

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades



“Análisis de las regulaciones relacionadas con ácidos grasos trans de producción industrial y aceites parcialmente hidrogenados en la Región de las Américas”

Trabajo de graduación presentado por María Andrea Castellanos Villegas
para optar al grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala,

2020

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades



“Análisis de las regulaciones relacionadas con ácidos grasos trans de producción industrial y aceites parcialmente hidrogenados en la Región de las Américas”

Trabajo de graduación en modalidad de trabajo profesional presentado por
María Andrea Castellanos Villegas para optar al grado académico de
Licenciada en Nutrición

Guatemala,

2020

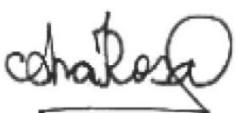
Vo. Bo. :

(f) 
Licenciada Mónica Siomara Guarnuch Castañeda

Tribunal Examinador:

(f) 
Licenciada Mónica Siomara Guarnuch Castañeda

(f) 
Licenciada Ana María Paz

(f) 
Licenciada Ana Isabel Rosal
Directora Departamento de Nutrición

Fecha de aprobación: Guatemala, 7 de diciembre de 2020

Prefacio

Realmente creo que el Universo conspira para que logres aquello que manifiestas, conspira para que las cosas que te pasen sean para tu más alto beneficio. Manifiesta, pero haz el trabajo.

El camino del presente trabajo de investigación empezó en julio de 2019, en la clase de técnicas de investigación. Cuando nos dijeron que había que escoger un tema, vaya que estaba perdida. No tenía idea qué escoger, qué hacer. Estaba cursando un año bastante difícil de la carrera de nutrición; ir a prácticas al hospital impactó mi salud emocional de sobremanera. Así que aquella meta de graduarse se veía lejana e irreal. Aquella pasión por la nutrición, la verdad no la sentía. Nuestro catedrático, Gonzalo Mejía, se percató de que muchos de nosotros no encontrábamos tema, por lo que, nos recomendó llamar a una compañera que había estudiado Bioquímica con él, y ahora, trabajaba en el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Anoté el número, sin saber que ella efectivamente se convertiría en mi asesora. Por ello, agradezco enormemente a Gonzalo.

Mi asesora, Mónica Guamuch, me ofreció un camino. Me ofreció su ayuda y su guía para que yo pudiera seguir ese camino, por lo cual le estoy eternamente agradecida. No tengo palabras para expresarle mi gratitud, por todo, por darme un tema aplicado a nivel de salud pública que me encanta, por aceptarme para la realización de este trabajo, por tomarse el tiempo de reunirse conmigo, por revisar mis pasos, por corregirlos, por ayudarme a alcanzar mi meta de graduarme de la carrera de nutrición.

Actualmente, siento una pasión enorme por la nutrición y me conmueve su complejidad. Mi misión es ser una nutricionista que ayude a otros a sanar su relación con los alimentos y su cuerpo. Sí, he sanado y ahora reconozco la grandeza de esta maravillosa carrera y el enfoque que me llena.

Agradezco a mi Mamá, Virginia Villegas, por darme todo en la vida, por apoyarme, por creer en mí y darme la oportunidad de estudiar. A toda mi familia por apoyarme en mi camino. A mi mejor amiga, Mishell Salazar, por compartir conmigo esta linda experiencia de estudiar nutrición. A mi perrhija Frida, por siempre acompañarme. A mí misma, por mi alto prana, luz, esfuerzo y dedicación.

Índice

Prefacio	v
Lista de cuadros	vii
Lista de figuras	ix
Lista de abreviaturas y siglas	x
Resumen	xi
I. Introducción.....	1
II. Objetivos.....	3
A. Objetivo general	3
B. Objetivos específicos	3
III. Justificación	4
IV. Marco teórico	6
A. Grasas y su papel en la nutrición	6
B. Epidemiología.....	11
C. Acciones para la reducción de grasas trans de alimentos	12
V. Metodología	22
A. Tipo de estudio	22
B. Selección de países.....	22
C. Búsqueda de información.....	22
D. Documentos incluidos	23
VI. Resultados	25
A. Plazos de implementación y límites de AGT establecidos.....	29
B. Mecanismos de vigilancia	33
C. Regulaciones vigentes para etiquetado general y nutricional en Guatemala.....	34
VII. Discusión de resultados	36
VIII. Conclusiones.....	40
IX. Recomendaciones.....	41
A. Recomendaciones para la industria alimentaria.....	41

B. Recomendaciones para entes gubernamentales competentes	42
C. Recomendaciones para la academia	43
X. Bibliografía.....	44
XI. Anexos	50

Lista de cuadros

Cuadro	Página
1. Ingesta diaria recomendada de cada tipo de grasa dietética por grupos de edad (% de energía)	8
2. Ácidos grasos relevantes para la producción de margarinas agrupados según su nivel de saturación	9
3. País de origen o institución, tipo de documento, identificación y año, alcance y exclusiones de las regulaciones revisadas.....	26
4. Plazos de implementación y límites de AGT en alimentos según las regulaciones revisadas en materia de AGT y etiquetado frontal.....	31

Lista de figuras

Figuras	Página
1. Ejemplos de tipos de ácidos grasos según estructura química.....	7
2. Distribución de isómeros del ácido oléico en grasas vegetales hidrogenadas	10
3. Mapa de progreso de control de AGT a nivel mundial, primer reporte 2019.....	18
4. Mapa de progreso de control de AGT a nivel mundial, segundo reporte 2020	20

Lista de abreviaturas y siglas

- ACL: Ácido linoleico conjugado
- AGM: Ácidos grasos monoinsaturados
- AGP: Ácidos grasos poliinsaturados.
- AGS: Ácidos grasos saturados
- AGT: Ácidos grasos trans
- APH: Aceites parcialmente hidrogenados
- BHR: Biohidrogenación
- ECNT: Enfermedades crónicas no transmisibles
- ECV: Enfermedades cardiovasculares
- FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos (por sus siglas en inglés)
- HDL: Lipoproteínas de alta densidad
- IFBA: Alianza Internacional de Alimentos y Bebidas (por sus siglas en inglés)
- INCAP: Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
- LDL: Lipoproteínas de baja densidad
- MSPAS: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- OPS: Organización Panamericana de la Salud
- PIB: Producto interno bruto
- REPLACE: Revisar, promover, legislar, evaluar, crear y reforzar (por sus siglas en inglés)
- RTCA: Reglamento Técnico Centroamericano

Resumen

Las grasas trans son sustancias nocivas para la salud, ya que aumentan significativamente el riesgo desarrollar enfermedades cardiovasculares (ECV). La principal fuente dietética de grasas trans es la producción y uso industrial de aceites que pasan por el proceso de hidrogenación parcial. La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomiendan la implementación de regulaciones como la medida más costo efectiva y factible para la eliminación de ácidos grasos trans (AGT) del suministro de alimentos. La Organización Panamericana de la salud (OPS) ha focalizado prácticas para la Región de las Américas, con el fin de catalizar la implementación de medidas regulatorias. Es por ello, que el objetivo del presente trabajo fue analizar las regulaciones vigentes en países de las Américas, y así determinar aspectos críticos que deben ser considerados para emitir propuestas regulatorias claras y sin ambigüedades en países que no las han implementado, como Guatemala. Se utilizó el motor de búsqueda Google, el sitio web de la OMS y los sitios web de las agencias de salud de los países de las Américas para obtener los documentos oficiales de las regulaciones. En total se revisaron 21 documentos. Se encontró que el 38% de países (9 de 24) han implementado regulaciones de reducción/eliminación de grasas trans, y 17% (4 de 24) han implementado medidas complementarias de etiquetado frontal de advertencia. Las regulaciones vigentes en Guatemala pueden mejorarse para que sean más claras y no den lugar a ambigüedades definiendo claramente las grasas hidrogenadas y, que sea mandatorio usar la porción estandarizada de referencia del alimento para aplicar la declaración de “cero grasas trans”, entre otros. Se identificaron aspectos críticos que deberían ser considerados en propuestas regulatorias como la definición clara del campo de aplicación que incluya todos los alimentos comercializados en el territorio nacional, incluyendo aquellos producidos en servicios de alimentación y panaderías artesanales; excluir del alcance las grasas trans de fuente natural en carnes y lácteos; elaborar definiciones para aceites parcialmente hidrogenados (APH) que incluyan el índice de yodo como indicador para caracterizar la insaturación de la grasa y diferenciarlos de los aceites totalmente hidrogenados; definir límites de contenido en gramos de AGT por cien gramos de grasas que aplique para todas las categorías de alimentos; y, elaborar un reglamento donde se establezca el sistema de vigilancia para evaluar el cumplimiento de las regulaciones.

I. Introducción

Las grasas tienen funciones estructurales en las membranas celulares de los seres vivos, como también son una fuente importante de energía. Sin embargo, hay evidencia contundente sobre el consumo de AGT y su relación con el aumento del riesgo de padecer ECV, las cuales son la principal causa de muerte a nivel mundial. Por otra parte, también se les ha asociado con el aumento de peso corporal, desarrollo de diabetes, inflamación sistémica, enfermedad de Alzheimer, hígado graso no alcohólico y algunos tipos de cáncer (Wang *et al*, 2017).

Las fuentes principales de AGT en la dieta son los aceites parcialmente hidrogenados y la biohidrogenación (BHR) en animales rumiantes. En estos últimos, la ocurrencia es natural ya que la microbiota intestinal hidrogena los ácidos grasos poliinsaturados provenientes de su dieta, por medio de enzimas. De este modo, los productos lácteos enteros y la carne contienen un pequeño porcentaje de AGT, a cuyo consumo moderado no se le atribuyen efectos fisiológicos adversos en humanos. En cambio, en la producción artificial de AGT los aceites vegetales pasan por un proceso de hidrogenación parcial bajo condiciones controladas de temperatura y presión en presencia de un catalizador metálico. El resultado es la isomerización de los ácidos grasos insaturados, lo cual significa que un doble enlace *cis* cambia a una configuración *trans* (Gómez *et al.*, 2019). Por ende, el aceite se transforma en una grasa sólida a temperatura ambiente, por ejemplo, en margarina. Esta es deseable por la industria de alimentos, ya que es muy estable, confiere alta palatabilidad, mejora la textura y aumenta la vida de anaquel de los productos por su baja oxidación. Entonces, es muy utilizada en comida rápida, productos de panadería, galletas, chocolates, pasteles y productos procesados varios (Vallerio *et al.*, 2014). Por lo tanto, la mayor fuente de consumo de AGT es de origen industrial.

Como consecuencia, la OMS, estableció una recomendación de ingesta de AGT menor a 1% del total de energía diaria consumida, ya que se ha demostrado su toxicidad. Es por ello por lo que a nivel mundial se han tomado medidas en cuanto a la reducción y/o eliminación del uso de aceites parcialmente hidrogenados para disminuir la ingesta de AGT en la población. El primer país en implementar regulaciones fue Dinamarca en el 2003, estableciendo un límite de 2% de AGT del contenido total de grasas en todos los alimentos comercializados en su territorio.

Sin embargo, hay varios países que dependen de la reducción voluntaria de AGT por parte de las industrias ya que no cuentan con regulaciones, entre ellos Guatemala. No obstante, la OMS ha evidenciado que el enfoque voluntario no elimina eficazmente estas grasas del suministro de alimentos. Por lo tanto, en el 2018 la organización hizo

un llamado a la acción para la eliminación mundial de AGT de producción industrial para 2023, recomendando la implementación de regulaciones como la medida más costo efectiva y viable para lograrlo.

Aunque ha habido progreso, lamentablemente ningún país de recursos bajos y medios bajos ha implementado las mejores prácticas regulatorias que garantizan una eliminación completa o casi completa de AGT del suministro de alimentos; las cuales consisten en limitar el contenido de AGT al 2% del total de grasas en todos los alimentos y/o prohibir el uso de APH en alimentos.

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo fue analizar las regulaciones vigentes en cuanto a AGT en países de la Región de las Américas y así determinar aspectos críticos que deben ser considerados para emitir propuestas de leyes y regulaciones claras y sin ambigüedades que permitan la reducción/eliminación de AGT en países que aún no cuentan con regulaciones.

II. Objetivos

A. Objetivo general

Analizar las regulaciones relacionadas con ácidos grasos trans de producción industrial y aceites parcialmente hidrogenados en los países de América donde se han implementado medidas de salud pública para limitar o eliminar estas grasas del suministro de alimentos.

B. Objetivos específicos

1. Analizar los documentos oficiales de las leyes, regulaciones y normas existentes para limitar o eliminar grasas trans y aceites parcialmente hidrogenados del suministro de alimentos de países de la Región de las Américas.
2. Analizar las regulaciones vigentes para etiquetado general y nutricional en Guatemala con relación a la declaración de grasas y las normas para grasas y aceites.
3. Analizar las leyes y regulaciones vigentes o propuestas para el etiquetado frontal de advertencia nutricional en países de la Región de las Américas.
4. Recomendar aspectos críticos que deben ser considerados en las propuestas de leyes y regulaciones para la reducción/eliminación de grasas trans y aceites parcialmente hidrogenados en países que aún no cuentan con este tipo de regulación.

III. Justificación

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son un problema complejo de salud pública en países en desarrollo. Los grupos sociales de escasos recursos son los más susceptibles a estas enfermedades debido a factores que influyen de manera negativa sus comportamientos de salud. Siendo estos factores la falta de acceso a servicios básicos, educación, alimentación adecuada y servicios de salud de calidad. De esta manera, muchas personas caen en pobreza debido a que deben costear los tratamientos por falta de acceso a servicios de salud públicos. En Guatemala, el 59.3% de la población vive en pobreza, lo cual significa que más de la mitad de la población es sumamente vulnerable. Considerando que el gasto nacional en salud en el sector público es solamente el 1.8% del Producto Interno Bruto (PIB), siendo entonces muy limitada la cobertura de los servicios de salud pública. Esto se ve reflejado en la tendencia del gasto en salud, siendo el 18% proveniente de personas atendidas por servicios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), a comparación del 52.2% representado por el gasto de bolsillo. Esto significa que el sistema de salud funciona principalmente por las personas que financian sus tratamientos con sus propios recursos (INE, 2014; WHO, 2018; MSPAS, 2017).

En este sentido, las ECV son de mayor preocupación, ya que son la causa número uno de muertes a nivel mundial, correspondiendo a 15.2 millones en el 2016, del total de 56.9 millones. Los principales factores de riesgo metabólicos asociados son el aumento de la presión arterial, glucosa y lípidos en sangre, y el sobrepeso y la obesidad. Estos factores se relacionan a una alimentación no saludable, alta en productos procesados y comida rápida. En específico, hay evidencia contundente de la relación entre el consumo de grasas trans de origen industrial y el riesgo aumentado de desarrollar ECV. Por esta razón, varios países han implementado medidas de salud pública para limitar o eliminar el uso de estas grasas en productos industrializados, incluyendo Chile, Perú, Colombia, Canadá y Estados Unidos (WHO, 2018).

La OMS desarrolló una guía para eliminar las grasas trans: REPLACE, que por sus siglas en inglés significa revisar, promover, legislar, evaluar, crear y reforzar; con lo cual garantiza la eliminación sostenible de estas grasas de los alimentos industrializados disponibles para la población, ya que se ha comprobado que el reducirlas también reduce las muertes por ECV. Se plantea realizar esto de una manera que no afecte el sabor de los alimentos y se elimine por completo la presencia de grasas trans en estos. La organización recomienda la implementación de un límite de 2 gramos de AGT de producción industrial en 100 gramos de grasa total en alimentos o la eliminación del uso de APH como las mejores prácticas costo efectivas y viables para lograr eliminar estas grasas del suministro de alimentos; aplicables para todos los países sin importar su nivel de recursos.

Sin embargo, ningún país de recursos medios bajos y bajos las ha implementado, por lo que dependen de la reducción voluntaria por parte de las industrias; enfoque que ha evidenciado no ser efectivo para la completa eliminación de estas grasas. (WHO, 2018; Ghebreyesus et al, 2020).

Por lo tanto, la importancia del presente trabajo de investigación radica en analizar las regulaciones en cuanto a reducción/eliminación de AGT y etiquetado frontal de advertencia vigentes en países de la Región de las Américas, para así determinar recomendaciones sobre aspectos críticos a considerar en las propuestas de leyes y regulaciones para países que no las han implementado, que lleven a propuestas claras y sin ambigüedades que permitan a los países contar con una herramienta para regular el uso de AGT.

