>20</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1008-6843>

### RESUMEN

**Introducción:** La diabetes tipo 2 se ha convertido en un grave problema de salud pública, el patrón de alimentación cobra un papel importante para la aparición de sobrepeso y obesidad, factores de riesgo para desarrollar diabetes, fenómeno poco explorado en adultos indígenas. **Objetivo:** Revisar la evidencia científica disponible sobre el patrón de

<sup>16</sup> Programa de Maestría en Ciencias en Enfermería, Facultad de Enfermería, Facultad de Enfermería Mochis, Universidad Autónoma de Sinaloa, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0317-2711>

<sup>17</sup> Doctor en Estudios Sociales. Profesor e Investigador de Tiempo Completo, Facultad de Enfermería Mochis, Universidad Autónoma de Sinaloa, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1256-1828>

\*Correspondencia: [buichiasombr@uas.edu.mx](mailto:buichiasombr@uas.edu.mx)

<sup>18</sup> Doctora en Ciencias en Enfermería. Profesora e Investigadora de Tiempo Completo, Facultad de Enfermería Mochis, Universidad Autónoma de Sinaloa, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5926-1537>

<sup>19</sup> Doctora en Ciencias. Profesora e investigadora. Universidad de la Salud. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1552-5961>

<sup>20</sup> Maestra en Ciencias en Enfermería. Profesora e investigadora. Universidad de la Salud. <https://orcid.org/0000-0002-1008-6843>

alimentación y el riesgo de diabetes tipo 2 en adultos indígenas. **Metodología:** Revisión Sistemática, la búsqueda se realizó de marzo a agosto de 2023, en las bases de datos EBSCO, SciELO, Elsevier, Google académico, Science Direct, y PubMed. Se diseñó una estrategia de búsqueda con los MeSH y DeCS; riesgo, Diabetes Tipo 2, patrón de alimentación, indígenas y adultos, la lectura crítica se utilizó la lista de verificación de Joanna Briggs Institute. **Resultados:** Se incluyeron 13 estudios que abordaron las variables de interés en población indígena con edad entre 18 a 85 años, publicados en inglés (n = 12), la muestra osciló entre 103 y 89.185 participantes. En conjunto, se reveló que las personas indígenas con un patrón alimentario occidental, caracterizado por un alto consumo de carnes rojas y procesadas, bebidas alcohólicas, cereales refinados y bebidas azucaradas, tenían mayor riesgo de desarrollar DT2. **Conclusiones:** La evidencia es consistente, existe asociación entre el patrón de alimentación: consumo de alimentos ultraprocesados, altos en carbohidratos, grasas y sal con el riesgo de desarrollar Diabetes Tipo 2 en adultos indígenas, se requiere de intervenciones multidisciplinarias en salud encaminadas a mejorar la alimentación basada en dieta tradicional saludable de los grupos indígenas.

**Palabras clave:** Patrón de alimentación; adultos; diabetes mellitus tipo 2; revisión sistemática; población indígena

## ABSTRACT

**Introduction:** Type 2 diabetes has become a serious public health problem, the eating pattern takes on an important role for the appearance of overweight and obesity, risk factors for developing diabetes, a phenomenon little explored in indigenous adults. **Objective:** To review the available scientific evidence on eating patterns and the risk of type 2 diabetes in indigenous adults. **Methodology:** Systematic review, the search was conducted from March to August 2023, in the databases EBSCO, SciELO, Elsevier, Google Scholar, Science Direct, and PubMed. A search strategy was designed with the MeSH and DeCS; risk, Type 2 Diabetes Mellitus, dietary pattern, indigenous and adult, critical reading used the Joanna Briggs Institute checklist. **Results:** We included 13 studies that addressed the variables of interest in indigenous population aged 18 to 85 years, published in English

(n = 12), the sample ranged from 103 to 89,185 participants. Overall, it was revealed that indigenous individuals with a Western dietary pattern, characterized by a high consumption of red and processed meats, alcoholic beverages, refined cereals and sugary drinks, were at higher risk of developing TD2. **Conclusions:** The evidence is consistent, there is an association between the dietary pattern: consumption of ultra-processed foods, high in carbohydrates, fats and salt with the risk of developing Type 2 Diabetes in indigenous adults, multidisciplinary health interventions aimed at improving the diet based on healthy traditional diet of indigenous groups are required.

**Key words:** dietary pattern; adults; type 2 diabetes diabetes mellitus; systematic review; indigenous population.

### **Introducción**

Las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ENT) se refieren a un grupo de enfermedades de etiología múltiple que se caracterizan por ser de larga duración, cuya evolución es generalmente lenta. Son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo, dentro de las cuales se incluye la Diabetes, Hipertensión, enfermedades cardiovasculares, entre otras (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022).

La Diabetes es una enfermedad crónica progresiva que se caracteriza por la elevación de las concentraciones de glucosa en la sangre. Esta es considerada como una ENT de importancia prioritaria en todo el mundo debido su alta morbi-mortalidad (OMS, 2016). La Diabetes se categoriza en cuatro tipos: Diabetes Tipo 1, Diabetes Tipo 2 (DT2), Diabetes Gestacional y otros tipos específicos de diabetes debido a otras causas; dentro de las cuales, la DT2 es la categoría de diabetes de mayor prevalencia a nivel mundial al representar alrededor del 90 al 95% de los casos de Diabetes (Asociación Americana de Diabetes [ADA por sus siglas en inglés], 2020).

