

## La inseguridad alimentaria y su relación con las enfermedades crónicas no transmisibles en México y el mundo

### Food insecurity and its relationship with non-communicable chronic diseases in Mexico and the world

Miguel A. Serna-Martínez <sup>a</sup>

---

#### Abstract:

Food insecurity (FI) represents a global challenge affecting more than 40% of the global population. It is distinguished by the lack of access to secure and nourishing food that satisfies physiological and health requirements. It is closely associated with non-communicable chronic diseases (NCDs) due to its promotion of high-calorie diets rich in saturated fats and sugars. Its scope encompasses aspects such as food quality and diversity, economic and physical constraints, improper utilization, and temporal instability in nutrition. Furthermore, this issue has been exacerbated in both developed and developing nations due to health crises and social conflicts.

In Latin America and the Caribbean, the prevalence of FI has increased due to these factors. Mexico, in particular, grapples with this issue among impoverished groups. As such, strategies have been implemented at both international and national levels to combat it and promote sustainable nutrition.

It is imperative to emphasize that this connection stems from factors such as the choice of unhealthy food, stress, limited access to healthcare, and social disparities, all of which contribute to this relationship. The economic costs associated with this phenomenon impact the economies of nations, underscoring the necessity of addressing the situation to reduce NCD treatment expenses and simultaneously enhance the quality of life.

#### Keywords:

Food insecurity, non-communicable chronic diseases, nutrition, public health

---

#### Resumen:

La inseguridad alimentaria (IA) es un desafío global que afecta a más del 40% de la población. Se caracteriza por la falta de acceso a alimentos seguros y nutritivos que satisfagan las necesidades fisiológicas y de salud. Está estrechamente relacionada con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), ya que promueve el consumo de dietas hipercalóricas, ricas en grasas saturadas y azúcares. En su alcance, considera aspectos como la calidad y variedad de la comida, limitaciones económicas y físicas, el uso inadecuado y la inestabilidad temporal en la alimentación. Además, este problema se ha agravado en naciones desarrolladas y en desarrollo debido a crisis sanitarias y conflictos sociales.

En América Latina y el Caribe, la prevalencia de la IA ha aumentado debido a estos factores. México enfrenta especialmente este problema en los grupos empobrecidos. Por lo tanto, se han implementado estrategias tanto a nivel internacional como nacional para combatirlo y promover una alimentación sostenible.

Es crucial destacar que esta relación se origina en factores como la elección de alimentos poco saludables, el estrés, la falta de acceso a atención médica y las desigualdades sociales, los cuales contribuyen a esta conexión. El gasto económico asociado a este fenómeno repercute en la economía de los países, lo que hace necesario abordar la situación para reducir los costos de tratamiento de las ECNT y, al mismo tiempo, mejorar la calidad de vida.

#### Palabras Clave:

Inseguridad alimentaria, enfermedades crónicas no transmisibles, nutrición, salud pública

---

<sup>a</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0003-2045-1140>, Email: [nutmiguelserna@gmail.com](mailto:nutmiguelserna@gmail.com)

## Introducción

La inseguridad alimentaria (IA) representa un desafío global en la salud pública que afecta a más de 3 mil millones de personas, lo que equivale al 42% de la población mundial, quienes son incapaces de acceder a una dieta saludable.<sup>1</sup> Esta condición se define como la carencia de acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos que satisfagan las necesidades y preferencias alimenticias, promoviendo una vida activa y saludable.<sup>2</sup> Desafortunadamente, la IA está relacionada con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la diabetes, hipertensión, obesidad, enfermedades cardiovasculares y cáncer.<sup>3,4</sup> Estas ECNT, caracterizadas por su larga duración y causadas por múltiples factores, incluyendo genéticos, ambientales y de comportamiento, otorgan un papel crucial a la dieta y la nutrición en su etiología.<sup>3,5</sup> En este contexto, la IA emerge como un determinante significativo, al incidir directamente en la calidad y cantidad de alimentos que las personas pueden incorporar a su dieta.<sup>2,6</sup> La falta de acceso a esos alimentos nutritivos y de calidad resulta en una alimentación deficiente en los nutrientes necesarios para mantener la salud, lo que promueve el consumo de alimentos procesados, altos en calorías, grasas saturadas y azúcares añadidos, aumentando el riesgo de desarrollar ECNT y dificultando la adherencia al tratamiento y, por consecuencia, su control.<sup>7,8</sup> En este sentido, abordar la IA se convierte en una necesidad imperativa en la salud pública, siendo clave para la prevención y el control de las ECNT.<sup>9</sup>

## Factores de la Inseguridad alimentaria

Para comprender como influye la IA en las ECNT, es necesario conocer los factores determinantes de la misma, siendo esencial explorar sus dimensiones desde distintas perspectivas conceptuales.<sup>10</sup> Es crucial destacar que la presencia de una dimensión no implica necesariamente la presencia de las demás. Incluso experimentar una o varias de estas dimensiones, aunque sea por un breve período, coloca a un individuo, hogar o comunidad en una situación de IA.<sup>11</sup>

1. **Dimensión de la calidad y variedad de los alimentos disponibles:** Esto incluye la evaluación de la producción, el almacenamiento y la adecuación de los alimentos a las necesidades culturales y sociales.<sup>10</sup>
2. **Dimensión del acceso limitado a los alimentos:** Se enfoca tanto desde una perspectiva económica como física. Esta

limitación puede variar entre los miembros de una familia debido a factores sociales y económicos.<sup>10,12</sup>