IV. Marco teórico

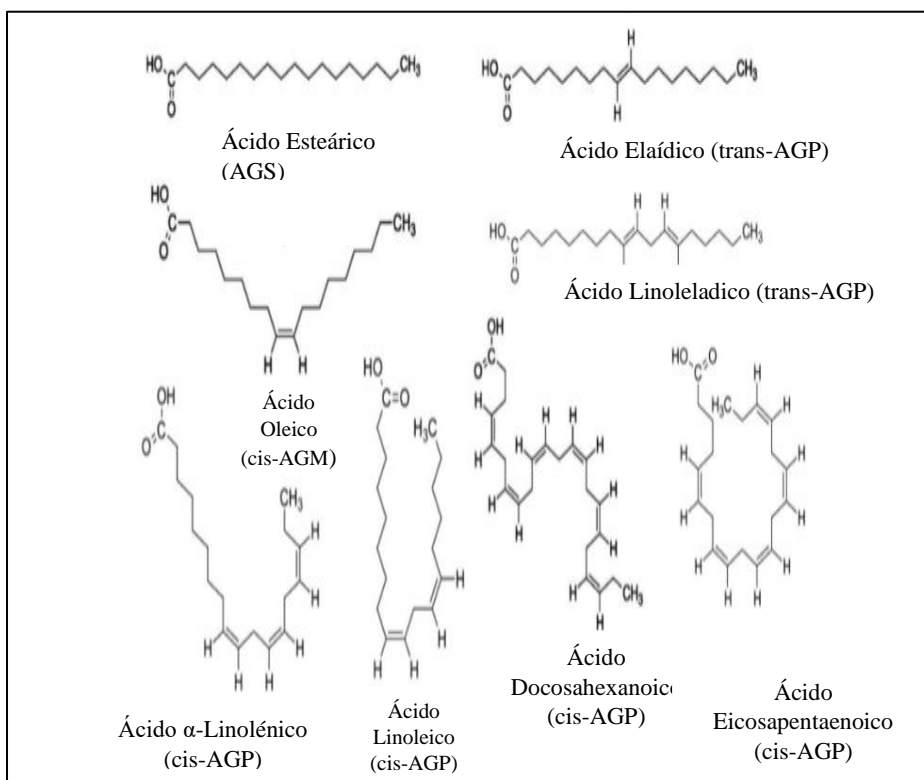
A. Grasas y su papel en la nutrición

Los lípidos son moléculas formadas a partir de carbono, hidrógeno y oxígeno, insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos. Constituyen la mayor fuente de energía que puede ser almacenada por largos periodos de tiempo en el tejido adiposo. Esta es necesaria para mantener la temperatura corporal y proteger a estructuras vitales como órganos. También son necesarios para reacciones metabólicas, procesos fisiológicos, y el mantenimiento de la estructura y funcionamiento de las membranas celulares. Los lípidos en los alimentos involucran a los aceites líquidos provenientes de las plantas y las grasas animales que son sólidas a temperatura ambiente. Se clasifican en grasas saturadas, insaturadas, poliinsaturadas, trans (de ocurrencia natural y no natural), triglicéridos, fosfolípidos y esteroides (Mann y Truswell, 2017). Las grasas trans son el principal enfoque de esta investigación, por lo que se describirán más a profundidad en las siguientes secciones.

1. Tipos de grasas dietéticas

La grasa dietética está constituida por ácidos grasos de diferente estructura química (nivel de saturación, largo de cadena y arreglo de dobles enlaces), con lo cual se clasifican en 4 grupos (Fig. 1): ácidos grasos saturados (AGS) sin dobles enlaces (por ejemplo: ácido láurico, mirístico, palmítico y esteárico), AGT, ácidos grasos monoinsaturados (AGM) con un doble enlace (por ejemplo: ácido oleico) y ácidos grasos poliinsaturados (AGP) con más de un doble enlace (por ejemplo: linoléico, linolénico, eicosapentaenoico y docosahexanoico). Estos últimos son esenciales porque el cuerpo no es capaz de sintetizarlos y son de suma importancia para varios procesos biológicos. Por otro lado, los triglicéridos, presentes en aceites vegetales y animales, son una molécula de glicerol unida a 3 ácidos grasos. La diferencia entre una grasa y un aceite radica en el estado de su materia, los aceites suelen ser líquidos por su configuración cis y dobles enlaces, por lo que el ácido graso tiene dobles en su estructura que disminuyen el punto de fusión. En cambio, en las grasas sólidas, los enlaces saturados permiten la formación de una estructura de cristales compacta por su alto punto de fusión (Patel *et al.*, 2016).

Figura 1. Ejemplos de tipos de ácidos grasos según estructura química



Descripción: AGS- ácidos grasos saturados; trans- dobles enlaces carbono-carbono en configuración trans; AGM- ácidos grasos monoinsaturados; AGP- ácidos grasos poliinsaturados (Adaptado de: Patel *et al.*, 2016).

Las grasas trans son los estereoisómeros de ácidos grasos cis. (Wang et al, 2010) Son una excepción a la regla, pues al contener enlaces dobles son capaces de formar cristales como las grasas saturadas y tener un punto de fusión relativamente alto. En cambio, las grasas insaturadas se presentan en estado líquido porque los dobles enlaces de configuración cis forman dobleces en la cadena del ácido graso, de manera que no puede formarse un cristal porque los ácidos grasos no pueden apilarse (Patel *et al.*, 2016).

2. Ingesta recomendada

Se recomienda el consumo moderado de grasa total en la dieta, además de cambiar las grasas saturadas por mono y poliinsaturadas. Según una ingesta energética promedio en personas sanas de 2,000 kcal, la ingesta total de grasa recomendada para mujeres es de 44-78 g/día y para hombres 56-97 g/día (Patel *et al.*, 2016). En el Cuadro 1, se pueden observar las cantidades a ingerir recomendadas de cada tipo de grasa según las recomendaciones dietéticas diarias del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP):

Cuadro 1. Ingesta diaria recomendada de cada tipo de grasa dietética por grupos de edad (% de energía)

Edad	Grasa total (%)	Ácidos grasos saturados (%)	Ácidos grasos polinsaturados (%)	Ácidos grasos trans (%)
0-6 meses	40-60	---	---	---
6-24 meses	30-35	---	< 15	< 1
2-18 años	25-35	Hasta 8	11	< 1
Adultos	20-35	Hasta 10	6-11	< 1

(Adaptado de: Menchú, Torún y Elías, 2012).

Se recomienda que se cambien los AGS por AGP debido a que se ha demostrado que así disminuyen los niveles séricos de colesterol y el riesgo de desarrollar ECV. La ingesta de AGS no debe sobrepasar el 10% de la ingesta energética total. En cuanto a los AGM, se ha encontrado que aumentan el colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad) cuando reemplazan carbohidratos, y reducen el colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad) si son utilizados en lugar de AGS. Por otro lado, cumplir con una recomendación mínima de 6% de la energía total consumida en forma de AGP ha demostrado disminución significativa del colesterol LDL y aumento de colesterol HDL. Por lo tanto, el propósito de la recomendación dietética de AGP es la prevención de ECNT y ECV (Patel *et al.*, 2016).

En cuanto a AGT, se recomienda su eliminación o la limitación extrema en la dieta debido a su fuerte asociación con el desarrollo de ECV. Dicha recomendación establece que la ingesta debe ser menor al 1% de la ingesta energética total (Patel *et al.*, 2016).

3. Fuentes dietéticas de ácidos grasos trans

a. Fuentes por transformación

Las margarinas son emulsiones de agua en aceite (20% H₂O alta en grasa, 80% H₂O baja en grasa) con el objetivo de ser untable, estable y brindar una sensación bucal agradable. La configuración trans es deseable en la industria de alimentos porque garantiza que el producto tendrá una vida de anaquel más larga, más estabilidad oxidativa y le brinda buenas propiedades sensoriales, es decir, se mantiene la calidad de la grasa (Shabbir *et al.*, 2015). Para determinar la calidad nutricional, punto de fusión y comportamiento de cristalización de la margarina a producir, es importante el tipo de ácidos grasos y su posición en un triglicérido. Añadir AGS es necesario para que la emulsión no se rompa y el agua se separe (Garsetti, *et al.*, 2016; Patel *et al.*, 2016). En el Cuadro 2, se pueden observar ácidos grasos relevantes para la producción de margarinas.

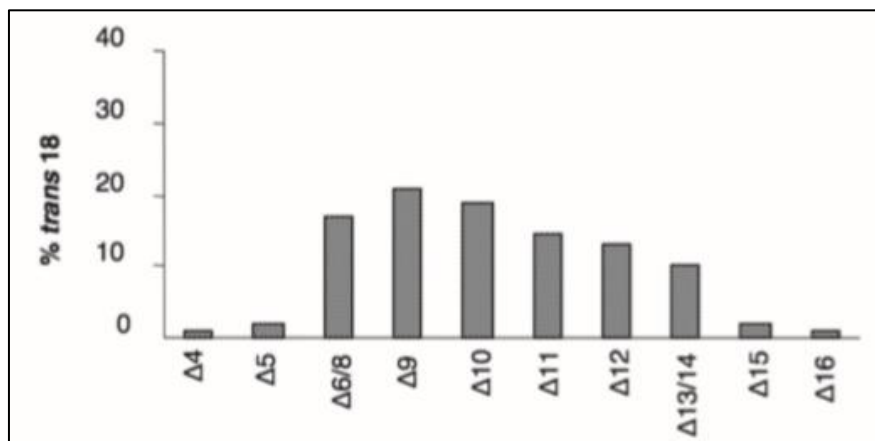
Cuadro 2. Ácidos grasos relevantes para la producción de margarinas agrupados según su nivel de saturación

Nombre	Tipo	C:D	Fuente principal
Ácido Láurico	AGS	12:0	Vegetal
Ácido Mirístico	AGS	14:0	Vegetal
Ácido Palmítico	AGS	16:0	Vegetal, Animal
Ácido Esteárico	AGS	18:0	Animal, Vegetal
Ácido Oleico	AGM (cis)	18:1	Vegetal, Animal
Ácido Elaídico	AGM (trans)	18:1	Animal
Ácido Vaccénico	AGM (trans)	18:1	Animal
Ácido Linoleico	AGP (cis)	18:2	Vegetal, Animal
Ácido α -Linolénico	AGP (cis)	18:3	Vegetal
Ácido Araquidónico	AGP (cis)	20:4	Animal
Ácido Eicosapentaenoico	AGP (cis)	20:5	Marino
Ácido Docosahexanoico	AGP (cis)	22:6	Marino

Descripción: AGS- ácidos grasos saturados; AGM- ácidos grasos monoinsaturados; AGP- ácidos grasos poliinsaturados; cis- isomería geométrica de un enlace carbono-carbono que presenta hidrógenos al mismo lado; trans- isomería geométrica de un enlace carbono-carbono que presenta hidrógenos de lados opuestos; C:D: C se refiere a la cantidad de átomos de carbono en el ácido graso y D es la cantidad de dobles enlaces, si los hay (Adaptado de: Patel *et al.*, 2016).

Los AGT de origen industrial se obtienen por medio de la hidrogenación parcial de aceites vegetales a grasas sólidas o semisólidas como las margarinas. La hidrogenación es un proceso de transformación que se realiza a baja presión de hidrógeno y baja temperatura, en presencia de un catalizador metálico (comúnmente níquel). Se denomina proceso ya que ocurren una serie de reacciones en las que gradualmente se saturan los dobles enlaces de los ácidos grasos, y la velocidad de reacción depende de cuántos enlaces deban saturarse. El resultado es la transformación de enlaces dobles a simples, formación de isómeros posicionales por cambio de ubicación del doble enlace y formación de isómeros geométricos por cambios en la configuración espacial (cis o trans). Entonces, se produce una grasa con un mayor punto de fusión y estabilidad oxidativa. Los principales isómeros formados por este proceso se derivan del ácido oleico (Fig. 2), produciendo en su mayoría el trans-9 (ácido elaídico, el más abundante y estable), trans-10, trans-11 y trans-12 de 18 carbonos. Sin embargo, la composición final de AGT del producto depende del tipo de grasa vegetal utilizada como materia prima, el tipo de catalizador y las condiciones específicas de hidrogenación (Shabbir *et al.*, 2015; Shrapnel, 2012; Wang y Rogers, 2015; Gómez, *et al.*, 2019; Magrama, 2020).

Figura 2. Distribución de isómeros del ácido oléico en grasas vegetales hidrogenadas



Descripción: El eje x muestra la posición del doble enlace en la cadena de carbonos (Fuente: Gómez *et al.*, 2019).

Otros tipos de AGT son los que provienen de aceites vegetales desodorizados, los que se producen al freír alimentos y aquellos sintetizados químicamente para ser incluidos en suplementos alimenticios. El proceso de desodorización forma parte del proceso de refinación de un aceite y tiene como objetivo mejorar las características del producto para que sea posible su consumo en humanos, por ejemplo, eliminar olores y sabores no neutros. Se requiere tratar los aceites a una temperatura de 200-250 °C bajo un vacío. Debido a las altas temperaturas ocurre una isomerización de enlaces cis a trans, en su mayoría poliinsaturados. Por otro lado, en el proceso de fritura también se requieren altas temperaturas (180°C en adelante) y un largo tiempo de exposición. De ese modo, se producen AGT debido a la degradación del aceite por oxidación. Para reducir la cantidad de AGT en frituras se debe reducir la temperatura en el proceso, como también utilizar aceites bajos en AGP y altos en ácido oleico (Aldai *et al.*, 2013; Magrama, 2020).

b. Fuentes naturales

Los AGT de origen natural provienen del proceso de BHR que se lleva a cabo en el tracto digestivo de animales rumiantes, específicamente en la cavidad digestiva principal llamada rumen. Este proceso es un mecanismo de defensa que lleva a cabo la microbiota intestinal, ya que los AGP ingeridos por los animales son tóxicos para estas bacterias. Entonces, por medio de reacciones enzimáticas se saturan los AGP y se transforman en AGT. El proceso transforma en ácido esteárico la mayoría de los ácidos oleico, linoleico y α -linolénico que ingiere el animal. Sin embargo, cierta parte de estos ácidos grasos se transforma en sus isómeros cis y trans, ya que el proceso de BHR no es totalmente eficiente. De este modo, esos isómeros pasan por el lumen al torrente sanguíneo, por ende, también a la glándula mamaria del animal. Es por esto por lo que la carne, leche y queso son

alimentos que contienen AGT, representando del 1-5% de la grasa total del alimento. El AGT más importante se conoce como ácido vaccénico (trans-11) y representa el 50% de los AGT totales (Shrapnel, 2012; Aldai, *et al*, 2013; Shabbir *et al*, 2015; Gómez, de la Fuente y Juárez, 2019).

Cabe mencionar que la agencia estadounidense de Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA por sus siglas en inglés) no clasifica los AGT de origen animal como dañinos para la salud debido a que no se les ha asociado con ECV, pero sí a aquellos provenientes de la hidrogenación de aceites vegetales. Por el contrario, hay ciertos isómeros de AGT de ocurrencia natural a los que se les ha encontrado propiedades beneficiosas para la salud, como el ácido linoleico conjugado (ACL), el cual representa 0.3-1% de los AGT totales en los productos de origen animal. Este es un grupo de isómeros del ácido linoleico con dobles enlaces conjugados *cis* o *trans*. A dos isómeros en particular, *cis*-9, *trans*-11 y *trans*-10, *cis*-12, se les ha atribuido efectos beneficiosos como anticancerígenos, disminución de la grasa y peso corporal, promoción de la mineralización ósea, modulación del sistema inmune, antidiabéticos y antiescleróticos. Sin embargo, la evidencia de los efectos del ACL en humanos es contradictoria, por lo que no se recomendaría el consumo en forma de suplemento hasta llegar a conclusiones definitivas (Gómez *et al.*, 2019).

B. Epidemiología

Las ECNT afectan a personas de todos los grupos de edad y en todas las regiones de un país. De hecho, el 85% de las muertes prematuras por ECNT ocurre en países de ingresos bajos y medios; y las ECV lideran este tipo de muertes, también asociadas con sobrepeso y obesidad (WHO, 2018). En Latinoamérica, la OPS realizó un estudio del 2000 al 2013 en 13 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, México, Perú, Uruguay y Venezuela. Se evidenció que hubo un crecimiento en las ventas (26.7%) de alimentos ultraprocesados, altos en nutrientes críticos como los AGT, y una relación con el aumento de sobrepeso y obesidad de las poblaciones. Si bien los países desarrollados tuvieron mayores ventas que los países subdesarrollados evaluados, la diferencia radica en el crecimiento alarmante de ventas, el cual fue mayor en países subdesarrollados (OPS, 2019).

En Guatemala, el último análisis de ECNT llevado a cabo por el MSPAS en el 2017 determinó que el principal diagnóstico de mortalidad fue por ECV. Según los indicadores básicos de salud 2018 de la OMS, en Guatemala la tasa de mortalidad ajustada por edad por cada 100,000 habitantes por ECNT es de 471.4, siendo de 63.7 por enfermedades isquémicas del corazón; la prevalencia de hipertensión arterial elevada en mujeres 20.4 % y en hombres 22.0%; prevalencia de obesidad y sobrepeso de 4.7% en niños menores de cinco años, 59.9% en mujeres y 51.5% en hombres. Esto es preocupante debido a que el MSPAS ha observado un aumento en las tasas de prevalencia de ECNT en el país y una disminución en la brecha entre enfermedades transmisibles (ET) y ECNT, para lo cual no se tiene contemplado un aumento en el presupuesto para tratar dichas

enfermedades. Es decir, es un problema para el país ya que la cobertura de los servicios de salud públicos es limitada y con el aumento de ECNT estos servicios se saturan y las personas no reciben sus tratamientos de la manera adecuada, como también hay personas que no alcanzan a ser incluidos en los servicios, por lo que quedan sin tratamiento. Esto se relaciona con el círculo vicioso de la pobreza, ya que las personas deben realizar gasto de su propio bolsillo para poder tener un tratamiento, pues la cobertura de servicios públicos es muy limitada (MSPAS, 2017).