Aparece como resultado de alteraciones que presentan las células del cuerpo ante la presencia de insulina, la hormona encargada de regular los niveles de glucosa en sangre, lo que genera que no tengamos una respuesta adecuada ante la presencia de insulina,

manteniendo niveles elevados de glucosa en sangre por la dificultad de ingresar glucosa a la célula. El riesgo de desarrollarla incrementa por la interacción de factores biológicos, psicológicos, sociales y culturales, entre los que se destacan: tener antecedentes heredofamiliares; haber presentado Diabetes Gestacional; edad avanzada; sobrepeso y/u obesidad; pertenecer algún grupo étnico; así como actividad física no suficiente; tabaquismo y una mala alimentación (OMS, 2016).

Actualmente, 537 millones de adultos mayores de 20 años viven con Diabetes en todo el mundo, y se prevé que este número aumente a 783 millones para el 2045. Cabe resaltar que la Diabetes fue responsable de 6.7 millones de muertes en 2021, lo que corresponde a una muerte cada cinco segundos a nivel global. Reportes posicionan a México como el séptimo país con mayor número de casos de Diabetes a nivel mundial, con 14.1 millones; cifra que solo es superada por China, India, Pakistán, Estados Unidos, Indonesia y Brasil (Federación Internacional de Diabetes [IDF por sus siglas en inglés], 2021).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021), en México se reportaron 151.019 defunciones por Diabetes, ocupando el tercer lugar como causa de defunciones, donde del total de fallecimientos, el 98% (144.513) fueron por DT2. Dado este contexto, la DT2 presenta un impacto económico significativo en los países, que se ve reflejado no solo en los sistemas de salud; sino también en el gasto directo de las personas con DT2 y sus familias. La IDF (2021), estimó que el gasto total en salud relacionado con la Diabetes alcanzó los 966 mil millones de dólares para adultos de 20 a 75 años; y se pronostica que alcanzará los 1.05 billones de dólares para 2045.

La DT2 es un problema de salud pública creciente en las poblaciones indígenas, las cuales representan el 6.2% de la población mundial, con más de 476 millones de pueblos indígenas en 90 países y más de 5000 grupos distintos en todo el mundo (El Mundo Indígena, 2021). En México, las poblaciones indígenas son un importante grupo social que, dada su cultura, su historia y su lengua, son identificados como los pueblos originarios de nuestro país. Estos pueblos representan una historia y una cultura que, si bien son la base

de la nacionalidad mexicana, también expresan años de lucha contra la pobreza, la discriminación y la desigualdad (Mindiola y Ortega-Bolaños, 2022).

En el país, actualmente se tiene registro de 68 pueblos indígenas, que representan el 15.1% de la población total de los pueblos indígenas registrados (Banco Mundial, 2022; El Mundo Indígena, 2021). Se ha documentado que la población indígena de México es más propensa a desarrollar DT2 debido a que la colonización ha interrumpido las prácticas de vida tradicionales a través del desplazamiento, pérdida del idioma, cultura y prácticas restringidas. De igual manera, la marginación, discriminación, violencia, despojo de tierras, y falta de acceso a viviendas dignas y servicios públicos de salud, han contribuido a desarrollar cambios rotundos y abruptos en el contexto de vida de estas poblaciones, principalmente en el patrón de alimentación (Banco Mundial, 2022; El Mundo Indígena, 2021; Mindiola y Ortega-Bolaños, 2022).

Décadas atrás, la alimentación de las poblaciones estuvo basada principalmente en el autoconsumo, y la dieta que tenían era tradicional indígena, donde la alimentación se basaba en la recolección de vegetales, frutas, hortalizas y en la caza. Sin embargo, hoy en día los patrones alimentarios de estas poblaciones y las de la mayoría han cambiado, luego del incremento en el consumo de “alimentos” ultraprocesados, popularmente conocidos como “chatarra”, la dieta tradicional indígena cambio hacia la occidental, lo cual conlleva a consecuencias graves de salud, como la aparición de DT2 (Centro Profesional Indígena de Asesoría, Defensa y Traducción [CEPIADET], 2020). Por lo anterior, se planteó realizar este estudio con el objetivo de identificar la literatura científica disponible de la relación entre el patrón de alimentación y riesgo de DT2 en adultos indígenas.