3. **Dimensión de la utilización inadecuada de los alimentos:** Relacionada con la salud, la higiene y las prácticas de preparación y almacenamiento. Estos factores influyen directamente en el estado nutricional.<sup>9,12</sup>
4. **Dimensión de la inestabilidad temporal en el acceso a los alimentos:** Evalúa elementos estructurales a largo plazo, como la dependencia de cereales, la disponibilidad de riego en áreas de cultivo, el valor de las importaciones de alimentos básicos en comparación con las exportaciones y la volatilidad de los precios de los alimentos esenciales.<sup>12,15</sup>

La medición de estas dimensiones se realiza a través de la Escala de América Latina y el Caribe para la Seguridad Alimentaria (ELCSA), clasificándola en 3 niveles, leve, moderada y grave.<sup>13</sup>

## Panorama de la seguridad alimentaria

La IA afecta tanto a países desarrollados como en desarrollo. Esta problemática se ha visto agravada por la crisis sanitaria global. Según la Organización de las Naciones Unidas (FAO), más de 900 millones de personas sufrieron IA crónica en 2022, lo que representa un aumento de 180 millones desde 2019.<sup>16</sup> En América Latina y el Caribe, en 2021, se registró un aumento en la prevalencia de la IA moderada y grave en comparación con el promedio mundial. Esta cifra se situó en un 40.6%, en contraste con el 29.3% de la media mundial.<sup>9</sup> Este incremento podría atribuirse a factores como los conflictos armados, fenómenos climáticos extremos, repercusiones económicas derivadas de la pandemia y a la marcada desigualdad de ingresos de la región.<sup>10</sup>

México no escapa a esta problemática, ya que la IA es significativa, sobre todo entre los grupos más empobrecidos de la población. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) realizada en 2021, el 60.8% de la población mexicana sufre de IA y un 10.1% experimenta IA severa.<sup>17</sup>

## Estrategias sobre la inseguridad alimentaria

Para abordar y garantizar la seguridad alimentaria, se han implementado diversas estrategias, políticas y programas a nivel internacional que tienen su equivalencia a nivel nacional (ver Tabla 1). Estos esfuerzos se centran en

promover la alimentación sustentable, que busca minimizar el impacto ambiental, promover la equidad social y asegurar la disponibilidad de alimentos saludables y nutritivos a largo plazo, respetando la diversidad cultural.<sup>18-25</sup>

Tabla 1. Comparativa estrategias Internacionales y Nacionales

Programa Internacional	Descripción	Programa Nacional	Descripción	Análisis
Programa Mundial de Alimentos (PMA)	Brinda asistencia alimentaria y apoyo nutricional en todo el mundo. <sup>18</sup>	Programa de Abasto Rural (PAR)	Fomenta la distribución de alimentos básicos en zonas rurales de México. <sup>19</sup>	El PAR y el PMA comparten el objetivo de mejorar el acceso a alimentos en áreas vulnerables.
Iniciativa Hambre Cero de la FAO	Busca eliminar el hambre a nivel global y promover la seguridad alimentaria. <sup>20</sup>	Programa Nacional de Alimentación (PRONAL)	Promueve la nutrición y el acceso a alimentos saludables para poblaciones vulnerables. <sup>21</sup>	Tanto el PRONAL como la Iniciativa Hambre Cero de la FAO comparten el objetivo de reducir la malnutrición y el hambre.
Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)	Financia proyectos de desarrollo agrícola en países en desarrollo. <sup>22</sup>	Tandas para el Bienestar	Brinda apoyo alimentario a familias en situación de pobreza. <sup>23</sup>	Tandas para el Bienestar y el FIDA difieren en sus enfoques, ya que el primero se centra en la asistencia

				a directa a hogares vulnerables en México, mientras que el FIDA financia proyectos agrícolas en países en desarrollo.
Programa de Nutrición de la UNICEF	Aborda la malnutrición infantil y promueve la alimentación saludable. <sup>24</sup>	Programa Nacional de Prevención y Control de Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (PNC)	Combate la obesidad y las enfermedades relacionadas con la alimentación. <sup>25</sup>	Ambos programas se enfocan en la nutrición, pero el PNC se centra en combatir la obesidad y enfermedades relacionadas en México, mientras que el Programa de Nutrición de la UNICEF opera a nivel global y se centra en la malnutrición infantil.

Fuente: Elaboración propia a partir de información de los programas internacionales y nacionales mencionados.<sup>18-25</sup>

La existencia de los programas anteriormente mencionados ha impactado positivamente en la reducción de la IA. Sin embargo, al persistir una prevalencia en aumento<sup>2</sup>, en la Tabla 2, es posible

observar algunos programas adicionales creados con la finalidad de disminuir este problema en México. Aunque no existen los equivalentes internacionales de los programas presentados a continuación, estos desempeñan un papel crucial en el fortalecimiento de la seguridad alimentaria a nivel local. Dichos programas, abarcan una amplia gama de estrategias, desde el apoyo a los agricultores y la producción de alimentos, hasta la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y el desarrollo de la industria alimentaria en el país.<sup>26-35</sup>

Tabla 2. Estrategias Nacionales en México

Programa Nacional vigente	Descripción
Programa de Agricultura por Contrato (PAC)	Fomenta la producción agrícola a través de contratos entre agricultores y compradores. <sup>26</sup>
Programa de Apoyo a Pequeños Productores de Leche (LICONSA)	Provee leche de bajo costo a comunidades marginadas. <sup>27</sup>
Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura (PAIIN)	Promueve inversiones en infraestructura agropecuaria. <sup>28</sup>
Programa de Fomento a la Agricultura (PROAGRO)	Fomenta el desarrollo de la agricultura en México. <sup>29</sup>
Programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP, ahora "Programa de Mejoramiento Urbano")	Promueve el desarrollo de áreas prioritarias en México. <sup>30</sup>
Programa de Fomento Ganadero (PROGAN)	Apoya a los ganaderos mexicanos para mejorar la producción de carne y leche. <sup>31</sup>
Programa de Apoyo a la Producción y Comercialización de Alimentos (PAPCA)	Impulsa la producción y comercialización de alimentos en México. <sup>32</sup>
Programa de Desarrollo de Capacidades de Agricultores (PROCAMPO)	Capacita a los agricultores en prácticas agrícolas sostenibles. <sup>33</sup>
Programa Nacional para el Desarrollo de la Industria Alimentaria (PRONADIA)	Promueve el desarrollo de la industria alimentaria mexicana. <sup>34</sup>
Programa de Comedores Comunitarios	Establece comedores comunitarios para brindar alimentos a familias necesitadas. <sup>35</sup>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información de los programas internacionales y nacionales mencionados.<sup>26-35</sup>