C. Acciones para la reducción de grasas trans de alimentos

Las conductas alimentarias de las personas tienen un impacto importante en la cantidad y calidad de grasa que se consume, pues la grasa de diferentes fuentes como plantas y animales varía en el tipo y proporciones de los ácidos grasos que contienen (Shrapnel, 2012). Los AGT son los macronutrientes que más elevan el riesgo a ECV, pues este aumenta un 12% por cada incremento del 1% en la ingesta energética diaria de AGT (Pearson *et al.*, 2015). Los medios para reducir los AGT son programas de concientización, el etiquetado específico de productos con AGT, la regulación de alimentos con un contenido significativo y programas para que las industrias de alimentos reduzcan su uso en sus productos (Patel *et al.*, 2016). El objetivo a nivel mundial es producir alimentos con bajo contenido de grasas saturadas y 0% de AGT (Wickramarachchi *et al.*, 2015).

1. Análisis del contenido de ácidos grasos trans en alimentos

Los análisis químicos y de etiquetado nutricional del contenido de AGT en los alimentos se hacen por varias razones. Por una parte, se determina la situación previa a la implementación de regulaciones para limitar el uso de AGT para así comparar la situación después de la implementación. Por otro lado, estos análisis son importantes para los países sin legislaciones que dependen de la reformulación voluntaria de las industrias de alimentos. Si bien hay evidencia de la reducción de AGT en estos países, aún se encuentran productos con contenidos altos de AGT. Cabe agregar que se han encontrado niveles muy altos en productos de panadería artesanal producidos por pequeñas empresas. Lo cual resalta la importancia de legislaciones que cubran todo el mercado de alimentos, de manera que se asegure una menor exposición de AGT para la población (Teixeira *et al.*, 2014; Gutiérrez *et al.*, 2019)

En cuanto a las características de los análisis, el muestreo es por conveniencia, dependiendo de varios factores. En algunos estudios las muestras de alimentos se compran, sin embargo, esto limita el tamaño de muestra por acceso económico. En otros, se toman en cuenta características más específicas de la muestra de alimentos, por ejemplo, marca, ingredientes, tipo de grasa utilizada en producción y técnicas de procesamiento. Entonces, el tamaño usual de muestra en estos estudios va de 30-50 productos. Se pone énfasis en la elección de diferentes marcas de productos, procurando analizar marcas locales como

también productos importados, para así tener una amplia diversidad en la muestra. El lugar de obtención de las muestras dependerá de las características del estudio, por ejemplo, para hacer determinaciones a nivel poblacional se eligen supermercados de cadenas nacionales. En otros casos, se delimitan las tiendas de un área específica por si hay una población blanco de individuos a estudiar. Por ejemplo, en un estudio llevado a cabo en Brasil se pretendía evaluar el consumo de AGT en estudiantes universitarios, por lo que las muestras de alimentos se obtuvieron de tiendas del área de la universidad evaluada (Teixeira *et al.*, 2014; Lima *et al.*, 2015; Turbay *et al.*, 2018; Gutiérrez *et al.*, 2019; Perihan y Tugba, 2020).

En general, para elegir los tipos de alimentos a evaluar se parte de la conclusión de la OMS de que la mayor fuente de AGT en la dieta son los productos industrializados. En este sentido, los alimentos más destacados según la literatura son las margarinas, grasas para cocina, productos de panificación, premezclas de pasteles, galletas saladas y dulces, frituras saladas, entre otros. Ahora bien, la cantidad de categorías a evaluar depende del diseño del estudio, por ejemplo, en muchos análisis evalúan solamente dos categorías de alimentos dependiendo de la priorización de tipos de alimentos y objetivos de la investigación. Por otro lado, también se han determinado categorías propias para clasificar las muestras totales a analizar. Por ejemplo, en un análisis en Portugal se evaluaron galletas y bizcochos según una clasificación con base en apariencia y composición de estos alimentos: tipo sándwich, waffle, a base de mantequilla, a base de hojaldre y simples (Teixeira *et al.*, 2014; Lima *et al.*, 2015; Gutiérrez *et al.*, 2019; Perihan y Tugba, 2020).

Por otra parte, para analizar el contenido de AGT en los alimentos, se han utilizado dos tipos de métodos, siendo estos las técnicas analíticas de laboratorio (por ej. cromatografía de gases) o la recolección de datos por medio del etiquetado nutricional. De este último se crean bases de datos con las variables de los alimentos de interés de investigación, por ejemplo, marca, tipo, aporte calórico, tamaño de porción, nutrientes reportados, etc. También se han utilizado bases de datos de alimentos para determinar los contenidos de AGT; sin embargo, estas podrían ser poco confiables si no se tiene la certeza de que son actualizadas con la constante reformulación de productos. Entonces, hay un alto riesgo de introducción de errores al determinar los niveles de distintos nutrientes. Además, se ha evidenciado que estas tablas son deficientes en información respecto al contenido de AGT en los alimentos (Teixeira *et al.*, 2014; Lima *et al.*, 2015; Hernández, Di Iorio y Tejada, 2018; Gutiérrez *et al.*, 2019; Perihan y Tugba, 2020).

En cuanto al análisis estadístico, se utilizan las medidas de tendencia central y dispersión como la media y desviación estándar. Se determina el promedio de la cantidad de gramos de AGT por categorías de alimentos. Para determinar diferencias significativas entre los grupos se han utilizado pruebas como análisis de varianzas para categorías de alimentos o la prueba T Student para comparar diferencias entre perfil de grasas en dos tipos de productos. Además, también se utilizan las proporciones con relación a la muestra total de alimentos para determinar cuáles son las categorías con mayor problema de AGT u otras variables consideradas (Teixeira *et al.*, 2014; Lima *et al.*, 2015; Hernández *et al.*, 2018; Gutiérrez *et al.*, 2019; Perihan y Tugba, 2020).

Por otro lado, los resultados de los análisis son muy variables, sin embargo, se encuentran coincidencias con otras investigaciones. Referente al etiquetado de alimentos,

en muchos casos este no es claro en cuanto al contenido de AGT, como tampoco su indicación en la lista de ingredientes. Al realizar análisis químicos de algunos productos, se ha evidenciado la presencia de AGT cuando en el etiquetado de ingredientes reportaban solamente grasas vegetales en general, sin especificar si habían pasado por un proceso de hidrogenación, por ejemplo, si eran APH. En Brasil, se ha establecido un etiquetado obligatorio del contenido de AGT en los alimentos, sin embargo, aún hay varios productos que reportan grandes cantidades de este tipo de grasa. Por lo tanto, dicha medida no ha funcionado para inducir a la reformulación de productos y la causa principalmente asociada es que las personas no le dan importancia al etiquetado nutricional, por lo que las ventas de alimentos con AGT no se ven afectadas (Teixeira *et al.*, 2014). Por otro lado, se ha encontrado evidencia de manipulación de tamaños de porción declarados en el etiquetado por parte de los productores de alimentos. De ese modo, hay tamaños de porción estándar que los productos deben cumplir según la categoría de alimentos a la que pertenezcan, sin embargo, se ha encontrado que muchos alimentos no cumplen con estas referencias y utilizan tamaños de porción más pequeños o grandes. Se ha evidenciado que los productos con una mayor densidad calórica reportan tamaños de porción más pequeños, creando en los consumidores una percepción de producto saludable reportando un contenido calórico menor. Por lo tanto, es necesario implementar políticas de etiquetado de alimentos para permitir a los consumidores realizar elecciones de alimentos bien informadas, ya que existe la epidemia de exceso de peso y ECNT a nivel mundial (Chan *et al.*, 2017).

En Portugal, se hizo una determinación analítica del contenido de AGT en galletas, también analizando el etiquetado de ingredientes de los productos. Se encontró que 20% de los productos listaban grasas parcialmente hidrogenadas en los ingredientes, sin embargo, no se encontró una relación entre su uso y un contenido mayor AGT en los alimentos. En este caso, lo más probable es que las grasas hidrogenadas utilizadas fueron modificadas para no aumentar el contenido de AGT. Además, en dicho país el etiquetado de AGT no es obligatorio en la actualidad, por lo que los productos evaluados no especificaban la cantidad de estas. Sin embargo, una marca de galletas de Brasil tenía un nivel de 27.4% de AGT sin reportarlo en la etiqueta. Esto significa que algunas empresas aprovechan a vender productos altos en AGT en países donde no hay una legislación estricta al respecto (Teixeira *et al.*, 2014; Lima *et al.*, 2015). Por otro lado, en un estudio de vigilancia llevado a cabo en Turquía, se encontró que los productos que reportaban en el etiquetado 0 gramos de AGT por porción, efectivamente presentaban un contenido menor a 1% de la energía total según los análisis analíticos de laboratorio. Confirmando así el cumplimiento de las regulaciones de dicho país (Perihan y Tugba, 2020).

Con relación a resultados de niveles de AGT en alimentos, en Portugal, en ausencia de legislación específica de AGT, se realizó un análisis de 50 muestras de productos comercializados en 2006, ya que a nivel internacional se estaban reduciendo estas grasas, por lo tanto, se esperaba también un declive en los productos de ese país a pesar de no tener regulaciones. Se evidenció que los productos contenían en promedio, cantidades mínimas de 0.1 gramos de AGT por 100 gramos de producto, lo cual demostró la reducción voluntaria de las industrias. Sin embargo, hubo excepciones con algunos productos, los cuales contenían hasta un 27% de grasas provenientes de AGT, por lo que dichas grasas aún eran un problema. Se hizo otro análisis en el 2012, y al comparar los resultados con el análisis previo, se encontró una reducción significativa de hasta el 80% en el contenido de

AGT en galletas, siendo este de 0.87% en comparación con un 5.35% en el 2006, confirmando así, la reducción voluntaria por parte de las industrias de alimentos en Portugal. Sin embargo, en un estudio llevado a cabo en Brasil en el 2015, a pesar de que organizaciones nacionales e internacionales insistían en la reformulación de productos a las industrias, se demostró que aún hubo alimentos problema como los snacks salados, los cuales se encontró que contenían 7.94% de AGT del total de grasas en los productos. Como otro problema, se encontró que estos snacks usualmente no presentan etiquetas, por lo que no es posible para los consumidores tener conocimiento de lo que ingieren (Teixeira *et al.*, 2014; Lima *et al.*, 2015).

Cabe destacar que los productos de panadería son una de las principales fuentes de AGT. Se ha evidenciado que los individuos tienen una mejor percepción de calidad nutricional en cuanto a panadería artesanal en comparación a pan procesado industrialmente. Sin embargo, se ha encontrado que el pan artesanal tiene mayores niveles de AGT. Esto puede deberse a la diferencia en materias primas utilizadas, como también en el proceso de producción. En un estudio llevado a cabo en Navarra, se encontró que los productos de panadería artesanal contienen un porcentaje significativamente mayor de grasa total (29.46%), en comparación a los productos de panadería industrial (26.85%). En la mayoría de las marcas de pan artesanal el contenido de grasas saturadas fue mayor al 50% de las grasas totales en comparación con las marcas industriales. Además, se evidenció que existe una amplia variación en la composición de ácidos grasos en las marcas de pan artesanal evaluadas, probablemente debido a que no hay una estandarización de los procesos, por lo que pueden cambiar de grasas utilizadas como materias primas según el lote de producción. En cuanto a AGT, el pan artesanal tuvo mayores niveles (0.28-1.03 g/100g de producto) que el pan industrial (0.13-0.23 g/100 g de producto). Además, en dos de las marcas evaluadas de pan artesanal los AGT sobrepasaban el 2% del total de grasa establecido como límite en la legislación danesa, utilizada como referencia en el Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estos resultados coincidieron con los de otros estudios realizados en Suiza, Alemania y Argentina (Gutiérrez *et al.*, 2019).

En Guatemala, en un estudio en el que se analizó la falta de declaración de nutrientes y la baja calidad nutricional de alimentos pre empacados en supermercados, se tomaron fotografías de las etiquetas de productos de las categorías de sopas, pan, galletas, pasteles, cereales de desayuno, queso, lácteos, snacks, grasas, aceites, condimentos, bebidas, carnes procesadas y pasta en periodos del 2015 a 2017. En su base de datos recopilaron la declaración y contenido de energía total, grasas saturadas y grasas trans, azúcares totales y añadidos, y sodio. Cabe destacar que también tomaron en cuenta el país de origen de los productos, pues hay distintas legislaciones que aplican según el origen del producto. Del total de 3,459 productos que evaluaron, encontraron que las grasas trans fueron el segundo nutriente crítico en ser menos declarado en los empaques, constituyendo un 48.9% de la muestra total. La cantidad total de grasas trans por 100 gramos de alimento para toda la muestra fue de 0 gramos, ya que solo el 4% del total de productos declaró cantidades diferentes de 0 de ese nutriente. Sin embargo, no revisaron el listado de ingredientes para recopilar los datos en cuanto a grasas trans, por lo que no se sabe la cantidad de la muestra

total que contenía algún tipo de grasa parcialmente hidrogenada, aunque esta representara 0 gramos por porción (Alarcón-Calderón *et al.*, 2020).

Por otra parte, en este estudio encontraron una alta proporción de productos que tenían falta de declaración de nutrientes críticos en el etiquetado, debido a que el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) de etiquetado nutricional no es obligatorio y, si este se aplica, no requiere de la declaración obligatoria de nutrientes críticos como grasas trans y azúcares, solamente grasa saturada y sodio. Se encontró una baja frecuencia de declaración de grasas trans en productos que incluyen etiquetado nutricional (Alarcón-Calderón *et al.*, 2020).

2. Regulaciones

En el 2008, se planteó la iniciativa “Las Américas sin grasas trans: Declaración de Río de Janeiro”, la cual iba dirigida a la eliminación y sustitución de las grasas trans producidas industrialmente por medio de esfuerzos tanto del sector público como de las industrias alimentarias. Relacionado a esto, se realizó un estudio en el 2011, en el que se tuvo como objetivo evaluar el progreso de la reducción voluntaria de grasas trans en alimentos de 12 empresas que firmaron la declaración. Se diseñó un cuestionario el cuál fue enviado a las empresas, en este se trataban preguntas de los tipos de grasas utilizadas para la reformulación, la diferencia de contenido de grasa en los productos en comparación a antes de firmar la iniciativa y los obstáculos enfrentados en los cambios de reformulación. Adicionalmente, se buscó en las páginas web de las empresas la declaración de contenido de grasas trans de sus productos. Como resultados, solo tres empresas respondieron el cuestionario completo y tres brindaron un resumen sin especificar los datos de sus productos. En cuanto a la reducción de AGT en galletas, salsas, aderezos, comida rápida, chocolates y bocadillos en hojuelas, se estimó entre dos variaciones: 0.2-0.6 gramos o 1.1-5.9 gramos por porción. En comparación a las cantidades iniciales de 28 gramos de grasas trans por 100 gramos de grasa total de los productos, la reducción fue de 0-100%, siendo resultados muy variables. Por último, se encontró que las grasas y aceites utilizadas para reformulación fueron mezclas de aceites de algodón, palma, soya, aceite de girasol con alto contenido de ácido oléico, aceite de canola y de maíz dependiendo de la empresa (Monges *et al.*, 2011; OPS, 2019).

Por otro lado, la iniciativa ha logrado hasta la fecha un progreso en la disminución de AGT, sin embargo, no se han cumplido los objetivos establecidos, ya que solamente se ha eliminado su uso en ocho de los 35 Estados Miembros de la Región. Por lo tanto, en el 2019 nace el “Plan de Acción para Eliminar los Ácidos Grasos Trans de Producción Industrial 2020-2025”, el cual va dirigido a la eliminación de estas grasas en la Región, ya que en esta la principal causa de muertes se le atribuye a las ECV. Se trata de acciones estratégicas para los Estados Miembros y la OPS que aceleren la eliminación de estas grasas de los alimentos disponibles en el mercado, por medio de la implementación de políticas que establezcan prohibición del uso de APH o un límite de 2% de AGT de producción industrial del total de grasas por producto (mejores prácticas regulatorias según la OMS), tomando en cuenta el control del cumplimiento, etiquetado, control del progreso y educación para el 2023 (OPS, 2019).