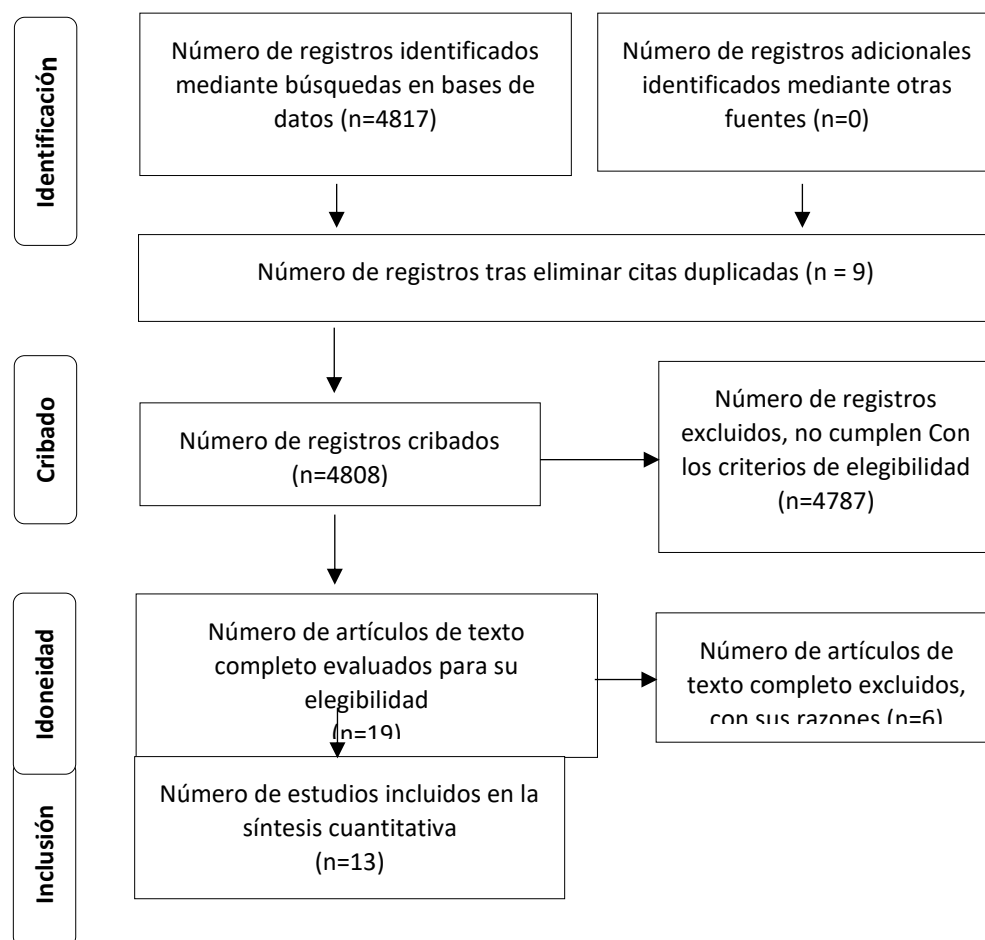
### **Metodología**

La revisión sistemática se realizó de acuerdo con lo propuesto por Ferreira, Urrutia y Alonso (2011) en el modelo de cinco pasos: definición de la pregunta clínica de interés y los criterios de inclusión y exclusión de los estudios, localización y selección de los estudios relevantes, extracción de datos de los estudios primarios, análisis e interpretación de los resultados.

En esta revisión sistemática se incluyeron artículos de investigaciones originales, cuyo abordaje se centran en el patrón de alimentación y riesgo de DT2 en población adulta indígena. Se realizó la búsqueda de la literatura durante los meses de abril a septiembre del año 2023. Se utilizaron los descriptores del Medical Subject Headings: “Diabetes Tipo 2”, “Diabetes Mellitus”, “patrón de alimentación”, “riesgo”, “población indígena” y “adultos”. Se utilizaron los operadores booleanos AND y NOT además se realizaron las siguientes combinaciones: “Feeding pattern AND risk of diabetes AND indigenous people AND adults” en las bases de datos de Google Académico, EBSCO: Academic Search Ultimate, MedicLatina y Fuente Académica, PubMed, Scielo, Science Direct, Elsevier que dio como resultado 4817. Es relevante mencionar que se utilizaron filtros de búsqueda para periodos en los años 2013 al 2023, los idiomas para la búsqueda fueron el inglés y español. Para el análisis de la información de los estudios, se inició con la lectura del título, autores, resumen (abstract) y palabras clave (keywords), lo que permitió identificar el contexto general de la información. Los títulos fueron eliminados si la investigación involucra diabetes gestacional. Esto arrojó un total de 22 artículos científicos para examinar a través de una revisión más completa.

Para el abordaje de la lectura crítica de los estudios se utilizó el check list de Joanna Briggs Institute Critical Appraisal para estudios analíticos que incluye 11 reactivos. Para fines del presente estudio se modificaron los primeros dos ítems del Check list, el primero para identificar la congruencia entre la metodología de investigación con los objetivos, el segundo para asegurar que el diseño de los estudios fuera de tipo correlacional. Además, se consideró que los estudios tuvieran una muestra superior a 100 participantes, reporte de confiabilidad de los instrumentos utilizados y congruencia entre los objetivos con las pruebas estadísticas empleadas. El proceso de selección de los estudios se realizó por pares y se explicó a través del diagrama de flujo de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Los criterios de inclusión para los estudios de esta revisión fueron aquellos que presentan la variable riesgo de DT2, además de estudios cuantitativos y de diseño correlacional en población de adultos. Se excluyó literatura gris (repositorios de tesis) y estudios en población con diabetes gestacional.

En el diagrama de Diagrama de flujo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021) se muestra el proceso de selección de los estudios (figura 1)



**Figura 1.** Diagrama de flujo PRISMA.

Esta revisión incluyó un total de 13 estudios. Previamente seleccionados, estos estudios fueron sometidos a evaluación y publicados en revistas con un proceso de revisión por pares, abarcando un periodo comprendido entre 2013 y 2023. El tamaño de la muestra en dichos estudios varió entre 103 y 89,185 participantes, todos ellos mayores de 18 años. Estos individuos fueron seleccionados con el objetivo de identificar el patrón de alimentación y su relación con el riesgo de desarrollar DT2. Los participantes fueron

seleccionados mediante métodos de muestreo probabilísticos, específicamente el muestreo aleatorio simple, así como mediante métodos no probabilísticos, como el muestreo de conveniencia.