## Inseguridad alimentaria y enfermedades crónicas no transmisibles

A pesar de la existencia de los programas internacionales y nacionales, la IA persiste condicionando problemas de salud como lo son las ECNT.<sup>8,36</sup> Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las ECNT representan el 71% de todas las muertes a nivel mundial, lo que equivale en promedio a 41 millones de fallecimientos cada año, con una tendencia ascendente proyectada hacia el año 2030.<sup>5</sup>

Mientras persiste esta morbilidad de ECNT, coexisten, más de 3 mil millones de personas en todo el mundo con experiencias de algún grado de IA,<sup>9</sup> con un impacto no uniforme entre la población, afectando de manera más significativa a aquellos que residen en zonas rurales, poseen bajos ingresos o forman parte de poblaciones marginadas.<sup>16</sup> También las mujeres embarazadas y los niños pequeños enfrentan un mayor riesgo de padecerla.<sup>37,38</sup>

De tal manera, se considera imperativo abordar cómo la IA, la nutrición deficiente y la escasa alimentación sustentable, contribuyen al aumento de la prevalencia de las ECNT más significativas.

### Obesidad

Una de las enfermedades más importantes en los problemas de salud, es la obesidad, reconocida como una enfermedad crónica, se halla íntimamente vinculada a la adopción de patrones alimenticios poco saludables y a la falta de actividad física.<sup>39</sup> Esta condición no solo conlleva implicaciones significativas para la salud de los individuos que la experimentan, sino que también ejerce un profundo impacto en su bienestar psicológico y social, repercutiendo, en última instancia, en su calidad de vida.<sup>40</sup>

En décadas anteriores, esta enfermedad no había alcanzado el estatus de epidemia a nivel global, aún con la presencia de indicios que sugerían un aumento progresivo en su prevalencia en distintas regiones del mundo.<sup>41</sup> Sin embargo, para el siglo XXI, la obesidad ha emergido como una de las principales preocupaciones en el campo de la salud a escala mundial. Según la OMS, se ha convertido en un problema de salud global que ha alcanzado proporciones epidémicas, afectando a una cifra alarmante: más de 700 millones de adultos y 400 millones de niños en todo el planeta.<sup>42</sup>

Este fenómeno se encuentra intrínsecamente relacionado con la IA y es el resultado de transformaciones perjudiciales significativas en los patrones de consumo, el creciente sedentarismo y modificaciones sustanciales en la producción de alimentos.<sup>41</sup>

El antecedente más temprano de esta relación se remonta a 1965, cuando Goldblatt y su equipo observaron que la obesidad era significativamente más común en personas de bajos ingresos en Manhattan, con una prevalencia 5 veces mayor en algunos casos, dependiendo del género y otras variables sociodemográficas.<sup>43</sup> De la misma manera, Dietz describió una situación análoga en un informe de caso y sugirió que esta relación paradójica podría deberse a las elecciones de alimentos, es decir, la preferencia por alimentos económicos y ricos en calorías, así como, a las adaptaciones fisiológicas en respuesta a episodios de escasez de alimentos.<sup>44</sup>

Desde entonces, la evidencia respalda esos argumentos a nivel internacional<sup>37,38,45-52</sup>, y en América latina<sup>53-57</sup>. En el caso de México, los estudios confirman esta relación, determinando que la IA condiciona a las personas a optar por alimentos poco saludables y económicos, como alimentos procesados con alto contenido calórico, grasas y azúcares, pero carentes de nutrientes esenciales.<sup>58-63</sup> Esta limitación en la elección de alimentos saludables se debe a la falta de acceso a opciones nutritivas.<sup>1,10</sup>

Además, se determinó que la IA induce estrés y ansiedad, a través del cortisol, una hormona relacionada con el almacenamiento de grasa, lo cual puede contribuir a la obesidad.<sup>43,63</sup>

Esta relación a parte de su impacto en la salud individual, la obesidad y la IA tienen consecuencias económicas significativas. En México, por ejemplo, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), la obesidad tiene un costo anual equivalente al 3% del Producto Interno Bruto (PIB), lo que demuestra cómo estas cuestiones generan un ciclo interminable, donde, la IA, la pobreza, la obesidad y las enfermedades cardiometabólicas, se encuentran condicionadas entre sí.<sup>64</sup>

## Diabetes

Dentro de las afecciones más prevalentes junto con la obesidad, tenemos a la diabetes, que es una enfermedad crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre, desarrollada a través de múltiples causas entre ellas la alimentación no saludable, condicionada en parte por la escasez de alimentos sustentables, y patrones alimenticios no adecuados, que derivan a adquirir IA.<sup>65</sup>

De tal manera la relación entre la IA y la diabetes es un tema de interés en la investigación científica debido a la alta prevalencia de ambas condiciones y su impacto en la salud pública.<sup>66</sup>