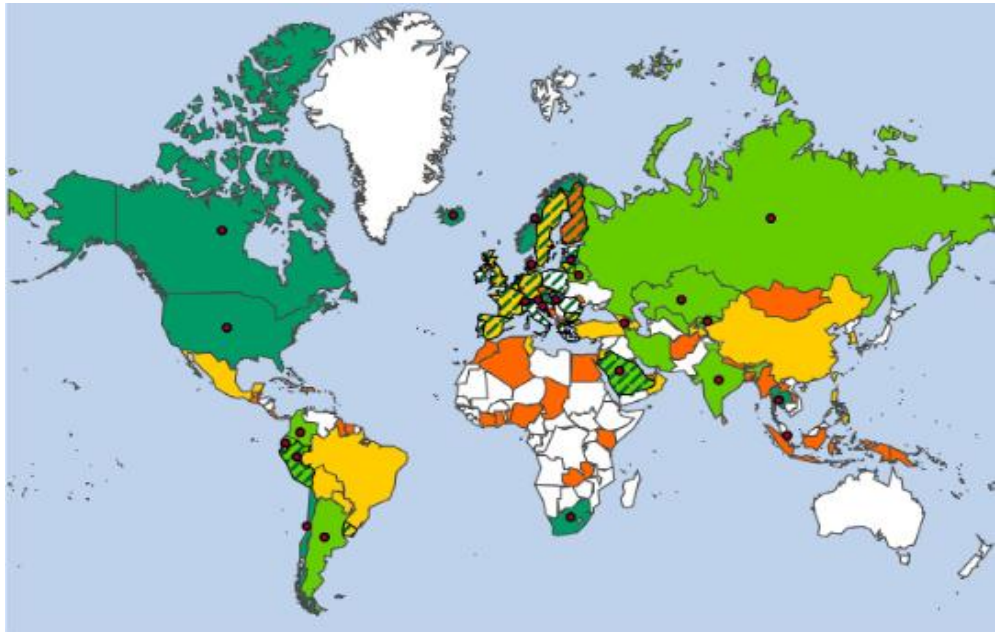
Este plan se apoya en evidencia referente a los daños en la salud que provoca el consumo de AGT, en la labor de la OPS y la OMS en cuanto a estudios realizados en la Región, analizando esta problemática a lo largo de los años y el conocimiento obtenido a partir de las medidas regulatorias ya puestas en práctica. Se ha evidenciado que la aplicación de regulaciones para las grasas trans es una forma fiable y poco costosa para su eficaz eliminación. Tomando en cuenta lo anterior, se establecieron las líneas estratégicas de acción, las cuales son: a) la promulgación de políticas que regulen la eliminación de grasas trans o limitación del contenido de AGT a 2% del total de grasa de los alimentos disponibles para el consumidor; b) definir sistemas de control del cumplimiento de las políticas; c) evaluación del progreso de las políticas aplicadas relacionado al suministro y consumo de alimentos; d) concientizar sobre los efectos dañinos para la salud derivados del consumo de AGT y el beneficio que implica su eliminación del suministro de alimentos, por medio de campañas educativas y actividades de difusión. Cada línea de acción se encuentra estructurada en objetivos, indicadores y metas a alcanzar al llegar el 2025, a manera de hacer posible una medición del progreso (OPS, 2019).

Por otro lado, la OMS lanzó en el 2018 la iniciativa REPLACE con el propósito de eliminar los AGT del mundo para el año 2023. El objetivo de esta guía es proporcionar a los países del mundo maneras para eliminar el contenido de AGT de sus alimentos disponibles por medio de la implementación de acciones en seis áreas estratégicas. Estas se encuentran definidas por sus siglas: “Review (Revisar): identificar fuentes dietéticas de AGT y el panorama para el cambio de política requerida; Promote (Promover): reemplazo de AGT producidas industrialmente por grasas saludables; Legislate (Legislar): regular acciones para eliminar AGT producidos industrialmente; Asses (Evaluar): monitorear el contenido de grasa de los alimentos disponibles y los cambios en el consumo de AGT de la población; Create (Crear): concientizar del impacto negativo de los AGT en la salud en los que hacen política, productores, proveedores y al público; Enforce (Hacer cumplir): cumplimiento de campañas y regulaciones” (OMS, 2018).

En 2019, se publicó el primer reporte del progreso de la eliminación de AGT, evaluando la actuación de los países a nivel mundial. Por medio de un mapa (Fig. 3) se puede observar los diferentes estatus de los países clasificados por un sistema de puntajes según las estrategias implementadas, siendo el puntaje más alto las estrategias más efectivas. El color naranja tiene un puntaje de 1 y corresponde a la elaboración de políticas nacionales, estrategias o planes de acción que expresen el compromiso para la reducción de AGT a nivel industrial (Guatemala se encuentra en esta categoría). El color amarillo tiene un puntaje de 2 y corresponde a la implementación de leyes que contienen el límite de AGT industrial, que requieren el etiquetado de advertencia que incluya AGT y la restricción de alimentos en establecimientos como instituciones educativas. El color verde claro tiene un puntaje de 3 y corresponde a países donde se ha implementado un límite de 2% de AGT en aceites y grasas y un límite de 5% en otros alimentos. El color turquesa tiene un puntaje de 4 y representa las leyes implementadas para limitar AGT que cumplen con la recomendación de restricción (las mejores prácticas), incluyen dos posibles políticas, ya sea limitar el contenido de AGT a 2 gramos por cada 100 gramos de alimento o prohibir definitivamente el uso de APH como ingredientes para alimentos. Las líneas turquesa representan que se han aprobado las políticas de mejores prácticas sobre el manejo de AGT,

pero aún no están vigentes, y, por último, el color fucsia representa la implementación de mecanismo de monitoreo de límites obligatorios de AGT. Cabe destacar que junto con el reporte de avance ese mismo año también se lanzaron los seis módulos de la iniciativa REPLACE, con guías paso a paso para apoyar a los gobiernos en la implementación de las medidas para hacer posible que el suministro de alimentos quede libre de AGT (WHO, 2019).

Figura 3. Mapa de progreso de control de AGT a nivel mundial, primer reporte (2019)



Descripción: naranja- países que expresan su compromiso para la reducción de AGT, pero no han implementado acciones; amarillo – países que han implementado etiquetado de advertencia que incluya AGT y/o restricción de alimentos en establecimientos educativos; verde claro- países que han implementado límites menos restrictivos de AGT aplicados solo para grasas y aceites o un límite de 5% de AGT del total de grasa para alimentos; turquesa- países que han implementado las mejores prácticas regulatorias según la OMS; líneas turquesa- países que han aprobado políticas de regulación de AGT, pero no están vigentes; puntos fucsia- países que han implementado mecanismos de monitoreo de límites de AGT (Fuente: WHO, 2019).

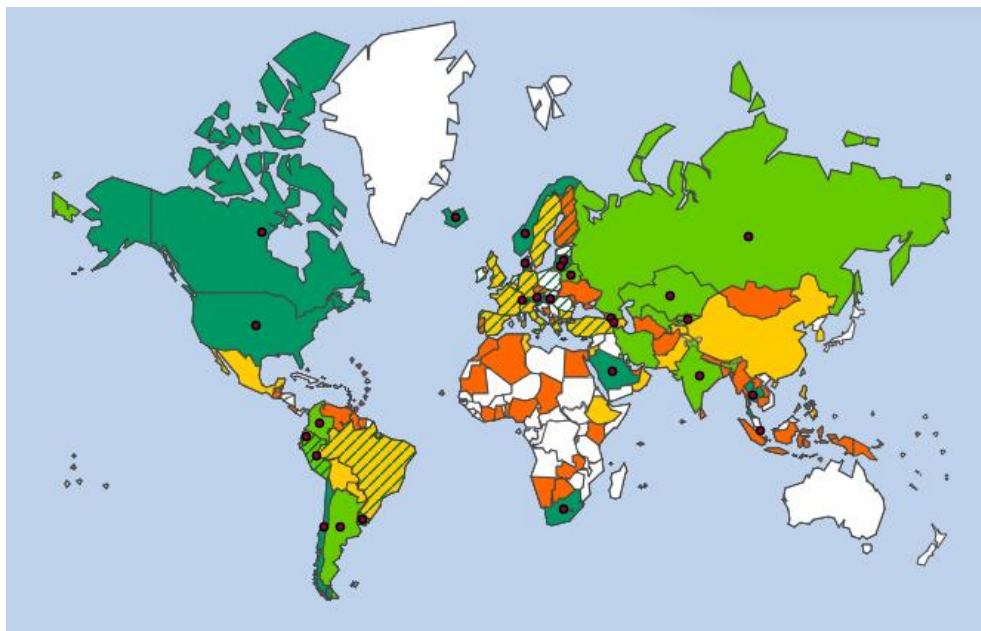
En Europa, el consumo de AGT es menos de la recomendación de 1% debido a los esfuerzos que los gobiernos han realizado por medio de grandes campañas de información a la población y la sustitución de margarinas a opciones sin AGT por parte de las industrias de alimentos (Patel *et al*, 2016). En el Reino Unido, se ha logrado una disminución de un tercio de la mortalidad por ECV gracias a regulaciones de AGT. Sin embargo, los grupos de escasos recursos aún son los más vulnerables, debido a que tienden a consumir los productos más baratos y de menor calidad nutricional. Esto se debe a que los enfoques en reformular productos y el etiquetado específico de AGT no funciona en dichos grupos. Por

lo tanto, en países como Dinamarca, Islandia, Australia y Suiza se han observado las políticas más efectivas, pues han implementado leyes nacionales con lo cual han eliminado por completo los AGT de productos industrializados. En países en desarrollo hay una tendencia al incremento de ECV debido a factores que afectan el patrón de ingesta de grasas como el estado socioeconómico, cambios sociales y urbanización (Pearson *et al.*, 2015; Hyseni *et al.*, 2017; Parziale y Ooms, 2019; Gupta *et al.*, 2019; Verly *et al.*, 2019).

Por otra parte, en septiembre del presente año (2020), se lanzó el segundo reporte de la eliminación global de AGT por medio de una conferencia virtual. Los países para destacar en el pasado año son Turquía y Brasil (Fig. 4) por implementar las políticas de mejores prácticas para la eliminación de AGT del suministro de alimentos. En cuanto a la cobertura de mejores prácticas a nivel mundial, se observa una tendencia hacia el aumento de países que implementan las políticas de AGT más recomendadas por la OMS. Este año son 14 los países que las han implementado, se espera que para 2021 sean 39 y 40 para 2022. En cuanto a tendencias, se ha observado que la implementación de regulaciones regionales como las políticas menos restrictivas para AGT son medios que catalizan las acciones de los países frente a este problema de salud pública. Como segunda tendencia se ha observado que hay más países que pasan de medidas menos restrictivas a mejores prácticas como es el caso de Perú y Uruguay. Cabe destacar que, lamentablemente, ningún país de bajos o medianos recursos ha implementado políticas de mejores prácticas para la eliminación de AGT; hay 33 países de altos recursos que implementan estas políticas y siete países de recursos medios altos (Ghebreyesus *et al.*, 2020).

En conclusión, la OMS estableció como recomendaciones finales el desarrollo de políticas de mejores prácticas para todos los países sin importar su nivel de ingresos; el reforzamiento de capacidades regulatorias como los mecanismos de monitoreo de niveles de AGT en alimentos; y la expansión de los beneficios de las políticas de AGT por medio de regulaciones regionales y subregionales. La organización se ha comprometido a proveer apoyo técnico para el desarrollo, implementación y monitoreo de regulaciones de AGT, dar un reconocimiento a los países que hayan progresado en la implementación de intervenciones, realizar un reporte de la situación de AGT a nivel mundial cada año y ser responsables de la abogacía global para la eliminación de AGT. Por último, cabe destacar que en 2019 la alianza internaciones de alimentos y bebidas se comprometió a eliminar las AGT de sus productos para contribuir a las metas de la OMS (Ghebreyesus *et al.*, 2020).

Figura 4. Mapa de progreso de control de AGT a nivel mundial, segundo reporte (2020)



Descripción: naranja- países que expresan su compromiso para la reducción de AGT, pero no han implementado acciones; amarillo – países que han implementado etiquetado de advertencia que incluya AGT y/o restricción de alimentos en establecimientos educativos; verde claro- países que han implementado límites menos restrictivos de AGT aplicados solo para grasas y aceites o un límite de 5% de AGT del total de grasa para alimentos; turquesa- países que han implementado las mejores prácticas regulatorias según la OMS; líneas turquesa- países que han aprobado políticas de regulación de AGT, pero no están vigentes; puntos fucsia- países que han implementado mecanismos de monitoreo de límites de AGT (Fuente: WHO, 2020).

En el caso de Guatemala, aún permanece representada por el color naranja, pues en 2015, fue publicado el Programa para la Prevención de Enfermedades Crónicas no Transmisibles y Cáncer como parte del Plan Estratégico para la Prevención de Enfermedades no Transmisibles 2015-2020 por parte del MSPAS. Fue elaborado como estrategia para el control de las ECNT y la reducción de factores de riesgo por medio de políticas, leyes y reglamentos. Así también, la evaluación y monitoreo de las principales ECNT problema en el país. Ya que Guatemala pasa por una doble carga de enfermedad, con una superposición de enfermedades transmisibles y no transmisibles. Este es un problema para los ministerios de salud, puesto que se elevan los costos para los tratamientos y no hay suficiente cobertura de los servicios para todos los enfermos. Con relación a AGT, el programa tenía como objetivo emitir una iniciativa de ley de prohibición de grasas trans en comidas procesadas, restaurantes y similares y contar con propuestas de legislación para

eliminar los aceites parcialmente hidrogenados por medio de impuestos a alimentos con alto contenido calórico y bajo valor nutricional; además de la promoción y publicidad de productos en cumplimiento con la ley marco de prevención y control de ECNT (MSPAS, 2015). Sin embargo, hasta la fecha no hay información disponible sobre la ejecución, progreso y resultados del programa, y no ha sido aprobada ninguna ley respecto a la regulación de AGT.

V. Metodología

A. Tipo de estudio

El estudio realizado es una investigación documental realizada a través de la revisión y análisis crítico de documentos oficiales en materia de regulación de grasas trans en el suministro de alimentos, así como otros documentos como estrategias, políticas, planes, y medidas complementarias como la implementación de etiquetado de advertencia y nutricional.

B. Selección de países

Se decidió circunscribir el estudio a 24 países de la Región de las Américas (Canadá, Estados Unidos, México, Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay, Venezuela, Cuba y República Dominicana) por las siguientes razones:

- Considerando que, en Guatemala, cuando no existen regulaciones se consultan las normas o recomendaciones del Codex Alimentarius y si no existen, se refieren a las de la FDA de Estados Unidos.
- Entre los principales socios comerciales de Guatemala se encuentran el comercio intrarregional con Centroamérica, Estados Unidos y México.
- La OPS elaboró el Plan de acción para eliminar los ácidos grasos trans de producción industrial 2020-2025 (CD 57/8) para la Región de las Américas, el cual incluye líneas estratégicas de acción para la eliminación de AGT según la evidencia de prácticas regulatorias implementadas en países de la Región.

C. Búsqueda de información

Tomando como base el Plan de acción para eliminar los ácidos grasos trans de producción industrial 2020-2025 (CD 57/8), se identificaron los países que han implementado medidas regulatorias para los ácidos grasos trans en los alimentos. Se utilizó el motor de búsqueda Google, el sitio web de la OMS y los sitios web de agencias de salud de los países para la búsqueda de regulaciones o propuestas de regulaciones en materia de reducción/eliminación de grasas trans e implementación de etiquetado frontal de advertencia en países de la Región de las Américas.

D. Documentos incluidos

Se incluyeron todas aquellas regulaciones que cumplieran con un estatus de documento oficial de regulación publicado. Adicionalmente, se incluyó la revisión del Plan de acción para eliminar los ácidos grasos trans de producción industrial 2020-2025 de la OPS debido a que está dirigido a la Región de las Américas; el Compromiso mejorado de la Alianza Internacional de Alimentos y Bebidas (IFBA) para eliminar gradualmente los ácidos grasos trans producidos industrialmente como parte de la postura de la industria de alimentos; y el Plan estratégico nacional para la prevención de enfermedades no transmisibles 2015-2020 de Guatemala debido a que contiene acciones relacionadas a la reducción/eliminación de AGT del suministro de alimentos. Por último, se incluyeron los RTCAs de etiquetado general, etiquetado nutricional y especificaciones de grasas y aceites para conocer las regulaciones vigentes en Centroamérica.

Para cada documento incluido en materia de regulación de AGT, se tomó en cuenta la siguiente información:

- País
- Ente que emite el documento
- Tipo de documento
- Título
- Identificación y año
- Campo de aplicación o alcance
- Exclusiones
- Límites máximos de AGT establecidos para alimentos
- Plazo para implementación
- Mecanismos de vigilancia
- Otros aspectos que pudieran ser relevantes tales como definiciones que al ser incluidas aclaran conceptos y aplicación de la regulación.

Para cada documento en materia de etiquetado frontal de advertencia la ficha incluyó:

- País
- Ente que emite el documento
- Tipo de documento
- Título
- Identificación y año
- Campo de aplicación o alcance
- Exclusiones
- Sistema de etiquetado
- Perfil de nutrientes
- Mecanismos de vigilancia
- Disposiciones en cuanto a los elementos persuasivos en empaques, lista de ingredientes, declaraciones nutricionales y saludables, publicidad y ámbitos escolar (si aplicaba).

Por otra parte, para el Plan de acción de Guatemala se incluyó el título, año, objetivo general, meta, actividades estratégicas relacionadas a AGT, mecanismos de vigilancia y otros aspectos relevantes.

Por último, para cada RTCA se incluyó el país, título, identificación y año, campo de aplicación, mecanismos de vigilancia y otros aspectos relevantes. En específico, para el RTCA de etiquetado general se incluyeron disposiciones importantes en cuanto a etiquetado obligatorio, listado de ingredientes y nombres genéricos para nombrar aceites y grasas; para el RTCA de etiquetado nutricional disposiciones importantes en cuanto a la declaración obligatoria de nutrientes, declaraciones nutricionales de AGT y declaraciones relativas al contenido de AGT; finalmente, para el RTCA de especificaciones de grasas y aceites se incluyó la composición esencial específica de ácidos grasos, especificaciones de ingredientes para margarinas y emulsiones lipídicas y el etiquetado de grasas hidrogenadas.

VI. Resultados

Se elaboró un total de 22 fichas (Anexos 1-22). En el Cuadro 3 se resumen los datos generales de los documentos revisados, 11 en materia de reducción/eliminación de AGT del suministro de alimentos, 7 en materia de etiquetado de advertencia, un plan de acción para la eliminación de AGT de la OPS, un compromiso reforzado por parte de la industria de alimentos; y tres regulaciones vigentes para etiquetado general, nutricional y especificaciones para grasas y aceites, un plan de acción para la reducción de ECNT y una iniciativa de ley para Guatemala. Cabe destacar que se incluye el alcance y exclusiones para aquellas regulaciones en materia de AGT y las de etiquetado frontal que incluyan sello de advertencia de AGT.