Los artículos elegidos para este análisis se publicaron en inglés (n = 13) y español (n=1). Abordaban datos procedentes de diversas naciones. Entre los países representados se encontraban México, Canadá, Estados Unidos, Irán, China, India, Francia, Líbano y Groenlandia. La integración de los resultados de estos estudios permitió construir un conjunto de datos, que constituyó la base de datos definitiva para esta investigación. Gracias a esta amalgama de información, pudimos ofrecer un análisis detallado de la relación entre el patrón de alimentación y el riesgo de DT2 (Tabla 1).

**Tabla 1.**

***Clasificación de estudios asociados con el riesgo de desarrollar DT2 en comunidades indígenas***

Número	Autor, año	Grupo indígena	Objetivo	Diseño	Población muestral y muestra	Edad	Instrumento para medir patrón de alimentación	Criterios para determinar riesgo de DT2
1	Reeds et al., 2021	Primeras Naciones	Caracterizar los patrones dietéticos y relacionar estos patrones con la incidencia de DT2 después de 10 años de	Cohorte, prospectivo	492 personas	Mayores de 18 años	Cuestionario de frecuencia de alimentos (FFQ)	-Edad -Sexo -Origen étnico -IMC -Actividad física



			seguimiento					
2	Cai et al., 2019	Uygur de Xinjiang, China	Identificar los patrones dietéticos y examinar su asociación con la incidencia de DT2	Casos y controles	N=836 personas (345 casos y 491 controles)		Cuestionario semicuantitativo de frecuencia de alimentos (SQFFQ),	-Edad -IMC - Circunferencia de cintura -Tabaquismo
3	Zaroudi et al., 2016	Iraníes	Evaluar la relación entre los principales patrones dietéticos y el riesgo de DT2	Casos y controles	N=332 personas (110 casos y 222 controles)	De 43 a 77 años	Cuestionario de frecuencia de alimentos (FFQ)	-Edad -IMC -Actividad física -Antecedentes familiares -Origen étnico -
4	Eunseok et al., 2018	Afrodescendientes	Examinar las asociaciones entre los comportamientos dietéticos y el metabolismo de la glucosa para prevenir la aparición temprana de DT2	Transversal descriptivo	N=103 personas (69 afrodescendientes y 34 no afrodescendientes).	De 18 a 29 años	Cuestionario de frecuencia de alimentos para jóvenes/adolescentes (YFQ)	-Edad -Sexo -Origen -Actividad física -IMC -Tabaquismo -Consumo energético diario
5	Jeppese	Inuit	Examinar la	Transversal	N=2374	Mayore	Cuestionario	-Sexo

	n et al., (2014)		asociación entre los patrones dietéticos y la DT2	al, correlación	personas (987 hombres y 1387 mujeres)	s de 18 años	rio de frecuencia de alimentos (FFQ)	-Edad -Ingesta total de energía (kJ/d) -Actividad física -Tabaquismo -Consumo de alcohol -Origen étnico
6	Lalrohlu et al., (2021)	Mizoram	Comprender la posible influencia de los hábitos dietéticos en relación con la DT2	Casos y control	N=1000 personas (500 casos y 500 controles)	Entre 40-85 años	Cuestionario de hábitos alimentarios	-Edad -Sexo -Actividad física -Tabaquismo
7	Jacobs et al., (2015)	- Blancos - Japoneses estadounidenses - Nativos	Evaluar la asociación entre cuatro índices de calidad dietética y el riesgo de DT2	Cohorte	N=89,185 personas	De 45 a 75 años	Cuestionario cuantitativo de frecuencia alimentaria (QFFQ)	-Etnia -Actividad física -IMC -Ingesta total de energía (kJ/día) -Perímetro abdominal -Tabaquismo

		s hawaia nos						
8	Mahdi et al., (2022)	Iraníes	Evaluar la asociación entre los hábitos alimentarios y la DT2	Transvers al	N=9261 persona s	De 35 a 75 años	Cuestiona rio de frecuencia alimentari a (FFQ)	-IMC -Actividad física
9	Naja et al., (2013)	Libanes	Examinar la asociación entre los patrones dietéticos y las probabilidades de DT2	Casos y controles	N=174 persona s (58 casos y 116 controle s)	Mayore s de 18 años	Cuestiona rio semicuant itativo de frecuencia de alimentos (FFQ)	-Edad -Sexo -Ingreso económico -IMC -Actividad física -Tabaquismo
10	Bagheri et al., (2016)	Persas	Determinar la relación entre los patrones dietéticos y la prediabetes	Casos y controles	N=300 persona s (150 casos y 150 controle s)	Mayore s de 18 años	Cuestiona rio semicuant itativo de frecuencia de alimentos (FFQ)	-Edad -Actividad física -IMC -Consumo de energía
1	Colomb	Guadal	Evaluar el efecto	Transvers	N=1063	Mayore	Cuestiona	-Edad

1	et et al., (2023)	upeño s y Martin iqueño s	de posibles cambios en los patrones dietéticos sobre el riesgo de DT2 en adultos de las Indias	al	persona s	s de 18 años	rio de frecuencia de alimentos (FFQ)	-Origen étnico -IMC - Circunferencia de cintura -Actividad física -Tabaquismo
1 2	Setiono et al., (2019)	Indios americ anos	Caracterizar patrones dietéticos comunes y evaluar su relación con la DT2	Correlaci onal	N=580 persona s	De 18 a 75 años	Cuestiona rio de frecuencia de alimentos (FFQ)	-Edad -IMC - Circunferencia de cintura -Tabaquismo
1 3	Arias et al., (2020)	Hispan as	Identificar patrones dietéticos y sus asociaciones con factores de riesgo de diabetes	Transvers al, correlacio nal	N=191 mujeres	Mayore s de 18 años	Cuestiona rio de Frecuenci a Alimentari a	-Edad -Sexo -Origen -Actividad física -IMC -Perímetro abdominal -Consumo energético diario