Numerosos estudios han demostrado una asociación entre la IA y un mayor riesgo de diabetes.<sup>61,64-67</sup> Ejemplo de ello, se encontró que las personas con IA tenían un riesgo mayor a 1.5 veces más de desarrollar diabetes tipo 2, independientemente de otros factores de riesgo como el índice de masa corporal y la actividad física.<sup>61</sup> Datos similares se presentaron en otra investigación sobre la relación entre la IA y la diabetes en adultos mayores.<sup>66</sup>

La explicación de esta asociación puede deberse a varios factores. En primer lugar, las personas con IA a menudo tienen una dieta menos saludable y más alta en calorías, grasas y azúcares, lo que aumenta el riesgo de diabetes.<sup>64</sup> Esto puede provocar estrés y ansiedad, lo que a su vez puede afectar los niveles de glucosa en sangre y aumentar el riesgo de diabetes.<sup>64,67</sup>

Por tal motivo, se considera importante destacar que la relación entre la IA y la diabetes es bidireccional lo que implica que la existencia de diabetes puede aumentar la probabilidad de experimentar IA, al igual que la IA puede aumentar el riesgo de desarrollar diabetes, con un riesgo combinado mayor a 1.5 en ambas direcciones.<sup>65</sup>

Estas investigaciones mencionan, que, las personas con diabetes pueden tener dificultades para acceder a alimentos saludables debido a su costo y disponibilidad limitados.<sup>61,64,68</sup> Donde, el costo de los medicamentos para la diabetes y la atención médica puede afectar la capacidad de las personas para adquirir alimentos saludables en más del 60%.<sup>68</sup>

En conjunto la IA y la diabetes, necesita de intervenciones integrales que aborden los factores subyacentes.<sup>68</sup> Esto puede incluir políticas públicas que promuevan el acceso a alimentos saludables y asequibles, producidos mediante un enfoque de sustentabilidad, así como programas de educación nutricional y manejo de la diabetes para mejorar el conocimiento y las habilidades relacionadas con la alimentación y la salud. Además, estrategias para mejorar la equidad en el acceso a la atención médica y los medicamentos para la diabetes.<sup>61,64,68</sup>

## Enfermedades cardiovasculares

La relación entre la IA y las enfermedades cardiovasculares ha sido objeto de estudio en diferentes países del mundo, sin embargo, se considera importante generar aún más información que nos ayude a comprender este fenómeno.<sup>69</sup>

Las enfermedades cardiovasculares, se relacionan con una variedad de factores, entre ellos la pobreza, la desigualdad económica y la falta de acceso a servicios básicos como la atención médica y la educación.<sup>15</sup>

Investigaciones realizadas por Winkleby y colaboradores obtuvieron resultados donde se observó, que los factores vinculados a la IA contribuyen al riesgo de hipertensión y por consecuencia de enfermedades cardiovasculares.<sup>70</sup>

Se ha observado que las dietas que contienen altos niveles de sodio y deficientes en potasio son parte de los patrones alimentarios cada vez más prevalentes debido a la transición de la industria alimentaria, aumentando el riesgo de enfermedades cardiovasculares.<sup>71</sup>

Se ha establecido una prevalencia mayor al 10% entre la IA y la hipertensión, ya que los niveles elevados de estrés asociados a la IA se consideran factores de riesgo para esta condición.<sup>72</sup>

En México, un estudio de Pérez y colaboradores encontró una asociación significativa entre la IA y la hipertensión. Los resultados de este estudio indicaron que las personas que residían en hogares con IA tenían más del doble de probabilidades de desarrollar hipertensión en comparación con aquellas que vivían en hogares con seguridad alimentaria.<sup>73</sup> Otra investigación encontró que las personas que experimentan IA son más propensas a presentar niveles elevados de colesterol y triglicéridos en la sangre.<sup>69</sup>

Esta evidencia científica disponible sugiere que la IA está significativamente asociada con las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo.<sup>69-73</sup> Por lo tanto, es importante abordarla como una cuestión de salud pública para prevenir estas enfermedades y mejorar la salud cardiovascular de la población.

### Otras enfermedades crónicas no transmisibles

La IA guarda una estrecha relación con diversas ECNT distintas a las ya mencionadas, como por ejemplo trastornos del sistema inmunológico, enfermedades respiratorias, enfermedades mentales y algunos tipos de cáncer.<sup>45</sup> Se asocia significativamente con un mayor riesgo de padecer estas enfermedades, particularmente en poblaciones vulnerables y marginadas.<sup>11,16,45</sup>

En un estudio de Shamah y colaboradores se observó que la IA se asocia a anemia en menores de dos años, donde alcanza a casi 4 de cada 10 niños y en niños de 2 a 5 años a casi 20%, mientras que en los adultos mayores llega a 16.5%.<sup>74</sup> Otra relación importante es la IA con el cáncer en los países industrializados, el cual se encuentran entre las principales causas de muerte.<sup>8</sup>

Resulta cada vez más evidente que ciertos tipos de cáncer se asocian con algunas dietas y factores anti nutricionales. Como ocurre con la enfermedad coronaria, la hipertensión, la obesidad y la diabetes, la evidencia epidemiológica sugiere que algunos tipos de cáncer son menos comunes en las personas con seguridad alimentaria.<sup>75</sup> Debido a lo anterior se considera que, abordar la IA es esencial para prevenir estas enfermedades y mejorar la salud en poblaciones vulnerables y marginadas.