Se han adoptado regulaciones de AGT en 9 países (Canadá, Estados Unidos, Colombia, Ecuador, Chile, Argentina, Perú, Brasil y Uruguay), lo cual representa un 38% del total de 24 países incluidos de la Región de las Américas. En cuanto a etiquetado frontal de advertencia, cuatro países (México, Ecuador, Perú y Chile) han adoptado este tipo de regulaciones, lo cual representa un 17% del total de la Región aquí incluidos, pero solamente México y Perú incluyen una advertencia para las grasas trans. En el caso de Guatemala, se ha considerado una advertencia para grasas trans en la iniciativa para la Ley de Alimentación Saludable.

Para las regulaciones en materia de AGT, el alcance y excepciones son similares entre todos los países. El alcance más común son los alimentos y bebidas procesadas comercializados en el territorio nacional (Ecuador, Chile, Argentina, Uruguay y Perú). Cabe resaltar casos como, Canadá y Estados Unidos, que son los únicos países que actualmente abarcan en su alcance APH, utilizados en alimentos. Colombia solamente abarca aquellas grasas y alimentos con contenido de grasas trans y grasas saturadas. Brasil, a su vez, abarca bebidas, ingredientes, aditivos alimentarios y coadyuvantes en alimentos procesados industrialmente, pero también en alimentos producidos en servicios de alimentación (incluyendo panaderías). En cuanto a las excepciones, las regulaciones presentan variedad; sin embargo, todas excluyen el contenido de AGT presentes naturalmente en grasas animales de carnes rumiantes y sus derivados y/o productos lácteos. Es importante señalar que Canadá y Estados Unidos excluyen el uso de grasas trans como materia prima, siempre que los ingredientes finales del producto no sean aceites o grasas parcialmente hidrogenados; además, peculiarmente excluyen al ALC, el contenido de AGT resultante en aceites por procesamiento térmico y aceites totalmente hidrogenados. Por último, Brasil no especifica excepciones, pero prohíbe el uso ALC sintético en alimentos.

Cuadro 3. País de origen o institución, tipo de documento, identificación y año, alcance y exclusiones de las regulaciones revisadas

País de origen o institución	Tipo de documento	Materia	Identificación, año	Alcance relacionado con AGT	Exclusiones relacionadas con AGT
OPS	Plan de acción	AGT	CD57/8, 2019	No aplica	No aplica
Canadá	Aviso de modificación	AGT	NOM/ADM-C-2017-3, 2017	Uso de APH en alimentos.	Uso de APH como materia prima para obtención de un ingrediente, CLA, éster metílico de colofonia parcialmente hidrogenado, productos con AGT de ocurrencia natural, alimentos con AGT resultantes por procesamiento térmico y aceites totalmente hidrogenados.
Estados Unidos	Aviso, orden declaratoria	AGT	FDA 2013-N-1317, 2015		
México	Decreto	Etiquetado de advertencia	DOF 08-11-2019, 2019	No aplica	No aplica
México	Modificación a la NOM-051	Etiquetado de advertencia	DOF 27-03-20, 2020	Alimentos preenvasados y bebidas no alcohólicas comercializados en el territorio nacional.	Alimentos y bebidas no alcohólicas a granel y aquellos envasados en punto de venta.
Guatemala	Plan de acción	AGT	----	No aplica	No aplica
Guatemala	Reglamento técnico	Etiquetado general	RTCA 67.01.02:10, s.f.	No aplica	No aplica
Guatemala	Reglamento técnico	Etiquetado nutricional	RTCA 67.01.60:10, 2012	No aplica	No aplica
Guatemala	Reglamento técnico	Especificaciones para grasas y aceites	RTCA 67.04.40:07, s.f.	No aplica	No aplica
Guatemala	Iniciativa de ley	Etiquetado de advertencia y AGT	5504, 2018	Alimentos comercializados en el territorio nacional	Agua pura, alimentos comercializados a granel, fraccionados y preparados a solicitud del público, granos enteros, arroz blanco, arroz integral, sal, vinagre, aceites vegetales, azúcar blanca, azúcar morena, panela, miel, café en grano, tostado y molido y alimentos para uso terapéutico.
Colombia	Reglamento técnico	AGT	2508, 2012	Aceites, grasas y alimentos preenvasados comercializados en el territorio nacional, con contenido de grasas trans y saturadas.	Sucedáneos de la leche materna y alimentos complementarios, y grasas provenientes de animales rumiantes en alimentos.
Chile	Ley	Etiquetado de advertencia	20606, 2012	No aplica	No aplica
Chile	Decreto, modificación a reglamento	Etiquetado de advertencia	13, 2015	No aplica	No aplica

Continuación Cuadro 3

País de origen o institución	Tipo de documento	Materia	Identificación y año	Alcance	Exclusiones
Chile	Decreto, modificación a reglamento	AGT	106, 2009	No aplica	No aplica
Argentina	Resolución conjunta	AGT	137/2010 y 941/2010, 2010	Aceites, grasas y alimentos comercializados en el territorio nacional.	Contenido de AGT presentes naturalmente en grasas animales de carnes rumiantes y sus derivados y/o productos lácteos.
Uruguay	Decreto	AGT	114/018, 2018		
Ecuador	Acuerdo ministerial	AGT	4439, 2013		
Ecuador	Acuerdo Ministerial	Etiquetado de advertencia	5103, 2014	No aplica	No aplica
Perú	Decreto	AGT	033-2016-SA, 2016	Alimentos y bebidas no alcohólicas.	Alimentos y bebidas no procesados, de procesamiento mínimo, alimentos de preparación culinaria de consumo inmediato y contenido de AGT presentes naturalmente en grasas animales de carnes rumiantes y sus derivados y/o productos lácteos.
Perú	Decreto	Etiquetado de advertencia	017-2017-SA, 2017	Alimentos y bebidas procesadas con nutrientes críticos añadidos.	Alimentos y bebidas sin nutrientes críticos añadidos.
Brasil	Resolución	AGT	RDC 332, 2019	Bebidas, ingredientes, aditivos alimentarios, coadyuvantes, incluyendo su uso en procesamiento industrial y en servicios de alimentación.	No especifica
IFBA	Compromiso reforzado	AGT	----	Productos de Coca-Cola, Danone, Ferrero, Nestlé, General Mills, Grupo Bimbo, Kellogg's, Mars, McDonald's, Mondelez Internacional, PepsiCo y Unilever	No especifica

Con referencia al etiquetado frontal, todos los países que han adoptado estas regulaciones utilizan el sistema de sellos octagonales, a excepción del Ecuador que usa un sistema gráfico de barras de colores en posición horizontal, de color rojo, amarillo o verde, según la concentración de ciertos nutrientes críticos. México y Perú incluyen un sello de advertencia para grasas trans, además de incluir calorías, sodio, azúcares y grasas saturadas, excepto que Perú también incluye sello para edulcorantes. Chile incluye energía, sodio, azúcares totales y grasas saturadas. Ecuador incluye grasas totales, azúcares y sal. Para los límites de nutrientes críticos, México utiliza el Perfil de Nutrientes de la OPS. Ecuador, Chile y Perú utilizan puntos de corte de determinación propia.

El alcance es parecido para todos los países, aplicado a alimentos y bebidas procesadas, comercializados en el territorio nacional, a excepción de Perú y México con aplicación a alimentos y bebidas procesadas con nutrientes críticos añadidos; sin embargo, para México, el alcance del etiquetado cambia según la fase de implementación de este (Cuadro 4, ver plazos de implementación). En primera y segunda fase, los sellos de advertencia aplican solo para alimentos con nutrientes críticos añadidos. En la tercera fase aplican para todos los alimentos.

En cuanto a las excepciones, en todos los países se excluyen los alimentos a los que no se les añaden nutrientes críticos; sin embargo, México es el único país que discontinuará dicha exclusión para su tercera fase de implementación del etiquetado, además de ser el único país que excluye de su alcance a las bebidas alcohólicas. Luego, las excepciones de común denominador entre los países son los alimentos y bebidas a granel (a excepción de Perú), sucedáneos de la leche materna y alimentos complementarios.

Por otro lado, cabe resaltar que, de ambos tipos de regulaciones, solamente seis países incluyen definiciones en sus documentos, siendo la modificación a la NOM-051 de México la única regulación de etiquetado frontal que incluye definiciones en su documento. Ahora bien, México y Colombia incluyen una definición sencilla y poco específica de AGT: “todos los isómeros geométricos de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados que poseen, en la configuración trans, uno o más dobles enlaces carbono no conjugados” (Resolución 2508 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social, p. 2-3; Modificación a la NOM-051-SCFI/SSAI-2010 de la Secretaría de Economía, p.11), sin embargo, Colombia incluye en su definición que, para efectos del etiquetado, las grasas trans deben entenderse como la sumatoria de todos los isómeros anteriormente escritos.

Canadá, Estados Unidos y Brasil incluyen una definición de APH en la que especifican que estos aceites deben pasar por un proceso de hidrogenación y tener un valor de índice de yodo mayor a cuatro. Esto se debe a que Canadá y Estados Unidos excluyen de su campo de aplicación los aceites completamente hidrogenados; Brasil no especifica sus exclusiones; no obstante, no se menciona la prohibición del uso del proceso de hidrogenación. Entonces, el índice de yodo es útil porque mide el grado de insaturación en

una grasa o aceite, por lo que puede correlacionarse con los niveles de AGT. Un índice de yodo igual o menor a cuatro representa valores bajos de insaturación, correspondiendo a un valor menor a 2% de AGT del total de grasa de un aceite. Un valor de índice de yodo mayor a cuatro indica un proceso parcial de hidrogenación en el que no se permitió la saturación completa de los ácidos grasos. Por ende, el uso de esta medida en la definición de APH brinda una caracterización clara y simple de lo que son los APH, que no da lugar a ambigüedades.

Por otra parte, Brasil y Perú incluyen la definición de grasas trans en la que especifican que deben ser de origen industrial, producidas ya sea por hidrogenación parcial o procesamiento térmico de aceites. Cabe destacar que, en las regulaciones de Canadá y Estados Unidos, aunque no se incluye la definición como tal, sí se menciona que los AGT pueden ser originados por estos dos procesos. Por otra parte, Perú incluye en su definición que los ácidos grasos, por los cuales se conforman estas grasas son perjudiciales para la salud. Nuevamente Canadá y Estados Unidos lo mencionan en su regulación, pero no como parte de su definición. De igual manera, esta definición permite una mayor cobertura del contenido de AGT del suministro de alimentos, asegurando una eliminación casi completa, y reduciendo posibles incumplimientos a la regulación debido a ambigüedades.

A. Plazos de implementación y límites de AGT establecidos

Para las regulaciones en materia de AGT, los límites de AGT y su tiempo de implementación varían de país a país (Cuadro 4). Canadá y Estados Unidos implementaron la prohibición del uso APH en alimentos, que forma parte de las mejores prácticas de regulación de AGT recomendadas por la OMS, que son las medidas de mayor costo-efectividad, viabilidad e impacto. Perú y Brasil, aún están en proceso de implementar dichas medidas; en Chile ya se reguló un límite máximo de contenido de 2% de AGT del total de grasa en todos los alimentos; y Uruguay que está en proceso de implementar dicho límite. Por otra parte, tres países implementan medidas menos restrictivas de límites de AGT que solamente garantizan la eliminación parcial de AGT, ya que no cubren todo el suministro de alimentos. Estos países son: Colombia, que aplica un límite de 2% de AGT del contenido de grasa total para grasas, aceites y margarinas de venta directa; y 5% de AGT para grasas y aceites utilizados como materia prima en industria, panaderías y servicios de alimentación; Ecuador, que aplica un límite de 2% de AGT del contenido de grasa total para grasas, aceites y margarinas de venta directa, como también para grasas y aceites utilizados como materia prima en industria, panaderías y servicios de alimentación; y Argentina que aplica un límite de 2% de AGT del contenido de grasa total para grasas, aceites y margarinas, y 5% de AGT para el resto de los alimentos.

El plazo de implementación puede ser tan corto como 6 meses o tan largo como 60 meses. Las mejores prácticas de regulación son las que llevan los plazos más largos, de 12 a 60 meses, mientras que las prácticas de limitación de AGT menos restrictivas tienen

plazos menores, por ejemplo, de 6 a 24 meses. Cabe destacar que Uruguay, Brasil, Perú y Chile implementaron una reducción/eliminación progresiva de AGT en dos fases, mientras que Canadá, Estados Unidos, Colombia y Ecuador dieron un solo plazo para el cumplimiento de la regulación.

En cuanto a etiquetado frontal, todos los países implementan sus parámetros de nutrientes críticos por fases o etapas, a excepción de Ecuador (Continuación Cuadro 4). Las diferentes etapas abarcan periodos de duración de 24 a 36 meses. Actualmente, Chile está llegando a la tercera etapa de implementación; Perú, a la segunda; y México que está por entrar en la primera etapa en diciembre del presente año (2020).

Por otro lado, se observa que solamente Perú y México implementan un sello de advertencia para grasas trans. México mantendrá durante sus tres fases de implementación progresiva del etiquetado, un mismo punto de corte para grasas trans, el cual es de un contenido de AGT igual o mayor a 1% del total de energía proveniente de grasas trans. En cambio, Perú cuenta también con una regulación aparte de AGT, la cual no entró en vigor al mismo tiempo que la de etiquetado frontal. Por ende, el sello de grasas trans se maneja acorde a la normativa específica para AGT en alimentos, para la cual el límite máximo para grasas, aceites vegetales y margarinas es 2% de AGT del total de grasas, y 5% para el resto de los alimentos y bebidas no alcohólicas procesadas para la primera y segunda fase de su Decreto 017-2017-SA, 2017. Sin embargo, cuatro meses después del inicio de la segunda fase, el 17 de marzo de 2021, se aplicará la prohibición del uso de APH en alimentos y bebidas no alcohólicas procesados, por lo que el sello se incluirá con cualquier cantidad de APH utilizada.

Cuadro 4. Plazos de implementación y límites de AGT en alimentos según las regulaciones revisadas en materia de AGT y etiquetado frontal

País	Tipo de documento	Identificación y año	Fecha de inicio de vigencia	Plazo de implementación en meses	Límites de AGT en alimentos
Regulaciones en materia de AGT					
Canadá	Aviso de modificación	NOM/ADM-C-2017-3, 2017	17/09/18	12	Prohibición del uso de aceites parcialmente hidrogenados en cualquier cantidad.
Estados Unidos	Aviso, orden declaratoria	80 FR 34650, 2015	18/06/15	36	
Colombia	Reglamento técnico	2508, 2012	30/08/12	9	2% de AGT del contenido de grasa total para grasas, aceites y margarinas de venta directa; y 5% de AGT para grasas y aceites utilizados como materia prima en industria, panaderías y servicios de alimentación.
Ecuador	Acuerdo ministerial	4439, 2013	29/11/13	6	2% de AGT del contenido de grasa total para grasas, aceites y margarinas de venta directa, como también para grasas y aceites utilizados como materia prima en industria, panaderías y servicios de alimentación.
Chile	Decreto, modificación a reglamento	106, 2009	23/10/09	24	2% de AGT del contenido de grasa total para grasas, aceites y margarinas de venta directa.
				60	2% de AGT del contenido de grasa total para los alimentos preenvasados.
Argentina	Resolución conjunta	137/2010 y 941/2010, 2010	16/12/10	24	2% de AGT del contenido de grasa total para grasas, aceites y margarinas
				48	5% de AGT para el resto de los alimentos
Perú	Decreto	033-2016-SA, 2016	27/01/17	18	2% de AGT del contenido de grasa total para grasas, aceites y margarinas de venta directa, y 5% de AGT para el resto de los alimentos.
				54	Prohibición del uso de APH en cualquier cantidad.
Brasil	Resolución	RDC 332, 2019	26/12/19	17	2% de AGT del contenido de grasa total para aceites refinados y 2% de AGT del contenido de grasa total para alimentos preenvasados y aquellos consumidos en servicios de alimentación.
				35	Prohibición de la producción, importación, venta y uso APH en cualquier cantidad.
Uruguay	Decreto	114/018, 2018	04/05/18	18	2% de AGT del contenido de grasa total para grasas, aceites y margarinas de venta directa, y 5% de AGT para el resto de los alimentos.
				48	2% de AGT del contenido de grasas total en alimentos para consumo directo e ingredientes para uso industrial

Continuación Cuadro 4.