**Fuente:** Elaboración propia. Nota: **DT2**= Diabetes Tipo 2, **FFQ**=Cuestionario de frecuencia de alimentos, **QFFQ**= Cuestionario cuantitativo de frecuencia alimentaria, **YFQ**=

Cuestionario de frecuencia de alimentos para jóvenes/adolescentes, **SQFFQ**= Cuestionario semicuantitativo de frecuencia de alimentos, **IMC**= Índice de Masa Corporal

### Relación entre el patrón de alimentación y el riesgo de DT2

Una vez obtenida la base de datos de los estudios identificados, se buscó la relación entre el patrón de alimentación y el riesgo de desarrollar DT2. En los resultados se reveló que las personas indígenas con un patrón alimentario de transición, caracterizado por un alto consumo de carnes rojas y procesadas, bebidas azucaradas, cereales refinados y sodio, tienen mayor riesgo de desarrollar DT2. Mientras que el patrón de alimentos balanceados de mercado y los patrones de alimentos tradicionales no se asociaron con incidentes de DT2.

**Tabla 2** Asociación de estudios que muestran las variables: patrón de alimentación, población indígena y riesgo de DT2.

No	Autor, año y país	Grupo indígena y procedencia	Resultados principales
1	Reeds et al., (2016)	Primeras Naciones, Canadá	El consumo de carne de vacuno y el patrón de alimentos procesados se relacionaron con un aumento de la incidencia de DT2 (OR=1.38; IC95% 1.02, 1.86), ajustado por edad y sexo.
2	Cai et al., (2019)	Uygur, China	Las personas que basaban su alimentación en patrones dietéticos de “granos refinados y carnes” (OR=56.14; IC95% 3.21, 11.73) y “aceites y sal” (OR=59.55; IC95% 5.66, 16.10) tenían mayores probabilidades de desarrollar DT2.
3	Zaroudi et al., (2016)	Iraníes, Irán	Patrón dietético de transición y el riesgo de DT2 (OR=2.17; IC95% 1.0, 4.50). El patrón dietético tradicional se asoció significativamente con el

			aumento del riesgo de DT2 (OR=2.13; IC95% 1.3, 4.41).
4	Eunseok et al., (2018)	Afrodescendientes, EE.UU	La ingesta de calorías se correlacionó positivamente con la calidad de la dieta de Afroamericanos ( $r = 0.53, p < 0.01$ ) y No Afroamericano ( $r = 0.51, p < 0.01$ ).
5	Jeppesen et al., (2014)  Groenlandia	Inuit, Groenlandia	Patrón dietético tradicional y niveles de glucosa plasmática en ayunas más altos ( $M=5.73$ (IC95% 5.68, 5.78) y HOMA- $\beta$ más bajo ( $M=48.66$ (IC95% 46.86, 50.40)).
6	Lalrohlu et al., (2021)	Mizoram, India	El riesgo de DT2 fue mayor en personas que consumieron grasa de cerdo fermentada (OR=18.98; IC95% 9.81, 36.69).
7	Jacobs et al., (2015)	Blancos, Japoneses estadounidenses y Nativos hawaianos  EE.UU	Las puntuaciones altas para el DASH se relacionaron con un riesgo de DT2 entre un 10% y un 30% menor.
8	Mahdi et al., (2022)	Iraníes, Irán	El consumo de alimentos 6 veces al día tenía mayores probabilidades de DT2 (OR=2.50; IC95% 1.65, 3.79) en comparación con las que consumían menos de 3 comidas al día. Hubo una relación significativa entre una mayor ingesta de alimentos fritos y la prevalencia de DT2 (OR=1.29; IC95% 1.00, 1.66).
9	Naja et al., (2013)	Libaneses, Líbano	Las puntuaciones del patrón de cereales y postres refinados se asociaron con un aumento de la probabilidad de desarrollar DT2 (OR=3.85; IC95%

			1.31, 11.23). Las puntuaciones del patrón de comida rápida se asociaron con mayores probabilidades de DT2 (OR=2.80; IC95% 1.41, 5.59).
10	Bagheri et al., (2016)	Persas, Irán	El patrón dietético basado en dulces, grasas sólidas, carne y mayonesa se asoció con un mayor riesgo de prediabetes (OR=5.45; IC95% 3.22, 9.23).
11	Colombet et al., (2023)	Guadalupeños y Martiniqueños, Francia	El posible cambio en la ingesta dietética del patrón "de transición" al "tradicional" redujo el riesgo de DT2 en mujeres (- 6% [- 22; - 10]) y en hombres - 14% [-21; - 7]).
12	Setiono et al., (2019)	Indios Americanos, EE.UU	Un mayor consumo de alimentos procesados se asoció con mayores probabilidades de desarrollar DT2 (OR=3.41; IC95% 1.31, 8.90)
13	Arias et al., (2020)	Hispanas, México	Las puntuaciones de los patrones " cargados de azúcar y grasas" y " carnes y snacks " se asociaron negativamente con la edad ( $r = - 0.230, p = 0.01$ y $r = - 0.298, p < 0.01$ , respectivamente).