### Causas de la relación entre inseguridad alimentaria y enfermedades crónicas no transmisibles

Analizadas las ECNT y su relación con la IA es fundamental analizar de manera conjunta las causas que contribuyen a explicar dicha relación:

1. **Escasez de alimentación sustentable:** La alimentación sustentable busca minimizar el impacto ambiental, promover la equidad social y asegurar la disponibilidad de alimentos saludables y nutritivos a largo plazo, respetando la diversidad cultural.<sup>18</sup> En este sentido su ausencia predispone la IA, que a menudo está vinculada a la falta de acceso a una variedad de alimentos nutritivos, siendo un desencadenante importante de ECNT.<sup>2,15,45</sup> Cuando las personas no pueden obtener una dieta equilibrada, se ven obligadas a depender de alimentos con un contenido deficiente en nutrientes esenciales.<sup>9</sup> Esta deficiencia de nutrientes aumenta el riesgo de ECNT como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y otros trastornos metabólicos.<sup>43,63,64</sup>
2. **Estrés y salud mental:** La incertidumbre en la disponibilidad de alimentos que caracteriza la IA puede generar estrés y ansiedad. El estrés crónico derivado de la incapacidad de proporcionar una alimentación adecuada afecta negativamente la salud mental.<sup>43,63</sup> La depresión y otros trastornos mentales resultantes no solo disminuyen la calidad de vida, sino que también aumentan el riesgo de ECNT.<sup>64,67</sup>
3. **Elección de alimentos:** Paradójicamente, la IA se relaciona con la obesidad. Las personas afectadas a menudo optan por alimentos más económicos, pero menos saludables, ricos en calorías vacías, grasas y azúcares.<sup>44</sup> Esta elección alimentaria a largo plazo contribuye al desarrollo de la obesidad y, a su vez, aumenta el

riesgo de ECNT ya que los alimentos procesados carecen de los nutrientes necesarios para mantener una buena salud.<sup>44,45</sup>

4. **Acceso limitado a atención médica:** La IA generalmente se asocia con la falta de recursos económicos, lo que limita el acceso a la atención médica.<sup>68</sup> Las personas afectadas no reciben la atención preventiva y el manejo de ECNT que necesitan. La falta de atención médica adecuada agrava su salud y aumenta su vulnerabilidad.<sup>61,64,68</sup>
5. **Desigualdades sociales y económicas:** Las poblaciones más vulnerables, como aquellas con bajos ingresos y marginadas, son las más afectadas por la IA. Estas poblaciones ya enfrentan desigualdades sociales y económicas, lo que dificulta la adopción de medidas efectivas para mantener una buena salud.<sup>16</sup> La IA acentúa aún más estas desigualdades, aumentando la vulnerabilidad de estas poblaciones a las enfermedades.<sup>58,59</sup>

### **Gasto financiero al tener inseguridad alimentaria y enfermedades crónicas no transmisibles**

De las causas que se hacen necesario conocer, el gasto financiero asociado con la IA y las ECNT en el mundo es muy relevante.

Datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que, en 2010, el costo económico global de las ECNT ascendió a la abrumadora cifra de 47 billones de dólares, representando un alarmante 70% del gasto total en salud de ese año.<sup>76</sup>

En México, los costos asociados con ECNT son significativos. Según datos del Instituto Mexicano del Seguro Social, el costo promedio de tratamiento por paciente con diabetes es de alrededor de 30,000 pesos al año, mientras que el costo promedio por paciente con enfermedad renal crónica es de alrededor de 60,000 pesos al año. Para enfermedades como la hipertensión arterial, el costo de tratamiento también puede ser significativo, especialmente si se requiere de medicamentos de por vida.<sup>77</sup>

El costo anual de tratamiento para pacientes con ECNT que tienen una alimentación adecuada podría ser hasta de 3 veces menos en comparación con aquellos pacientes que no controlan su enfermedad a través de la alimentación.<sup>76</sup>

La IA puede obstaculizar el acceso a alimentos saludables y nutritivos, lo que dificulta el control de ECNT y aumenta los costos asociados con su tratamiento.<sup>9,68</sup> Por consiguiente, abordarla es fundamental para

disminuir los gastos de tratamiento de estas enfermedades y mejorar la calidad de vida de los individuos que las padecen.<sup>68</sup>

Según datos del CONEVAL, en México el porcentaje de población en situación de pobreza extrema en 2020 fue del 7.9%, lo que equivale a más de 9.8 millones de personas. Muchas de estas personas tienen dificultades para satisfacer sus necesidades básicas, incluyendo el acceso a alimentos nutritivos y saludables.<sup>64</sup>

De tal manera, determinar los costos para erradicar la IA en México, es complicado al ser un problema complejo que involucra múltiples factores como la pobreza, la desigualdad económica, la falta de acceso a recursos y servicios básicos, entre otros.<sup>10,8</sup>

### **Conclusiones**

La IA es un desafío que afecta a una gran cantidad de personas en todo el mundo, incluyendo México. Esta problemática se asocia estrechamente con numerosos problemas de salud, como la malnutrición, la obesidad y ECNT como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. Estos problemas de salud no solo impactan negativamente en la calidad de vida de las personas, sino que también generan un aumento en los costos de atención médica y elevan los factores de riesgo para otras enfermedades.

En este contexto, es crucial continuar trabajando en la atención y prevención de la IA en México y en todo el mundo. Esto implica la necesidad de reformular políticas y programas sociales que se centren en la producción sostenible de alimentos y en la reducción de los factores que perpetúan la IA. Dichas medidas pueden incluir inversiones en infraestructura, tecnología, educación y capacitación, así como la promoción de la colaboración entre los sectores público, privado y la sociedad civil. La creación de programas de apoyo a la agricultura y la pesca, la promoción de la educación nutricional y la mejora del acceso a servicios de atención médica son ejemplos concretos de acciones que pueden fortalecer la lucha contra la IA.