País	Tipo de documento	Identificación y año	Fecha de inicio de vigencia	Plazo de implementación en meses	Límites de AGT en alimentos
Regulaciones en materia de etiquetado frontal					
México	Decreto	DOF 08-11-2019, 2019	09/11/19	6	No aplica
México	Modificación a la NOM-051	DOF 27-03-20, 2020	Vigor: 27/03/20	6	Contenido de AGT igual o mayor a 1% del total de energía proveniente de grasas trans.
			Fase 1: 01/10/20	36 (duración)	
			Prórroga: 01/12/20	34 (duración)	
			Fase2: 01/10/23	24 (duración)	
			Fase 3: 01/10/25	---	
Ecuador	Acuerdo Ministerial	5103, 2014	29/11/14	3	No considera
Chile	Ley	20606, 2012	06/06/13	12	No aplica
Chile	Decreto, modificación a reglamento	13, 2015	Etapa 1: 26/06/16	24 (duración)	No considera
			Etapa 2: 26/06/18	36 (duración)	
			Etapa 3: 26/06/21	---	
Perú	Decreto	017-2017-SA, 2017	Fase 1: 17/12/17	6	2% de AGT del contenido de grasa total para grasas, aceites y margarinas de venta directa, y 5% de AGT para el resto de los alimentos.
			Fase 2: 17/12/17	39	

Aunque Chile y Ecuador no incluyen una advertencia para grasas trans, sí la incluyen para grasas saturadas (Chile) y grasas totales (Ecuador). Esto significa que complementan sus regulaciones de AGT con la del etiquetado, lo cual es parte de las líneas estratégicas de la OPS, como una manera de velar porque la reducción/eliminación de AGT no eleve los niveles de grasas saturadas en los alimentos, pues también representan un riesgo para la salud.

En cuanto al texto de advertencia, México utiliza la palabra “exceso”; Chile y Perú, las palabras “alto en”. En Ecuador, el color rojo se refiere a un alto contenido y debe utilizarse la frase “alto en”; el color amarillo se refiere a un contenido medio y debe utilizarse la frase “medio en”; y por último, el color verde se refiere a un contenido bajo y debe utilizarse la frase “bajo en”. En cuanto a AGT, Perú utiliza el texto “contiene grasas trans” y el punto de corte se determina por la normativa de AGT vigente; en cambio México utiliza la advertencia “exceso grasas trans”.

En México, las leyendas precautorias advierten sobre el contenido de edulcorantes y cafeína no recomendable para niños. En Perú se utiliza la leyenda “evitar su consumo en exceso” para todos los nutrientes críticos excepto para grasas trans, con las cuales se utiliza “evitar su consumo”

Por último, cabe mencionar que Chile y México incluyen disposiciones para el control de la publicidad de productos con exceso de nutrientes críticos, como también límites de venta y publicidad en establecimientos educativos.

B. Mecanismos de vigilancia

Todos los países incluyen las instituciones encargadas de la vigilancia del cumplimiento en las disposiciones de su regulación, a excepción de Uruguay, en cuyo documento legal no se especifica. En la mayoría de los países los entes encargados son parte del gobierno, encargados del control de alimentos, y se les exige el desarrollo de un sistema de evaluación y monitoreo del cumplimiento de la regulación. Sin embargo, este no se especifica en la mayoría de los documentos de las regulaciones. Esto significa que no hay garantía de la implementación de un sistema de seguimiento que permita el análisis de los cambios de AGT en el suministro de alimentos y/o consumo humano. Por ende, no se podría determinar el progreso y efectividad de las regulaciones implementadas, lo cual es imperativo para cumplir con las metas de eliminación de AGT.

No obstante, existen dos países que sí especifican estos mecanismos. Por un lado, Colombia dispone que el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos debe tomar muestras de alimentos con contenido de grasas trans y grasas saturadas y

realizar análisis químicos para llevar un control del cumplimiento. Por otro lado, Canadá, especifica que no se implementarán medidas para controlar niveles AGT en el suministro de alimentos, sino que se evaluará el perfil lipídico sérico después de que su prohibición de APH entrara en efecto en septiembre de 2019; usando como línea base los datos de la Encuesta Canadiense de Medidas de Salud de 2012-2013 y 2014-2015. Además, se especificó que la Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos sería la encargada de velar por el cumplimiento de la prohibición por parte de la industria a través de inspecciones, auditorías y/o muestreos.

C. Regulaciones vigentes para etiquetado general y nutricional en Guatemala

En Guatemala, el RTCA de etiquetado general de alimentos incluye entre sus disposiciones que todos los tipos de aceites refinados pueden nombrarse como “aceite ya sea “vegetal o “animal” en los nombres genéricos disponibles para nombrar las clases de ingredientes y debe declararse como hidrogenado o parcialmente hidrogenado, en caso lo sea. Las grasas refinadas pueden nombrarse como “grasa” ya sea “vegetal” o “animal”. Sin embargo, no incluye una definición para APH.

El RTCA de etiquetado nutricional dispone que los nutrientes que deben declararse obligatoriamente son: el valor energético total, grasa total, grasa saturada, carbohidratos, sodio y proteína. Si se hacen declaraciones nutricionales sobre el contenido de AGT en el alimento, entonces la declaración del contenido debe ser obligatoria. Según el anexo E de condiciones relativas al contenido de nutrientes, un producto puede declararse “exento”, “libre”, “sin”, “cero”, si contiene menos de 0.5 gramos de AGT por porción o por 100 gramos o mililitros de alimento. Se utiliza la definición clásica de AGT: “isómeros geométricos de ácidos grasos mono insaturados y poli insaturados, que poseen en la configuración trans dobles enlaces carbono-carbono no conjugados interrumpidos al menos por un grupo de metileno” (RTCA 67.01.60:10, 2012, p.6). Por otro lado, las declaraciones nutricionales pueden incluir la descripción en un producto sobre propiedades nutricionales especiales, la descripción del contenido de un nutriente específico, la función fisiológica de un nutriente, o cómo un nutriente se relaciona con la salud y la reducción de enfermedades.

Según el RTCA de especificaciones de grasas y aceites, los aceites y grasas hidrogenados se definen como aquellos lípidos que han pasado por un proceso de hidrogenación, de manera que se modifiquen sus características fisicoquímicas naturales, para así obtener grasas parcial o totalmente hidrogenadas. Una margarina se define como una emulsión agua/aceite, aplicándose el término a todo producto constituido por un mínimo de 80% de grasa. Se tiene permitido agregar en el producto graso “libre de grasas trans” si este reporta en la etiqueta un contenido de 0 gramos de grasas trans, ya sea este menor o igual a 0.5 gramos por cada 14 gramos de producto. Cabe destacar que es importante que esta regla se revise, ya que, si se toma que los 14 gramos de porción de producto corresponden a 100% de grasa de aceite o margarina, 0.5 gramos de AGT por 14

gramos del producto podría contener hasta 3.6 gramos de AGT por cada 100 gramos de producto; lo cual sobrepasa el límite máximo de 2% de AGT del total de grasa recomendado por la OMS.

Por otro lado, en 2015, el MSPAS publicó el Plan Estratégico Nacional para la Prevención de Enfermedades no Transmisibles 2015-2020, en el cual se planteaba renovar el primer nivel de atención en salud y garantizar el acceso a servicios de salud de calidad, para así reducir la morbilidad, discapacidad y mortalidad prematura por ECNT. En materia de AGT habían planificado la elaboración de una propuesta de Ley de Prohibición de Grasas Trans en Comidas Procesadas, Restaurantes y Similares, para ser emitida en 2017. Además, se planteó la elaboración de propuestas de ley para limitar grasas saturadas y eliminar el uso de aceites parcialmente hidrogenados del suministro de alimentos, para contar con dichas regulaciones para 2019. Sin embargo, no hay registros del avance de las acciones planificadas, y no se han emitido propuestas de ley específicas para la reducción/eliminación de AGT en el país.

En 2018 se emitió la iniciativa de Ley de Promoción de Alimentación Saludable 5504, en la cual se estipuló la implementación de etiquetado de advertencia nutricional de octágonos al frente del empaque en alimentos preenvasados. En esta, se incluyen disposiciones para la actualización de guías alimentarias para Guatemala, el control de la publicidad de productos con exceso de nutrientes críticos, como también límites de venta y publicidad en establecimientos educativos. Entre sus disposiciones de AGT, se incluyó la eliminación progresiva de estas grasas en estos alimentos. Sin embargo, no se especifican los pasos técnicos, ya que dichos lineamientos se encontrarían en el reglamento de la presente iniciativa de ley. Cabe destacar que la iniciativa fue trasladada al Congreso de la República de Guatemala, y se tiene conocimiento que la misma fue puesta en agenda. Sin embargo, no se realizó la primera lectura en la fecha estipulada para su conocimiento.

VII. Discusión de resultados

Esta investigación documental evidenció que más del 60% de los países incluidos en el estudio (15 de 24) aún no cuenta con regulaciones de limitación/reducción del contenido de AGT de producción industrial en el suministro de alimentos. Esto significa que la mayoría de los países de la Región dependen de la reducción voluntaria por parte de las industrias de alimentos, enfoque que ha demostrado no dar cobertura completa al suministro y que limitaría las acciones preventivas dirigidas a disminuir el riesgo de padecer ECV y la carga de ECNT para los países.

El enfoque más costo efectivo y fiable es la implementación de medidas regulatorias, presentes en Argentina, Colombia, Ecuador, Chile, Brasil, Uruguay, Perú, Estados Unidos y Canadá. De la revisión de sus documentos, se determina que, para que una regulación de esta índole sea clara y sin lugar a ambigüedades, debe definir su campo de aplicación para todos los alimentos comercializados en el territorio nacional, incluyendo los producidos en panaderías y servicios de alimentación, ya que también utilizan APH como materia prima; y excluir, por lo menos, a los AGT de fuente natural presentes en carnes y lácteos ya que no hay evidencia que los asocie con el aumento del riesgo de ECV.

Además, debe incluir definiciones claras para AGT de producción industrial que especifiquen que pueden ser originadas no solamente por la hidrogenación de grasas, sino también por la refinación de aceites comestibles. Definir los aceites hidrogenados especificando que, para considerarse como tal, deben haber pasado por procesos de hidrogenación; poseer un índice de yodo mayor a cuatro para considerarse APH y un índice igual o menor a cuatro para considerarse aceites totalmente hidrogenados. Incluir esta medida de insaturación dentro de la caracterización permite un mejor entendimiento y clarifica la aplicación de la regulación.

Por otra parte, al establecer los límites de AGT, es necesario estandarizar los gramos de AGT permitidos por 100 gramos de la grasa total para aceites y grasas vegetales, como también para alimentos, ya que de esa manera se asegura la claridad de la aplicación del límite aún para diferentes tipos de alimentos. En cambio, la prohibición del uso de APH aplica a su presencia en cualquier cantidad en alimentos, incluyendo los usos mínimos como ayuda en procesamiento o sustancia en contacto con el alimento; ya que estos son la fuente principal de AGT de origen industrial, se ha determinado que no hay un umbral de contenido de AGT en alimentos que permita un consumo seguro de estas grasas y que ningún alimento lo requiere como parte de su identidad estándar.

Es necesario implementar un sistema de monitoreo para determinar el progreso y efectividad de las regulaciones implementadas. Sin embargo, de los documentos revisados solamente Colombia y Canadá especifican estos mecanismos. Siendo para Colombia la toma de muestras de alimentos con contenido de grasas trans y saturadas, y para Canadá, además del muestreo de alimentos, la evaluación del perfil lipídico sérico de la población. En Guatemala, se debe analizar cuál sería el mecanismo más adecuado para la vigilancia del cumplimiento de una regulación, considerando que el análisis químico de ácidos grasos es costoso. Por consiguiente, se debe analizar si el análisis químico de ácidos grasos en muestras de alimentos es una medida sostenible de vigilancia que el ente encargado del control de alimentos del Ministerio de Salud puede mantener.

Por otro lado, cabe resaltar que en el segundo reporte de eliminación mundial de AGT de producción industrial de la OMS, la organización expresó su preocupación ya que hasta el momento ningún país de recursos medios bajos y bajos ha implementado las mejores prácticas de regulación. Es por ello que, para acelerar el proceso de implementación de regulaciones de AGT en estos países, se plantean estrategias regionales como la creación del Plan de Acción de la OPS enfocado en la Región de las Américas. Siendo este un catalizador de la toma de medidas de esta índole, ya que hace recomendaciones directas a los países a la implementación de las mejores prácticas regulatorias, entre otras líneas estratégicas, asegurando que son las medidas más costo efectivas y viables. Es decir, que de esa manera los países no deben perder tiempo en políticas menos efectivas como la declaración obligatoria de AGT en el etiquetado nutricional o el establecimiento de acuerdos con la industria de alimentos para la reducción voluntaria. Ya que hay suficiente evidencia de los efectos dañinos para la salud derivados del consumo de AGT y la efectividad de su regulación para disminuir las muertes por ECV. En el caso de Guatemala, en concordancia con el Plan de Acción de la OPS, la principal medida podría ser la prohibición concreta del uso de aceites parcialmente hidrogenados y el uso del índice de yodo como indicador. Como paso inicial, el estudio del índice de yodo en los aceites que se comercializan actualmente en Guatemala podría servir de diagnóstico para determinar la situación actual.

En este respecto, otras medidas que han funcionado para la aceleración del proceso son los análisis químicos de AGT en el suministro de alimentos ya que aportan la evidencia necesaria para reforzar los argumentos a favor de la eliminación obligatoria de AGT. Es importante resaltar que se deben analizar alimentos tanto de origen industrial como de origen artesanal, ya que, según Gutiérrez *et al.*, 2019, en un estudio realizado en España se encontró que los productos de panadería artesanal contenían niveles de AGT significativamente mayores que productos de panadería industrial. Además, en las regulaciones de Colombia, Ecuador y Brasil la aplicación de la regulación de AGT para panaderías y servicios de alimentación, en línea con esta evidencia. Por lo que se propone que se realicen estudios de investigación para realizar un diagnóstico de los niveles de AGT en el suministro de alimentos de Guatemala, incluyendo productos industrializados, como también aquellos de elaboración artesanal.

Por otra parte, la sociedad civil juega un papel importante en apoyo al reforzamiento de los argumentos a favor de las regulaciones de AGT. En el caso de Brasil, se implementó una campaña de educación y promoción multifacética dirigida por nutricionistas que generó un sentido de urgencia para la toma de medidas a nivel de salud pública, involucrando a tomadores de decisiones políticas y a los medios de comunicación masiva. Se organizaron eventos en todo el país y se lanzaron campañas por correo electrónico y redes sociales sobre la propuesta de regulación de AGT. Dichas acciones sobre la concientización de los efectos dañinos del consumo de AGT de producción industrial para la salud y los beneficios de su eliminación del suministro de alimentos, fortalecieron los argumentos a favor de la toma de medidas reguladoras.

Sin embargo, hay que mencionar que las campañas de concientización también deben estar dirigidas a los productores, importadores y minoristas de alimentos e incluir información sobre cómo cumplir con las nuevas regulaciones de AGT. La FDA y el Ministerio de Salud de Argentina resaltan en sus regulaciones la importancia del gobierno en su papel como proveedor de información sobre alternativas al uso de APH y nuevas tecnologías de alimentos. Por lo tanto, es importante resaltar el papel de las universidades, las carreras de tecnología de alimentos, en participar, en conjunto con otros entes, en la creación de una guía sobre alternativas para sustituir el uso de APH, dirigida las industrias y especialmente a pequeños y medianos productores de alimentos. También es importante que consideren incorporar este tema dentro de su pensum de estudios, para que, en el futuro, los profesionales realicen formulaciones donde ya prescindan de los APH como ingredientes.

Ahora bien, en el caso de Guatemala, la declaración de APH en el listado de ingredientes se especifica en el RTCA de etiquetado general, sin embargo, este no incluye una definición para APH, lo cual puede dar lugar a ambigüedades. Las disposiciones para la declaración de “libre de grasas trans” en el RTCA de etiquetado nutricional también da lugar a ambigüedades ya que el alimento debe cumplir con menos de 0.5 gramos de AGT por porción, sin la existencia de recomendaciones de porciones estandarizadas mandatorias por categorías de alimentos, ya que, hasta el momento, el Anexo E que contiene las porciones de referencia es solamente informativo. Además, la declaración de AGT no es obligatoria y no posee disposiciones para la advertencia de efectos dañinos para la salud ligados al consumo de nutrientes críticos, como un etiquetado frontal de advertencia por lo que no se garantiza el derecho a la información del consumidor para que pueda tomar decisiones rápidas e informadas al momento de realizar sus compras y escoger sus productos. Por último, el RTCA de especificaciones de grasas y aceites solamente incluye una definición para aceites hidrogenados, sin especificar la distinción de la caracterización entre aceites parcial y totalmente hidrogenados, lo cual no permite un entendimiento claro de la aplicación. Además, incluye una declaración de “cero grasas trans” si el producto graso contiene igual o menos de 0.5 gramos de AGT por 14 gramos de producto, que en este caso se aplica a grasas y aceites, y asumiendo que son 100% grasa, este límite sobrepasaría 2 gramos de AGT por 100 gramos de grasa, que no va en concordancia con las recomendaciones de OMS.

En conclusión, se recomienda que Guatemala implemente una regulación clara para la reducción/eliminación de AGT que incluya el establecimiento de límites de AGT o prohibición de APH en alimentos que reflejen las recomendaciones de la OMS. Esta medida debe ser soportada con la evidencia de carga de ECV en el país, y, de ser posible, evidencia sobre el nivel de AGT en el suministro de alimentos en el contexto nacional. Una propuesta de regulación debería ser aplicable a todos los alimentos preenvasados comercializados en el territorio nacional, como también para aquellos producidos en servicios de alimentación y panaderías artesanales; excluyendo el contenido de AGT presentes naturalmente en grasas animales de carnes rumiantes y sus derivados y/o productos lácteos. Incluir definiciones claras para AGT de producción industrial que incluya los procesos que pueden originarlos; aceites parcial y totalmente hidrogenados cuya definición incluya el uso del índice de yodo para determinar el grado de insaturación. Por último, y con base en los plazos establecidos en otros países, se recomienda que el plazo de cumplimiento de 18 a 24 meses para límites de contenido de AGT y de 36 a 48 meses para la prohibición del uso APH en alimentos en cualquier cantidad, ya que los cambios a nivel de formulación y encontrar sustitutos para los APH no se dan tan rápidos y probablemente será un reto mayor para pequeños y medianos productores de alimentos.