## Discusión

La presente revisión sistemática tuvo como objetivo identificar la relación entre el patrón de alimentación y el riesgo de desarrollar DT2 en adultos indígenas. La literatura científica disponible sobre estas variables es escasa, a continuación, se analizan los hallazgos de los estudios en su conjunto.

Los estudios revisados sugieren una estrecha vinculación entre el patrón de alimentación y el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (DT2) en poblaciones indígenas. Se ha identificado un aspecto negativo en el patrón de alimentación, caracterizado por

el consumo de carne de vacuno y alimentos procesados, el cual se asoció significativamente con un aumento en la incidencia de DT2. Además, los patrones de alimentación, tales como "granos refinados y carnes" y "aceites y sal", exhibieron mayores probabilidades de desarrollar DT2 (Cai et al., 2019; Reeds et al., 2016).

Existe evidencia contundente sobre los perjuicios para la salud asociados al consumo de alimentos altamente procesados y bebidas azucaradas, productos que han proliferado en las economías de mercado predominantes a nivel global. Según la OMS (2020), los alimentos ultraprocesados presentan una cuidadosa combinación de azúcar, sal, grasa y aditivos, siendo identificados como responsables de desencadenar condiciones como la obesidad, la diabetes, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer.

Ante estos factores, es importante señalar que la ausencia de una política dedicada a la soberanía, seguridad e inocuidad alimentaria ha sentado las bases durante más de tres décadas para el surgimiento de ECN, como la obesidad, la diabetes y la hipertensión (Karam et al., 2020). Estas condiciones se han visto agravadas por los bajos niveles salariales que afectan a una gran parte de la población indígena (INEGI, 2020).

El consumo de productos ultraprocesados ha suplantado a las dietas tradicionales, que se fundamentan en alimentos más saludables. En este contexto, el estudio de Zaroudi et al., (2016) reveló que el patrón dietético de transición se vinculó con un incremento en el riesgo de desarrollar DT2, mientras que el patrón dietético tradicional también mostró una asociación significativa con un mayor riesgo de DT2. Este proceso de cambio del patrón de alimentación y las actividades extractivas económicas están generando un despojo territorial y un deterioro ambiental que afectan seriamente las condiciones de vida y el bienestar de las poblaciones indígenas. Estos procesos ponen en tensión tanto los saberes culturales y sistemas de conocimientos de la alimentación de las comunidades indígenas como los del personal de salud que trabaja con ellas (Pérez-Berlanga, 2023).



La ingesta de calorías se correlacionó positivamente con la calidad de la dieta en diferentes grupos étnicos. En este sentido, este diálogo entre las voces que previamente estaban ausentes y marginadas ha generado significativas "emergencias" que abarcan diversos aspectos. Estas emergencias se extienden desde los marcos interpretativos que movilizan la acción colectiva, como el concepto de seguridad alimentaria, hasta las metodologías sociales que promueven la difusión de la agroecología entre las familias campesinas. Este intercambio de perspectivas no sólo ha enriquecido la comprensión y la acción colectiva, sino que también ha impulsado cambios sustanciales en la forma en que se abordan y promueven las cuestiones agrícolas y alimentarias en diversos contextos (Mancinelli, 2023).

La acumulación de evidencia en este campo es esencial para una comprensión más profunda y la toma de decisiones informada en relación con los productos alimentarios ultraprocesados (Elizabeth et al., 2020). Se recomienda enfáticamente llevar a cabo estudios que se centren en el uso de alimentos ultraprocesados como un concepto científico. Estos estudios pueden contribuir significativamente a evaluar la salud de los alimentos dentro del contexto de los patrones de alimentación. Además, se sugiere que estos análisis sirvan como base para informar el desarrollo de pautas dietéticas y la formulación de acciones en políticas alimentarias que apunten a la seguridad e inocuidad de los alimentos en grupos indígenas.

Frecuentemente, respecto al consumo de bebidas azucaradas, la población carece de conocimiento o interpreta incorrectamente la diversidad de efectos negativos a largo plazo en la salud. Diversos grupos de población, entre los que se encuentran los indígenas, exhiben elevadas tasas de ingestión de bebidas azucaradas, y en naciones con ingresos bajos y medianos, el incremento en los hábitos de consumo se vincula con la urbanización y el desarrollo económico (Malik & Hu, 2022). No obstante, se han implementado ciertas estrategias que han demostrado ser efectivas en disminuir el consumo de bebidas azucaradas, entre las que se incluyen intervenciones y estrategias de salud pública, así como la aplicación de impuestos o gravámenes (Haque et al., 2020).

Algunas propuestas para abordar el elevado consumo de bebidas azucaradas en las comunidades indígenas consisten en mejorar la disponibilidad, asequibilidad y accesibilidad de alimentos y bebidas saludables. Asimismo, se aboga por la participación activa de los pueblos indígenas en la búsqueda de soluciones, que incluye la consideración de la imposición de un impuesto al azúcar en las bebidas azucaradas dentro del marco de las contribuciones indígenas. Además, se propone mejorar el suministro de agua potable a nivel comunitario, incluyendo la instalación de burbujeadores de agua (Pan et al., 2021). Además, es relevante considerar que Mindiola y Ortega (2022) encontraron diversos factores asociados al riesgo de DT2: personales como ser adulto mayor, sexo femenino, bajo nivel de escolaridad y hábitos alimenticios poco saludables; dentro de los aspectos culturales, poca adherencia a los tratamientos convencionales y consumo de hierbas y plantas medicinales; respecto a los aspectos sociales, estuvo relacionada la migración, la poca accesibilidad a servicios de salud y la falta de profesionales que conozcan los códigos culturales (Mindiola & Ortega-Bolaños, 2022). Los cuales son susceptibles de estudio, sobre todo en comunidades indígenas de México.