Es importante destacar que, si bien no existe una cantidad exacta de dinero que pueda resolver por completo el problema de la IA, se requiere una inversión significativa en recursos y esfuerzos para abordar esta cuestión y garantizar el derecho a la alimentación de todas las personas. La complejidad de la IA demanda una atención constante y esfuerzos sostenidos. La colaboración entre los sectores público, privado y la sociedad civil es esencial para reducir la IA y mejorar la

calidad de vida de las personas afectadas. La inversión en recursos y esfuerzos destinados a abordar este desafío es fundamental y puede generar notables beneficios económicos y de salud tanto a nivel individual como en la sociedad en su conjunto.

## Referencias

- [1] FAO. Informe de las Naciones Unidas: las cifras del hambre en el mundo aumentaron hasta alcanzar los 828 millones de personas en 2021 [Internet]. Newsroom. 2022 jun 7 [citado 2023 oct 25]. Disponible en: <https://www.fao.org/newsroom/detail/un-report-global-hunger-SOFI-2022-FAO/es>
- [2] International Fund for Agricultural Development, United Nations Children's Fund, World Food Programme, World Health Organisation, Food and Agriculture Organization of the United Nations. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021: Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una mejor nutrición y dietas asequibles y saludables para todos. Roma, Italia: Food & Agriculture Organization of the United Nations (FAO); 2021.
- [3] Organización Mundial de la Salud (OMS). Alimentación saludable [Internet]. Ginebra: OMS; 2022 [citado 2023 oct 25]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- [4] Gómez-Dantés H, Fullman N, Lamadrid-Figueroa H, Cahuana-Hurtado L, Darney B, Avila-Burgos L, et al. Dissonant health transition in the states of Mexico, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2016;388(10058):2386–402. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)31773-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(16)31773-1)
- [5] Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades no transmisibles [Internet]. [citado el 26 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- [6] The GBD 2015 Obesity Collaborators. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med*. 2017;377(1):13–27. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1614362>
- [7] Fergus L, Seals K, Holston D. Nutrition interventions in low-income rural and urban retail environments: A systematic review. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2021;121(6):1087–114. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2020.12.018>
- [8] Latham MC, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Enfermedades crónicas con implicaciones nutricionales. En: NUTRICIÓN HUMANA EN EL MUNDO EN DESARROLLO. Roma, Italia: Food & Agriculture Organization of the United Nations (FAO); 2002.
- [9] FAO, FIDA, OPS, WFP, UNICEF. Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional - América Latina y el Caribe 2022 [Internet]. FAO; IFAD; PAHO; WFP; UNICEF; 2023. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4060/cc3859es>
- [10] Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Dimensiones de la seguridad alimentaria (CONEVAL): Evaluación Estratégica de Nutrición y Abasto. Primera edición, febrero de 2010. México, DF: D.R. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Boulevard Adolfo López Mateos 160, Colonia San Ángel Inn, CP 01060, Delegación Álvaro Obregón, México. Impreso y hecho en México. ISBN: 978-607-95482-0-9.
- [11] Villagómez-Ornelas P, Hernández-López P, Carrasco-Enríquez B, Barrios-Sánchez K, Pérez-Escamilla R, Melgar-Quinónez H. Validez estadística de la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria y la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2013;56:5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v56s1.5160>
- [12] Fondo Monetario Internacional. Global Food Crisis Demands Support for People, Open Trade, Bigger Local Harvests [Internet]. 2022 Sep 30 [citado el 25 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2022/09/30/global-food-crisis-demands-support-for-people-open-trade-bigger-local-harvests>
- [13] World Health Organization. Food Safety. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation [Internet]. Who.int. World Health Organization; 2002 [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>
- [14] Coleman-Jensen A, Rabbitt MP, Gregory CA, Singh A. Household food security in the United States in 2019 [Internet]. Usda.gov. 2020 [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/99282/err-275.pdf?v=1262.2>
- [15] Gundersen C, Ziliak JP. Food insecurity and health outcomes. *Health Aff (Millwood)* [Internet]. 2015;34(11):1830–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1377/hlthaff.2015.0645>
- [16] Food and Agriculture Organization of the United Nations. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022: Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles. Rome, Italy: Food & Agriculture Organization of the United Nations (FAO); 2023.
- [17] Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021. Informe Ejecutivo. 2021. [Citado el 25 de octubre de 2023]. Disponible en: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2021/doctos/inform/es/220804\\_Ensa21\\_digital\\_4ago.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2021/doctos/inform/es/220804_Ensa21_digital_4ago.pdf)
- [18] ONUSIDA. Programa Mundial de Alimentos (PMA) [Internet]. Unaids.org. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.unaids.org/es/aboutunaids/unaidscosponsors/wfp>
- [19] Diconsa S.A. de C.V. PROGRAMA DE ABASTO RURAL [Internet]. gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.gob.mx/diconsa/acciones-y-programas/programa-de-abasto-rural>
- [20] Iniciativa América Latina y Caribe sin Hambre se convierte en ejemplo a nivel mundial para erradicar el hambre [Internet]. Fao.org. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/229898/>
- [21] Barquera S, Rivera-Dommarco J, Gasca-García A. Políticas y programas de alimentación y nutrición en México. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2001;43(5):464–77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s0036-36342001000500011>
- [22] El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) [Internet]. IFAD. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.ifad.org/es/>
- [23] Tandas [Internet]. gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.gob.mx/bienestar/tandas?tab=ProgramaTandas>
- [24] Nutrición [Internet]. Unicef.org. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.unicef.org/es/nutricion>
- [25] Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso la Obesidad y la Diabetes [Internet]. gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.gob.mx/salud/cenaprece/documentos/estrategia-nacional-para-la-prevencion-y-el-control-del-sobrepeso-la-obesidad-y-la-diabetes-136837>
- [26] Puebla RA. La agricultura por contrato, una opción para eliminar el intermediarismo: Jiménez Merino [Internet]. gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.gob.mx/agricultura%7Cpuebla/es/articulos/la-agricultura-por-contrato-una-opcion-para-eliminar-el-intermediarismo-jimenez-merino>