En conclusión, estos hallazgos subrayan la importancia de adoptar patrones alimentarios saludables y la necesidad de considerar factores culturales y tradicionales al abordar la prevención de la diabetes en poblaciones indígenas. La diversidad en los resultados resalta la complejidad de los factores dietéticos y su relación con la salud metabólica, destacando la necesidad de intervenciones personalizadas y culturalmente sensibles. Se resalta la relevancia de adoptar un enfoque de colaboración intercultural en la capacitación de profesionales, la formulación de políticas y la implementación de intervenciones en el ámbito de la salud con el propósito de garantizar los derechos alimentarios de las poblaciones indígenas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias-Gastélum, M., Lindberg, M., Leo, M., Bruening, M., Whisner, M., Ananías, C., Hooker, S., LeBlanc, E., Stevens, V., Shuster, E., Meenan, R., Gille, S., Vaughn, K., Turner, A., y Vega-López, S. (2021). Patrones dietéticos con rasgos saludables y no saludables entre mujeres hispanas con sobrepeso u obesidad con o en alto riesgo de diabetes tipo 2. *J. Disparidades de salud raciales y étnicas*, 8, 293–303. <https://doi.org/10.1007/s40615-020-00782-y>
- Asociación Americana de Diabetes [ADA]. (2020). *Tipos de Diabetes*. <https://diabetes.org/espanol>
- Bagheri, F., Siassi, F., Koohdani, F., Mahaki, B., Qorbani, M., Yavari, P., Shaibu, O., & Sotoudeh, G. (2016). Healthy and unhealthy dietary patterns are related to pre-diabetes: a case-control study. *The British journal of nutrition*, 116(5), 874-881. <https://doi.org/10.1017/S0007114516002634>
- Banco Mundial. (2022). *Pueblos Indígenas*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/indigenouspeoples#1>
- Cai, J., Nuli, R., Zhang, Y., Zhang, Y., Abudusemaiti, M., Kadeer, A., Tian, X., & Xiao, H. (2019). Association of Dietary Patterns with Type 2 Diabetes Mellitus among Middle-Aged Adults in Uygur Population of Xinjiang Region. *Journal of nutritional science and vitaminology*, 65(4), 362-374. <https://doi.org/10.3177/jnsv.65.362>
- Centro Profesional Indígena de Asesoría, Defensa y Traducción [CEPIADET]. (2020). El despojo de la alimentación de los pueblos indígenas sólo ha traído enfermedades. <https://cepiadet.wordpress.com/2020/08/06/el-despojo-de-la-alimentacion-de-los-pueblos-indigenas-solo-ha-traido-enfermedades/>
- Colombet, Z., Leroy, P., Soler, G., & Méjean, C. (2023). Shifts in dietary patterns and risk of type-2 diabetes in a Caribbean adult population: ways to address diabetes burden. *European journal of nutrition*, 62(5), 2233–2243. <https://doi.org/10.1007/s00394-023-03144-6>

- El Mundo Indígena. (2021). *Pueblos Indígenas México*.  
<https://www.iwgia.org/es/mexico/4149-mi-2021-mexico.html>
- Elizabeth, L., Machado, P., Zinöcker, M., Baker, P., & Lawrence, M. (2020). Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. *Nutrients*, 12(7), 1955.  
<https://doi.org/10.3390/nu12071955>
- Eunseok, C., Paul, S., Braxter, B. J., Umpierrez, G., & Faulkner, M. S. (2018). Dietary Behaviors and Glucose Metabolism in Young Adults at Risk for Type 2 Diabetes. *The Diabetes educator*, 44(2), 158-167. <https://doi.org/10.1177/0145721718756057>
- Ferreira-González, I., Urrútia, G., & Alonso-Coello, P. (2011). Revisión sistemática y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Revista Española de Cardiología*, 64(8), 688–696. <https://doi:10.1016/j.recesp.2011.03.029>
- Haque, M., McKimm, J., Sartelli, M., Samad, N., Haque, S. Z., & Bakar, M. A. (2020). A narrative review of the effects of sugar-sweetened beverages on human health: A key global health issue. *Journal of population therapeutics and clinical pharmacology*, 27(1), e76–e103. <https://doi.org/10.15586/jptcp.v27i1.666>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2021). *Resultados del Censo de Población y Vivienda*.  
[https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020\\_pres\\_res\\_nl.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020_pres_res_nl.pdf)
- International Diabetes Federation [IDF]. (2021). *Diabetes Atlas 10th edition*.  
[https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF Atlas 10th Edition 2021.pdf](https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF%20Atlas%2010th%20Edition%202021.pdf)
- International Diabetes Federation [IDF]. (2022). *Indigenous Peoples Reports*.  
<https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2022/12/IDF-Indigenous-Peoples-Report.pdf>
- Jacobs, S., Harmon, E., Boushey, J., Morimoto, Y., Wilkens, R., Le Marchand, L., Kröger, J., Schulze, B., Kolonel, N., & Maskarinec, G. (2015). A priori-defined diet quality indexes and risk of type 2 diabetes: the Multiethnic Cohort. *Diabetologia*, 58(1), 98–112. <https://doi.org/10.1007/s00125-014-3404-8>