- [27] Diconsa S.A. de C.V. Apoya el programa Precios de Garantía a pequeños y medianos productores lecheros [Internet]. gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.gob.mx/liconsa/articulos/apoya-el-programa-precios-de-garantia-a-pequenos-y-medianos-productores-lecheros>
- [28] Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura [Internet]. Gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://info.jalisco.gob.mx/gobierno/programas/10463>
- [29] Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. PROAGRO Productivo, compromiso con el campo mexicano [Internet]. gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/proagro-productivo-compromiso-con-el-campo-mexicano>
- [30] Paquette Vassalli C. Regeneración urbana: un panorama latinoamericano. Rev INVI (Impresa) [Internet]. 2020;35(100):38–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-83582020000300038>
- [31] Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. ¿Ya conoces el PROGAN Productivo? [Internet]. gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/ya-conoces-el-progan-productivo>
- [32] Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios. Programa de Apoyos a la Comercialización [Internet]. gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.gob.mx/aserca/acciones-y-programas/programa-de-apoyos-a-la-comercializacion-142657>
- [33] PROCAMPO [Internet]. Gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.agricultura.gob.mx/que-hacemos/procampo>
- [34] Huesca Reynoso L, López Salazar R, Palacios Esquer M del R. El Programa de Apoyo Alimentario y la política social integral en la Cruzada contra el Hambre en México. Rev Mex Cienc Polit Soc [Internet]. 2016;61(227):379–407. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0185-1918\(16\)30033-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0185-1918(16)30033-2)
- [35] Cdmx D. Programa Comedores Populares [Internet]. DIF CDMX. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.dif.cdmx.gob.mx/programas/programa/programa-comedores-populares>
- [36] Kantilafti M, Giannakou K, Chrysostomou S. Multimorbidity and food insecurity in adults: A systematic review and meta-analysis. PLoS One [Internet]. 2023;18(7):e0288063. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0288063>
- [37] Kaiser LL, Townsend MS, Melgar-Quinónez HR, Fujii ML, Crawford PB. Choice of instrument influences relations between food insecurity and obesity in Latino women. Am J Clin Nutr [Internet]. 2004;80(5):1372–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/80.5.1372>
- [38] Papas MA, Trabulsi JC, Dahl A, Dominick G. Food insecurity increases the odds of obesity among young Hispanic children. J Immigr Minor Health [Internet]. 2016;18(5):1046–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10903-015-0275-0>
- [39] World Health Organization (WHO). Obesity and overweight [Internet]. Who.int. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- [40] Martínez-Munguía C, Navarro-Contreras G. Psychological, social and cultural factors of overweight and obesity in children and adolescents in México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014;52 Suppl 1:S94-101.
- [41] Barquera S, Rivera JA. Obesity in Mexico: rapid epidemiological transition and food industry interference in health policies. Lancet Diabetes Endocrinol [Internet]. 2020;8(9):746–7. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587\(20\)30269-2](http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587(20)30269-2)
- [42] Pao. Prevención de la obesidad [Internet]. Paho.org. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
- [43] Goldblatt PB. Social factors in obesity. JAMA [Internet]. 1965;192(12):1039. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1965.03080250017004>
- [44] Dietz WH. Does hunger cause obesity? Pediatrics [Internet]. 1995;95(5):766–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.95.5.766>
- [45] Seligman HK, Laraia BA, Kushel MB. Food insecurity is associated with chronic disease among low-income NHANES participants. J Nutr [Internet]. 2010;140(2):304–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.3945/jn.109.112573>
- [46] Melgar-Quinónez H, Ye Q, Zubietta AC, Remley D, Long C, Angell D, et al. SRA winner-assessing the monthly food abundance-shortage cycle in food insecure overweight women. J Nutr Educ Behav [Internet]. 2009;41(4):S4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2009.03.105>
- [47] Holben DH, Pheley AM. Diabetes risk and obesity in food-insecure households in rural Appalachian Ohio. Prev Chronic Dis [Internet]. 2006 [cited 2023 Oct 26];3(3):A82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16776883/>
- [48] Franklin B, Jones A, Love D, Puckett S, Macklin J, White-Means S. Exploring mediators of food insecurity and obesity: A review of recent literature. J Community Health [Internet]. 2012;37(1):253–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10900-011-9420-4>
- [49] Adams EJ, Grummer-Strawn L, Chavez G. Food insecurity is associated with increased risk of obesity in California women. J Nutr [Internet]. 2003;133(4):1070–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/jn/133.4.1070>
- [50] Leung CW, Williams DR, Villamor E. Very low food security predicts obesity predominantly in California Hispanic men and women. Public Health Nutr [Internet]. 2012;15(12):2228–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980012000857>
- [51] Pan L, Sherry B, Njai R, Blanck HM. Food insecurity is associated with obesity among US adults in 12 states. J Acad Nutr Diet [Internet]. 2012;112(9):1403–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2012.06.011>
- [52] Metallinos-Katsaras E, Must A, Gorman K. A longitudinal study of food insecurity on obesity in preschool children. J Acad Nutr Diet [Internet]. 2012;112(12):1949–58. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2012.08.031>
- [53] Jones AD, Mundo-Rosas V, Cantoral A, Levy TS. Household food insecurity in Mexico is associated with the co-occurrence of overweight and anemia among women of reproductive age, but not female adolescents. Matern Child Nutr [Internet]. 2017;13(4). Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/mcn.12396>
- [54] Carmen Morales-Ruán M del, Méndez-Gómez Humarán I, Shamah-Levy T, Valderrama-Álvarez Z, Melgar-Quinónez H. La inseguridad alimentaria está asociada con obesidad en mujeres adultas de México. Salud Publica Mex [Internet]. 2013;56:54. Available from: <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v56n1.5166>
- [55] Kac G, Velásquez-Melendez G, Schlüssel MM, Segall-Côrrea AM, Silva AAM, Pérez-Escamilla R. Severe food insecurity is associated with obesity among Brazilian adolescent females. Public Health Nutr [Internet]. 2012;15(10):1854–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980011003582>
- [56] Himmelgreen DA, Romero Daza N, Vega M, Brenes Cambronero H, Amador E. “the tourist season goes down but not the prices.” tourism and food insecurity in rural Costa Rica. Ecol Food Nutr [Internet]. 2006;45(4):295–321. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/03670240600848753>

- [57] Peterson K, de Sousa Ribeiro G, dos Reis MG, Paploski IAD, Ko A, Salles-Costa R, et al. Household food insecurity and obesity risk in an urban slum in Brazil. *FASEB J* [Internet]. 2013;27(S1). Available from: [http://dx.doi.org/10.1096/fasebj.27.1\\_supplement.243.6](http://dx.doi.org/10.1096/fasebj.27.1_supplement.243.6)
- [58] Vega-Macedo M, Shamah-Levy T, Peinador-Roldán R, Méndez-Gómez Humarán I, Melgar-Quiñonez H. Inseguridad alimentaria y variedad de la alimentación en hogares mexicanos con niños menores de cinco años. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2013;56:21. Available from: <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v56s1.5162>
- [59] Ramírez Díaz M del P, Luna Hernández JF, Rodríguez López EI, Hernández Ramírez G. Nivel de percepción de inseguridad alimentaria, estado nutricional y factores sociodemográficos asociados en pobladores de Oaxaca, México. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición* [Internet]. 2023;22(2):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.29105/respyn22.2-719>
- [60] Mundo-Rosas V, Méndez-Gómez Humarán I, Shamah-Levy T. Caracterización de los hogares mexicanos en inseguridad alimentaria. *Salud Pública de México*. 2014;56(suppl 1):s12-s20.
- [61] Monroy Torres R, Castillo-Chávez AM, Ruíz-González S. Food insecurity and its association with obesity and cardiometabolic risks in Mexican women. *Nutr Hosp* [Internet]. 2021;38(2):388–95. Available from: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03389>
- [62] Raccanello, Kristiano. Inseguridad alimentaria, sobrepeso y obesidad en la Ciudad de México. Pap. poblac [online]. 2020, vol.26, n.104 [citado 2023-10-26], pp.239-264. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252020000200239&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252020000200239&lng=es&nrm=iso). Epub 02-Jun-2021. ISSN 2448-7147.
- [63] Ponce-Alcala RE, Ramirez-Garcia Luna JL, Shamah-Levy T, Melgar-Quiñonez H. The association between household food insecurity and obesity in Mexico: a cross-sectional study of ENSANUT MC 2016. *Public Health Nutr* [Internet]. 2021;24(17):5826–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980021003153>
- [64] Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social 2022. Ciudad de México: CONEVAL, 2023.
- [65] CDC. Food and nutrition insecurity and diabetes [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.cdc.gov/diabetes/library/features/diabetes-and-food-insecurity.htm>
- [66] Gucciardi E, Vogt JA, DeMelo M, Stewart DE. Exploration of the relationship between household food insecurity and diabetes in Canada. *Diabetes Care* [Internet]. 2009;32(12):2218–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.2337/dc09-0823>
- [67] Berkowitz SA, Seligman HK, Choudhry NK. Treat or eat: Food insecurity, cost-related medication underuse, and unmet needs. *Am J Med* [Internet]. 2014;127(4):303-310.e3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2014.01.002>
- [68] Mayer VL, McDonough K, Seligman H, Mitra N, Long JA. Food insecurity, coping strategies and glucose control in low-income patients with diabetes. *Public Health Nutr* [Internet]. 2016;19(6):1103–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980015002323>
- [69] Fernandes SG, Rodrigues AM, Nunes C, Santos O, Gregório MJ, de Sousa RD, et al. Food insecurity in older adults: Results from the epidemiology of chronic diseases cohort study 3. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 2018;5. Available from: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2018.00203>
- [70] Winkleby MA, Jatulis DE, Frank E, Fortmann SP. Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *Am J Public Health* [Internet]. 1992;82(6):816–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.2105/ajph.82.6.816>
- [71] Adrogué HJ, Madias NE. Sodium and potassium in the pathogenesis of hypertension: Focus on the brain. *Curr Opin Nephrol Hypertens* [Internet]. 2016;1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/mnh.0000000000000301>
- [72] Kulkarni S, O'Farrell I, Erasi M, Kochar MS. Stress and hypertension. *WMJ* [Internet]. 1998 [cited 2023 Oct 26];97(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9894438/>
- [73] Pérez-Escamilla R, Villalpando S, Shamah-Levy T, Méndez-Gómez Humarán I. Household food insecurity, diabetes and hypertension among Mexican adults: Results from Ensanut 2012. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2013;56:62. Available from: <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v56s1.5167>
- [74] Shamah-Levy T, Mundo-Rosas V, A Rivera-Dommarco J. La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2013;56:79. Available from: <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v56s1.5169>
- [75] Nutrición humana en el mundo en desarrollo [Internet]. Fao.org. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.fao.org/3/W0073S/w0073s00.htm>
- [76] World Health Organization (WHO). Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization; 2011. 164 p. ISBN: 9789241564229.
- [77] Gob.mx. [cited 2023 Oct 26]. Available from: [https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/costos\\_unitarios/costos\\_unitarios\\_2021.pdf](https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/costos_unitarios/costos_unitarios_2021.pdf)