- Reeds, J., Mansuri, S., Mamakeesick, M., Wolever, T., Connelly, P., & Hanley, A. (2016). Dietary patterns and type 2 diabetes mellitus in a First Nations community. *Canadian Journal of Diabetes*, 40(4), 304-310. <https://doi.org/10.1016/j.ijcd.2016.05.001>
- Jeppesen, C., Bjerregaard, P., & Jorgensen, M. E. (2014). Dietary patterns in Greenland and their relationship with type 2 diabetes mellitus and glucose intolerance. *Public health nutrition*, 17(2), 462-470. <https://doi.org/10.1017/S136898001300013X>
- Joanna Briggs Institute. (2017). Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses. [https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI\\_Critical\\_Appraisal-Checklist\\_for\\_Systematic\\_Reviews2017\\_0.pdf](https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI_Critical_Appraisal-Checklist_for_Systematic_Reviews2017_0.pdf)
- Karam, D., Echeverría, S., Lozano, J., Romo, J. L., Albiztegui, R., & Ortiz, M. (2020). La influenza mexicana y la pandemia que viene. Siglo XXI Editores México.
- Lalrohlu, F., Ghatak, S., Zohmingthanga, J., Hruaii, V., & Kumar, N. (2021). Fermented pork fat (Sa-um) and lifestyle risk factors as potential indicators for type 2 diabetes among the Mizo population, Northeast India. *Journal of Health, Population & Nutrition*, 40(1), 1-7. <https://doi-org.basesuas.idm.oclc.org/10.1186/s41043-021-00257-8>
- Linares-Espinós, E., Hernández, V., Domínguez-Escrig, J. L., Fernández-Pello, S., Hevia, V., Mayor, J., ... Ribal, M. J. (2018). *Metodología de una revisión sistemática. Actas Urológicas Españolas*. <https://doi:10.1016/j.acuro.2018.01.010>
- Mahdi, S., Mazidi, M., Davies, I., Beigrezaei, S., Mozaffari-Khosravi, H., Mirzaei, M., Lane, K., & Khayyatzadeh, S. (2022). Dietary habits are associated with the prevalence of type 2 diabetes: a study among a middle eastern population. *Journal of nutritional science*, 11, 78. <https://doi.org/10.1017/jns.2022.56>
- Malik, V. S., & Hu, F. B. (2022). The role of sugar-sweetened beverages in the global epidemics of obesity and chronic diseases. *Nature reviews. Endocrinology*, 18(4), 205–218. <https://doi.org/10.1038/s41574-021-00627-6>
- Mancinelli, G. (2023). Despojo territorial y transición alimentaria: Efectos en la socialización alimentaria de las infancias contemporáneas del pueblo wichí del Chaco salteño. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 16(2), 136-158.

- Mindiola, L., y Ortega-Bolaños, J. (2022). Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus en comunidades indígenas de cuatro países (Argentina, Brasil, Colombia y Chile) en el periodo 2010-2020. *Revista de Salud Pública*, 24 (3), 1-6. <https://doi.org/10.15446/rsap.v24n3.102112>
- Morales-Moreno, A. L., & Molina-Juárez, B. (2019). Transculturización alimentaria y su relación con enfermedades cardiovasculares en una población indígena en Chiapas. <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/2236>
- Naja, F., Hwalla, N., Itani, L., Salem, M., Azar, T., Zeidan, N., & Nasreddine, L. (2012). Dietary patterns and odds of Type 2 diabetes in Beirut, Lebanon: a case-control study. *Nutrition & metabolism*, 9(1), 111. <https://doi.org/10.1186/1743-7075-9-111>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2016). *Informe mundial de la diabetes*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=2E11B18CBCE287AC4812F3D1B3470A71?sequence=1>
- Organización Mundial de la Salud. [OMS]. (2022). *Enfermedades no Trasmisibles*. <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%2C%20enfermedades%20no%20transmisibles,y%20cuidados%20a%20largo%20plazo>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D. & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pan, F., Owen, N., & Oddy, W. H. (2021). Sugar sweetened beverages and increasing prevalence of type 2 diabetes in the Indigenous community of Australia. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD*, 31(10), 2825–2830. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.06.014>
- Pérez-Berlanga, G. (2023). Ultra-processed foods as a topic of study in global bioethics. *Medicina y ética*, 34(4), 935-998. <https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.02>
- Setiono, F., Jock, B., Trude, A., Wensel, C., Poirier, L., Pardilla, M., & Gittelsohn, J. (2019). Associations between Food Consumption Patterns and Chronic Diseases and Self-

Reported Morbidities in 6 American Indian Communities. *Current Developments in Nutrition*, 3(2), 69-80. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzz067>

Zaroudi, M., Yazdani Charati, J., Mehrabi, S., Ghorbani, E., Norouzkhani, J., Shirashiani, H., Nikzad, B., Seiedpour, M., Izadi, M., Mirzaei, M., Oveis, G., Ahangar, N., Azadeh, H., Akha, O., & Fazel-Tabar Malekshah, A. (2016). Dietary Patterns Are Associated with Risk of Diabetes Type 2: A Population-Based Case-Control Study. *Archives of Iranian medicine*, 19(3), 166-172. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26923887/>