VIII. Conclusiones

1. Se encontró que el 38% de países (9 de 24) incluidos de la Región de las Américas han adoptado regulaciones de reducción/eliminación, faltando Guatemala y el resto de los países de Centroamérica
2. Chile, Uruguay, Brasil, Perú, Canadá y Estados Unidos han adoptado (o adoptarán) las mejores prácticas de regulación de AGT recomendadas por la OMS, lo cual garantiza la eliminación completa o casi completa de AGT de producción industrial en dichos lugares. En cambio, el Argentina, Colombia y Ecuador han adoptado medidas menos restrictivas de regulación de AGT, se han limitado a aplicar regulaciones solo para grasas y aceites de venta directa y aquellos utilizados como insumos por la industria y servicios de alimentación, y/o aplicar un límite de contenido de 5% de AGT del total de grasas para el resto de los alimentos.
3. Se encontró que el 17% de países (4 de 24) incluidos de la Región de las Américas han adoptado regulaciones de etiquetado frontal de advertencia; México y Perú son los únicos que presentan un sello de advertencia para grasas trans. A pesar de que México no posee una regulación específica para reducir/eliminar el contenido de AGT, esta medida demuestra que esto no limita la implementación de las medidas complementarias. En el caso de Perú, Chile y Ecuador sí existen regulaciones para la reducción de AGT, por lo cual el etiquetado frontal es una práctica regulatoria complementaria que permite mantener controlados los niveles de grasa total (Ecuador) y grasa saturada (Chile y Perú), apoyando así el cumplimiento de la reducción de AGT.
4. A diferencia de otros países, solamente Colombia y Canadá especifican en sus regulaciones los mecanismos de vigilancia del cumplimiento de sus disposiciones de reducción/eliminación, indicando que se realizará a través de inspecciones, muestreos, análisis químico e incluso análisis bioquímicos en la población para monitorear el estado de ácidos grasos.
5. En el caso de Guatemala las regulaciones vigentes en los Reglamentos Técnicos Centroamericanos no son suficientemente claras ya que no incluyen una definición clara de APH y no se establecen indicadores para poder determinar cuál sería el grado de hidrogenación aceptable, como por ejemplo el índice de yodo, dado que, aunque se dé una hidrogenación “completa”, siempre existiría un grado de no hidrogenación que no necesariamente se clasificaría como parcialmente hidrogenado.

IX. Recomendaciones

Según las recomendaciones de la OMS (WHO, 2019) para la reducción del contenido de AGT en alimentos, a continuación, se describen varias recomendaciones generales que se proponen para las diferentes partes interesadas y que ya se han implementado algunas de ellas en otros países.

A. Recomendaciones para la industria alimentaria

1. Estudiar las diferentes opciones disponibles para modificar las formulaciones de los productos de manera que se reemplacen los APH por grasas más saludables como aceites vegetales naturalmente estables, grasas animales (en algunas aplicaciones menores) o grasas vegetales sólidas, aceites totalmente hidrogenados, aceites y grasas fraccionadas, grasas interesterificadas y mezcla de grasas y aceites. El objetivo es lograr que los productos contengan la menor cantidad posible de AGT y la mayor cantidad posible de ácidos grasos insaturados
2. Evitar utilizar fracciones de aceite de palma líquido, semi sólido o sólido, grasas animales o tropicales como reemplazo de APH. Se deberían utilizar AGS solo en aplicaciones en las que no haya una alternativa más saludable.
3. Considerar la utilización de aceite de canola, soya, girasol, cártamo y maíz altos en ácido oleico para mejorar la estabilidad oxidativa de la grasa en productos con bajo contenido de AGS.
4. Para la aplicación local de sustitutos de APH, los proveedores de aceites y grasas deberían procurar que dichos sustitutos contengan menos AGS que la suma de AGS y AGT en productos de uso actual con contenido de APH, conservar una funcionalidad y estabilidad oxidativa similar a la de APH, conllevar un costo igual o mínimamente mayor que APH, suficiente disponibilidad de sustitutos de APH para asegurar una adecuada producción de alimentos, cambiar la producción local de aceites crudos por aquellos con propiedades mejoradas; y adaptarse a procesos alternativos a la hidrogenación parcial como la hidrogenación total e interesterificación.

B. Recomendaciones para entes gubernamentales competentes

1. Se recomienda que las dependencias de Enfermedades Crónicas No Transmisibles y de Control de Alimentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) trabajen en conjunto para realizar un diagnóstico de la situación de AGT en el país, recolectando información sobre el mercado nacional de grasas y aceites, tal como la composición del mercado, tipos de aceites y porcentaje de cada uno de estos en el mercado, empresas nacionales que fabriquen grasas comestibles, señalando qué procesos utilizan y cuáles distribuyen APH; compañías exportadoras o importadoras de grasas comestibles y empresas y servicios que utilicen grasas con contenido de AGT.
2. Previo a la implementación de políticas públicas, se debe realizar un trabajo de identificar los recursos técnicos que permitan acelerar el proceso de eliminación de AGT y APH, para ello se deben identificar grasas que puedan reemplazar el uso de APH (sin contenido de AGT y bajas en AGS) de forma factible, considerando su rendimiento, disponibilidad y costo. Así mismo, se deben identificar las barreras del uso de grasas de reemplazo.
3. Según las recomendaciones de la OMS y el Plan Estratégico Nacional para la Prevención de Enfermedades no Transmisibles 2015-2020, se recomienda que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) elabore una propuesta de reglamento para la eliminación progresiva del uso de APH como ingredientes en la producción industrial alimentos, donde se incluyan definiciones claras de AGT, APH y aceites completamente hidrogenados, que faciliten su interpretación e implementación; y los niveles máximos permitidos de AGT tanto en grasas y aceites, como en alimentos.
4. Se recomienda continuar con la abogacía para implementar un sistema de etiquetado frontal de advertencia, que incluya entre otros, las grasas trans, para informar al consumidor y que le permita realizar decisiones informadas rápidas al momento de realizar sus compras y seleccionar los productos alimenticios a adquirir. Como parte de este proceso, se podrían implementar campañas de concientización sobre los efectos dañinos de AGT en la salud humana y los beneficios que trae su eliminación del suministro de alimentos.
5. Cualquier propuesta de regulación debería especificar los mecanismos de vigilancia del cumplimiento de las regulaciones, que sean realistas y acordes a los recursos disponibles en el país. Estos mecanismos podrían considerar que durante la inspección a plantas productoras de alimentos se incluya la revisión de las especificaciones de materia prima utilizada y la revisión del listado de ingredientes en las etiquetas de los alimentos. De ser posible, se podría considerar la toma de

muestra y análisis del perfil de ácidos grasos, siempre y cuando los recursos financieros técnicos estén disponibles.

6. Como parte del trabajo realizado para promover las Guías Alimentarias, se recomienda elaborar materiales informativos dirigidos al consumidor con consejos prácticos sobre la utilización de aceites vegetales líquidos para cocinar y otros consejos sobre la dieta como el consumo de frutos secos y semillas altas en AGP, así como sobre la elección o preparación de alimentos que contengan aceites más saludables como el de canola, girasol, maíz, soya, maní y semilla de algodón.

C. Recomendaciones para la academia

1. Realizar un diagnóstico de los niveles de grasas trans en el suministro de alimentos de Guatemala, incluyendo alimentos preenvasados, aquellos producidos por panaderías y servicios de alimentación, por medio de su análisis químico y la evaluación simultánea de las declaraciones de ingredientes en el etiquetado general.
2. Promover la investigación en el campo agrícola con respecto a la tecnología, equipo y desarrollo para asegurar la aceptabilidad, disponibilidad y acceso de cultivos de semillas oleaginosas necesarias para la producción de sustitutos de APH considerando los recursos agronómicos disponibles en nuestro país y su potencial
3. Desarrollar documentos técnicos o guías dirigidas al sector de producción de alimentos en el que proporcione información, sobre todo a los pequeños y medianos productores, acerca de la elección de aceites y grasas de reemplazo y ajuste de formulaciones o recetas. Estos documentos podrían contener además información sobre el tipo de sustitutos de APH y los cambios en los procesos de manufactura que se necesitarían.
4. Ofrecer talleres de capacitación para la elección de aceites y grasas de reemplazo y adaptación de formulaciones y procesos, dirigidos a chefs, propietarios de restaurantes y servicios de alimentación y personal de servicios de alimentación informales.

X. Bibliografía

- Alarcon-Calderon, A., Vandevijvere, S., Ramírez-Zea, M. y Kroker-Lobos, M. (2020). Lack of nutrient declarations and low nutritional quality of pre-packaged foods sold in Guatemalan supermarkets. *Public Health Nutrition*, 23 (13), 2280-2289. doi:[10.1017/S1368980020000336](https://doi.org/10.1017/S1368980020000336)
- Aldai, N., Renobales, M., Barron, L. y Kramer, J. (2013). What are the trans fatty acids issues in foods after discontinuation of industrially produced trans fats? Ruminant products, vegetable oils, and synthetic supplements. *Journal of Lipid Science and Technology*, 115 (1), 1378-1401. <https://doi.org/10.1002/ejlt.201300072>
- Barquera, S., García-Chávez, C., Navarro-Rosenblant, D., Uauy, R., Pérez-Escamilla, R., Martorell, R., Ramírez-Zea, M. y Sánchez-Bazán, K. (2018). Postura de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (SLAN) sobre el manejo de conflicto de intereses. *Salud Pública de México*, 60 (5), 592-587. doi: <https://doi.org/10.21149/9657>
- Bergheanu, S., Bodde, M. y Jukema, J. (2017). Pathophysiology and treatment of atherosclerosis. *Netherlands Heart Journal*, 25 (4), 231-242. doi: [10.1007/s12471-017-0959-2](https://doi.org/10.1007/s12471-017-0959-2)
- Chan, J., Scourboutakos, M y L'Abbé, M. (2017). Unregulated serving sizes on the Canadian nutrition facts table – an invitation for manufacturer manipulations. *BMC Public Health*, 17 (17), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4362-0>
- Clapp, J., Curtis, C. y Middleton, A. (2014). Prevalence of partially hydrogenated oils in US packaged foods 2012. *Preventing Chronic Disease*, 11(E145). 1-3. doi: [10.5888/pcd11.140161](https://doi.org/10.5888/pcd11.140161)
- Electronic Code of federal Regulations. (05 de noviembre de 2020). *Title 21: foods and drugs – part 101 – food labeling*. Recuperado 7 de noviembre de 2020 de https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text/idx?SID=0e562c634493c5559c1bc4a3f8ab3483&mc=true&tpl=/ecfrbrowse/Title21/21cfr101_main_02.tpl
- Flores, J., Lau, R. Cal, F. (2018, 03 de octubre). *Iniciativa de Ley 5504. Iniciativa de ley que dispone aprobar la Ley de Promoción de Alimentación Saludable*.
- Food and Drug Administration. (18 de mayo de 2018). *Final determination regarding partially hydrogenated oils (removing trans fat)*. <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/final-determination-regarding-partially-hydrogenated-oils-removing-trans-fat>
- Food and Drug Administration. (18 de mayo de 2018). *Trans fat*. <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/trans-fat>
- Food and Drug Administration. (17 de junio de 2015). *Aviso; orden declaratoria 80 FR 34650. Final Determination Regarding Partially Hydrogenated Oils*.

- Garsetti, M., Balentine, D., Zock, P., Blom, W. y Wanders, A. (2016). Fat composition of vegetable oil spreads and margarines in the USA in 2013: a national marketplace analysis. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 67 (4), 372-382. doi: [10.3109/09637486.2016.1161012](https://doi.org/10.3109/09637486.2016.1161012)
- Gesteiro, E., Galera, J. y González, M. (2018). Aceite de palma y salud cardiovascular; consideraciones para valorar la literatura. *Nutrición Hospitalaria*, 35 (5), 1229-1242. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1970>
- Ghebreyesus, T., Frieden, T., Branca, F. y Nishida, C. (9 de septiembre de 2020). Virtual launch event: WHO report on global trans fat elimination 2020. [Discurso principal]. Conferencia de la Organización Mundial de la Salud.
- Gómez, P., de la Fuente, M. y Juárez, M. (2019). Ácidos grasos trans y ácido linoleico conjugado en alimentos: origen y propiedades biológicas. *Nutrición Hospitalaria*, 36 (2), 479-486. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.2466>
- Gupta, R., Abraham, R., Kondal, D., Dhatwalia, S., Jeemon, P., Reddy, K. y Ramakrishnan, L. (2019). Association of trans fatty acids with lipids and other cardiovascular risk factors in an Indian industrial population. *BMC Research Notes*, 12 (342), 1-6. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4352-7>
- Gutiérrez, K., Astiasarán, I. y Ansorena, D. (2019). Quality of the lipid fraction in industrial and artisan biscuits commercialized in Navarre (Spain). *Food Science and Technology*, (109): 436-442. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.04.056>
- Hadj, S., Kharroubi, W., Kaoubaa, N., Zarrouk, A., Batbout, F., Gamra, H., Fadhel, M., Lizard, G., Hininger-Favier, I. y Hammami, M. (2018). Correlation of trans fatty acids with the severity of coronary artery disease lesions. *Lipids in Health and Disease*, 17 (52), 1-13. doi: [10.1186/s12944-018-0699-3](https://doi.org/10.1186/s12944-018-0699-3)
- Health Canada. (15 de septiembre de 2017). *Notice of modification – Prohibiting the use of partially hydrogenated oils (PHOs) in foods*. <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/public-involvement-partnerships/modification-prohibiting-use-partially-hydrogenated-oils-in-foods/information-document.html>
- Hernández, A., Di Iorio, A. y Tejeda, O. (2018). Contenido de azúcar, grasa y sodio en alimentos comercializados en Honduras, según el etiquetado nutricional: prueba para la regulación de alimentos procesados y ultraprocesados. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 22 (2), 108-116. <http://dx.doi.org/10.14306/renhyd.22.2.413>
- Hyseni, L., Bromley, H., Kypridemos, c., O’Flaherty, M., Lloyd-Williams, F., Guzman-Castillo, M., Pearson-Stuttard, J. y Capewell, S. (2017) Systematic review of dietary trans-fat reduction interventions. *Systematic Reviews*, (1): 821-830. doi: [10.2471/BLT.16.189795](https://doi.org/10.2471/BLT.16.189795)
- Instituto Nacional de Estadística. (2015). *Encuesta Nacional de Condiciones de vida 2014*.
- International Food and Beverage Alliance. (03 de mayo de 2019). *IFBA enhanced commitment to phase out industrially produced trans-fatty acids*. <https://ifballiance.org/news/ifba-enhanced-commitment-to-phase-out-industrially-produced-trans-fatty-acids/>

- Lima, F., Assis, M., Gracas, M., Mendes, M. y Valente, V. (2015). Fatty acid profile of biscuits and salty snacks consumed by Brazilian college students. *Food Chemistry*, 171, 351-355. doi: [10.1016/j.foodchem.2014.08.133](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.08.133)
- Mann, Jim y Truswell, S. (2017). *Essentials of human nutrition*. (5a ed). Oxford University Press.
- Menchú, María; B. Torún y L. Elías. (2012). *Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP*. (2ª ed). INCAP.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (2020). *Ácidos grasos trans en los alimentos: orientaciones para los operadores*.
- Ministerio de Economía. (s.f.). RTCA 67.04.40:07. *Alimentos y bebidas procesados. Grasas y aceites. Especificaciones*.
- Ministerio de Economía. (s.f.) RTCA 67.01.02:10. *Etiquetado general de los alimentos previamente envasados (preenvasados)*.
- Ministerio de Economía. (2012, 02 de julio). RTCA 67.01.60:10. *Etiquetado nutricional de productos alimenticios preenvasados para consumo humano para la población a partir de 3 años de edad*.
- Ministerio de Salud. (2012, 06 de julio). Ley 20606. *Sobre Composición Nutricional de los Alimentos y su Publicidad*.
- Ministerio de Salud y Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. (2019, 26 de diciembre). Resolución 332. *Define los requisitos para usar grasas trans industriales en alimentos*.
- Ministerio de Salud Pública. (2013, 29 de noviembre). Acuerdo Ministerial No. 4439. *Se acuerda establecer los límites máximos de grasas trans en grasas y aceites comestibles, margarinas e insumos para las industrias de alimentos, panaderías, restaurantes o servicios de comida (catering)*.
- Ministerio de Salud Pública. (2014, 25 de agosto). Acuerdo Ministerial 5103. *Reglamento de Etiquetado de Alimentos Procesados para Consumo Humano*.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2015). *Plan Estratégico Nacional Para la Prevención de Enfermedades no Transmisibles 2015-2020*.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2017). *Análisis de situación: enfermedades no transmisibles 2017*.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2017). *Financiamiento y gasto en salud 2016-2017*.
- Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Educación y Cultura, Ministerio de Industria, Energía y Minería, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Ministerio de Desarrollo Social. (2018, 03 de mayo). Decreto 114/018. *Dispónese la disminución progresiva de grasas trans de producción industrial como ingrediente en los alimentos a ser librados al consumo en el territorio nacional*.
- Ministerio de Salud Pública y Protección Social. (2012, 29 de agosto). Resolución 2508. *Por la cual se establece el Reglamento Técnico sobre los requisitos que deben cumplir los alimentos envasados que contengan grasas trans y/o grasas saturadas*.
- Monge, R., Colón, U., Jacoby, E. y Mozaffarian, D. (2011). Reducción voluntaria de ácidos grasos trans en América Latina y el Caribe: situación actual. *Revista Panamericana de salud Pública*, 29 (2), 126-129.

- Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Aceites saludables y la eliminación de ácidos grasos trans de origen industrial en las Américas*.
- Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Indicadores básicos de salud: situación de salud en las Américas*.
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Plan de acción para eliminar los ácidos grasos trans de producción industrial 2020-2025*
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas*.
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. (2008). *Las Américas libres de grasas trans*.
- Parziale, A. y Ooms, G. (2019). The global fight against trans-fat: the potential role of international trade and law. *Globalization and Health*, 15 (46), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12992-019-0488-4>
- Patel, A., Lecerf, J., Schenker, S. y Dewettink, K. (2016). The contribution of modern margarine and fat spreads to dietary fat intake. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 3 (15): 633-645. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12198>
- Pearson-Stuttard, J., Critchley, j., Capewell, S. y O'Flaherty, M.(2015). Quantifying the socio-economic benefits of reducing industrial dietary trans fats: modelling study. *PLoS ONE*, 10 (8), 1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132524>
- Perihan, Y. y Tugba, O. (2020). Fatty acid composition of sweet bakery goods and chocolate products and evaluation of overall nutritional quality in relation to the food label information. *Journal of Food Composition and Analysis*, 103438 (88). <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2020.103438>
- Presidente de la República. (2015, 26 de junio). Decreto 13. *Modifica Decreto Supremo N° 977, de 1996, Reglamento Sanitario de los Alimentos*.
- Presidente de la República. (2009, 23 de abril). Decreto 106. *Modifica Decreto N° 977, de 1996, Reglamento Sanitario De Los Alimentos*.
- Presidente de la República. (2017, 17 de agosto). Decreto supremo N° 017-2017-SA. *Aprueban manual de advertencias publicitarias en el marco de lo establecido en la ley N° 30021, Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para Niños, Niñas y Adolescentes, y su reglamento aprobado por decreto supremo N° 017-2017-SA*.
- Presidente de la República. (2016, 27 de julio). Decreto supremo N° 033-2016-SA. *Reglamento que establece el proceso gradual de reducción hasta la eliminación de las grasas trans en los alimentos y bebidas no alcohólicas procesados industrialmente*.
- Rasheeqa, S., Khuzaimah, S., Siedar, S. y Ali, A. (2018). Systematic review of palm oil consumption and the risk of cardiovascular disease. *PLoS ONE*, 13 (2), 1-16. doi: [10.1371/journal.pone.0193533](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193533)
- Secretaría de Economía. (2020, 27 de marzo). Modificación. *Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010*.
- Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2010, 03 de diciembre). *Resolución Conjunta 137/2010 y 941/2010.Modificación*.
- Secretaría de Salud. (2019, 08 de noviembre). Decreto, modifica a la Ley General de Salud. *Por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General de*

Salud, en materia de sobrepeso, obesidad y de etiquetado de alimentos y bebidas no alcohólicas.

- Shabbir, M., Dilber, A., Suleria, H., Saeed, M. y Sultan, S. (2015). Influence of thermal processing on the formation of trans fats in various edible oils. *Journal of Food Processing and Preservation*, 39 (1), 1475-1484. <https://doi.org/10.1111/jfpp.12367>
- Shrapnel, B. 2012. Should trans fats be regulated? *Nutrition and Dietetics*, 69 (1), 256-259. <https://doi.org/10.1111/j.1747-0080.2012.01600.x>
- Teixeira, L., Cruz, R. y Casal, S. (2014). Trans fatty acids in commercial cookies and biscuits: an update of Portuguese market. *Food Control*, (47): 141-146. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.06.046>
- Turbay, S., Zapata, P., Aguirre, S., Quintero, J., Gómez, B. y Velásquez, C. (2018). Contenido de ácidos grasos saturados y trans en materias primas grasas empleadas en algunas panaderías de Medellín. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 20: 59-75. doi: [10.17533/udea.penh.v20n1a06](https://doi.org/10.17533/udea.penh.v20n1a06)
- Vallerio, R., Durigan, M. y Fernández, P. (2014). Application of fats in some food products. *Food Science and Technology*, 34 (1). 3-15. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612014000100001>
- Verly, E., Sichieri, R., Darmon, N., Maillot, M. y Mori, F. (2019). Planning dietary improvements without additional costs for low-income individuals in Brazil: linear programming optimization as a tool for public policy in nutrition and health. *Nutrition Journal*, 18 (1) 1-12. doi: [10.1186/s12937-019-0466-y](https://doi.org/10.1186/s12937-019-0466-y)
- Wang, Y., Jacome-Sosa, M., Vine, D. y Proctor, S. (2010). Beneficial effects of vaccenic acid on postprandial lipid metabolism and dyslipidemia: impact of natural trans-fats to improve CVD risk. *Lipid Technology*, 22 (5), 103-106. <https://doi.org/10.1002/lite.201000016>
- Wang, Y., Hsu, B., Ho, C. y Sun, L. (2017). *Food safety in China: Science, Technology, Management and Regulation*. (1ed). John Wiley & Sons Ltd.
- Wang, T. y Rogers, M. (2015). Biomimicry-an approach to engineering oils into solid fats. *Lipid Technology*, 27 (8), 175-178. <https://doi.org/10.1002/lite.201500036>
- Wickramarachchi, K., Sissons, M. y Cauvain, S. (2015). Puff pastry and trends in fat reduction: an update. *International Journal of Food Science and Technology*, 50_(5). 1065-1075. <https://doi.org/10.1111/ijfs.12754>
- The World Health Organization. (2019). *Module 1: Review. How-to guide for landscape assessment and roadmap development for elimination of trans fats. REPLACE trans fat: an action package to eliminate industrially produced trans-fatty Acids.*
- The World Health Organization. (2019). *Module 2: Promote. How-to guide for determining the best replacement oils and interventions to promote their use. REPLACE trans fat: an action package to eliminate industrially produced trans-fatty Acids.*
- The World Health Organization. (01 de junio de 2018). *Noncommunicable diseases.* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- The World Health Organization. (2018). *REPLACE trans fat.*
- The World Health Organization. (09 de septiembre de 2020). *TFA country score card.* Global database on the implementation of nutrition action (GINA). Recuperado el 18 de octubre de 2020 de <https://extranet.who.int/nutrition/gina/en/scorecard/TFA>
- The World Health Organization. (24 de mayo de 2018). *The top 10 causes of death.* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

- The World Health Organization. (14 de mayo de 2018). *WHO plan to eliminate industrially produced trans-fatty acids from global food supply*. <https://www.who.int/news-room/detail/14-05-2018-who-plan-to-eliminate-industrially-produced-trans-fatty-acids-from-global-food-supply>
- The World Health Organization. (2019). *WHO report on global trans fat elimination 2019*.
- Zancheta, C., Mateus, I., Amaral, L., Bortoletto, A. y Duran, A. (2019). Trans fat labeling information on Brazilian packaged foods. *Nutrients*, 11 (2130), 1-14. doi:[10.3390/nu11092130](https://doi.org/10.3390/nu11092130)

XI. Anexos

Anexo 1. Ficha de información del Plan de acción para eliminar los ácidos grasos trans de producción industrial 2020-2025, OPS

<p><u>Ente que lo emite:</u> OPS y OMS</p> <p><u>Tipo de documento:</u> plan de acción</p> <p><u>Título:</u> Plan de acción para eliminar los ácidos grasos trans de producción industrial 2020-2025</p> <p><u>Identificación y año:</u> CD57/8, 2019</p> <p><u>Campo de aplicación:</u> es un curso estratégico de acción para los Estados Miembros de la Región de las Américas y la Oficina Sanitaria Panamericana durante el periodo de 2020 a 2025, para la eliminación de AGT de producción industrial del suministro de alimentos para el 2025.</p> <p><u>Límites máximos establecidos:</u> la primera línea estratégica establece la promulgación de políticas regulatorias (aprobadas y en pleno vigor a más tardar para finales de 2023) para limitar el contenido de AGT a un dos por ciento del total de grasas o eliminarlos por completo de todo el suministro de productos alimenticios por medio de la prohibición del uso de aceites parcialmente hidrogenado en todo el suministro de alimentos. Este es el paso fundamental que se recomienda a los Estados Miembros independientemente de nivel de recursos. Se pueden adoptar uno de los dos enfoques regulatorios o ambos. El cumplimiento que supone menos dificultades sería la combinación de ambos enfoques, ya que el prohibir los aceites parcialmente hidrogenados requiere un uso mínimo de laboratorios y el límite de dos por ciento elimina los AGT provenientes de otras fuentes como los aceites refinados de mala calidad. Cualquiera de los enfoques que se elija eliminan parcial o totalmente los aceites parcialmente hidrogenados de manera eficaz, no obstante, permiten pequeñas cantidades de AGT derivados del procesamiento industrial de aceites. Cabe mencionar que en esta línea de acción se incluye como objetivo para el apoyo de eliminación de AGT la implementación de políticas de etiquetado como el rotulado estandarizado de aceites parcialmente hidrogenados en la lista de ingredientes, la declaración cuantitativa y estandarizada del contenido de AGT, etiquetado frontal y requisitos para el uso de afirmaciones “sin grasas trans” o “bajo contenido de grasas trans”.</p>

Continuación Anexo 1.

Mecanismos de vigilancia: la segunda línea estratégica establece que para aplicar las políticas de eliminación o limitación de AGT es necesario definir sistemas de control del cumplimiento de las regulaciones (los cuales deberían estar en marcha ya para el 2025). Se requiere definir un plan que garantice el cumplimiento de la intervención, datos sobre las medidas de control, ejecución de prácticas que garanticen que productos importados cumplan con la regulación de AGT y datos de evaluación del grado de cumplimiento de las regulaciones. De esa manera, como tercera línea estratégica se plantea la evaluación del progreso de las políticas regulatorias sobre el suministro de alimentos y los niveles de consumo de AGT en humanos por medio de sistemas de seguimiento y evaluación que permitan analizar cambios. Para ello se necesita una evaluación nacional de los alimentos fuente de AGT y de ser posible un análisis cuantitativo de la cantidad de AGT y grasas saturadas en estos previo a la implementación de regulaciones, luego una evaluación nacional de la misma manera posterior a la implementación.

Otros: los Estados Miembros deberían promulgar las políticas para que sean aprobadas y adoptadas a más tardar a fines del 2023, para que para el 2025 ya estén establecidas las actividades de cumplimiento y evaluación. Cabe destacar que las políticas regulatorias de AGT deben estar acompañadas de otras políticas de apoyo, por ejemplo, el etiquetado de advertencia obligatorio de AGT. Por otro lado, es importante mencionar la cuarta línea estratégica, la cual establece que es necesario concientizar sobre el daño a la salud que provocan los AGT y cuáles son los beneficios de eliminarlos por medio de campañas educativas y actividades de difusión, teniendo como objetivo llegar a los responsables de formular políticas y el público en general quienes deben estar dispuestos a apoyar las medidas regulatorias; los productores y proveedores de alimentos quienes deben tener todo el apoyo e información para poder cumplir con las intervenciones. Por otro lado, se calcula que el costo de ejecución para de este plan durante su periodo de vigencia de 2020 a 2025 es de \$6,3 millones de dólares para la Oficina Panamericana de la Salud, pero no se ha calculado el costo para la implementación a nivel de país, aunque se espera que los Estados Miembros aporten una inversión.

Anexo 2. Ficha de información de aviso de modificación de prohibición de APH, Canadá

País: Canadá

Ente que lo emite: la agencia de salud Health Canada

Tipo de documento: aviso de modificación; <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/public-involvement-partnerships/modification-prohibiting-use-partially-hydrogenated-oils-in-foods/information-document.html>

Título: Aviso de modificación: prohibición del uso de aceites parcialmente hidrogenados (PHO) en los alimentos

Identificación y año: NOM/ADM-C-2017-3, 2017

Campo de aplicación: aplica para toda grasa o aceite que haya pasado por un proceso de hidrogenación y tenga un valor de yodo mayor a cuatro. Ambas condiciones se deben cumplir para ser considerado como un APH. Se incluye los APH utilizados en alimentos para consumo humano, los agregados para aplicaciones menores o propósitos técnicos en alimentos.

Exclusiones: el uso de APH en productos naturales de salud, drogas, uso como materia prima para la síntesis de otros ingredientes, como también de ingredientes derivados de APHs mientras que el ingrediente resultante no contenga más el APH y los AGT inicialmente presentes en la materia prima, ya no se encuentren en el alimento final. ACL, éster metílico parcialmente hidrogenado de colofonia, ingredientes con AGT de ocurrencia natural (por ejemplo, fuentes no hidrogenadas provenientes de rumiantes), alimentos con AGT resultantes del procesamiento térmico a altas temperaturas y aceites totalmente hidrogenados.

Límites máximos establecidos: en 2006 el Grupo de Trabajo sobre Grasas Trans desarrolló la recomendación de implementar una regulación para limitar los AGT a 2% del contenido total de grasa en aceites y margarinas y al 5% del total de grasas para otros productos alimenticios. En 2018, se añadieron los aceites parcialmente hidrogenados como el elemento 18 de la parte uno de la lista de contaminantes y otras sustancias adulterantes de la división 15 de las regulaciones de alimentos y drogas. Esto significa que los alimentos con presencia de cualquier cantidad de estos aceites se declaran como adulterados.

Continuación Anexo 2.

Periodo para implementación: este aviso de modificación fue publicado el 15 de septiembre de 2017, y 12 meses después la prohibición del uso de aceites parcialmente hidrogenados entró en vigor el 17 de septiembre de 2018.

Mecanismos de vigilancia: en cuanto a monitoreo, no se implementarán medidas para controlar niveles AGT en el suministro de alimentos, sino que se evaluará el perfil lipídico sérico después de que la prohibición entre en efecto usando como línea base los datos de la Encuesta Canadiense de Medidas de Salud de 2012-2013 y 2014-2015. Aún se requiere la declaración de AGT en el etiquetado nutricional de los alimentos. Por otro lado, la Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos se encargará de velar por el cumplimiento de la prohibición por parte de la industria por medio de inspecciones, auditorías y/o muestreos.

Otros: en 2007 la Junta de Salud de Toronto inició la abogacía por regulaciones para AGT, comenzando por un enfoque voluntario para el cual la industria de alimentos debía cumplir con los límites establecidos de AGT en los alimentos, teniendo como fecha límite para el cumplimiento el 2009, de lo contrario se tomarían acciones regulatorias. En ese periodo empezó el programa de monitoreo de AGT el cual evaluaba el contenido de estas grasas en alimentos disponibles en supermercados, restaurantes y cafeterías en institutos; también se implementaron medidas para educar a los consumidores respecto a los AGT por medio del etiquetado nutricional. El programa de monitoreo de la reducción voluntaria fue discontinuado en 2009, sin embargo, en el 2012 el Ministerio Federal de Salud confirmó que se continuaría con el enfoque de limitación voluntaria por parte del gobierno federal en lugar de implementar medidas regulatorias para la industria de alimentos. Cabe destacar que los datos recolectados por el programa de monitoreo evidenciaron que, aunque la reducción de AGT en alimentos fue significativa, aún había muchos alimentos con niveles de AGT arriba de los límites fijados en 2006. En el 2016 la Junta lanzó un reporte recomendando al gobierno canadiense la eliminación de los AGT del suministro de alimentos por medio de regulación. En 2017 el departamento federal de Salud Canadá publicó un aviso de propuesta para la prohibición del uso de aceites parcialmente hidrogenados en alimentos. Después del periodo de comentarios, se mostró apoyo de la propuesta, por lo que ya para el 17 de septiembre de 2018 se prohibieron estos aceites de modo que fueron añadidos a la parte uno de la lista de contaminantes y otras sustancias adulterantes.

Anexo 3. Ficha de información orden declaratorio de prohibición de APH, Estados Unidos

País: Estados Unidos

Ente que lo emite: FDA

Tipo de documento: aviso; orden declaratoria; Código Federal de Regulaciones, título 21, etiquetado de alimentos

Título: Determinación definitiva sobre los aceites parcialmente hidrogenados

Identificación y año: 80 FR 34650, 2015

Campo de aplicación: APH utilizados en alimentos para consumo humano definidos como aquellos que pasan por un proceso de hidrogenación incompleta y con un índice de yodo mayor a cuatro, determinado por el método de la Norma ISO 3961 o algún equivalente; su uso como ingrediente alimentario (ayuda en procesamiento o sustancia en contacto con el alimento).

Exclusiones: fuera de este campo, se pueden utilizar grasas parcialmente hidrogenadas como materia prima para producir ingredientes, ya que no se requiere que todos los materiales para hacer ingredientes alimentarios sean “Generalmente Reconocido Como Seguro” (GRAS), sin embargo, el ingrediente final debe ser seguro según las condiciones de uso. No aplica para alimentos que contienen AGT de ocurrencia natural (por ejemplo, provenientes de rumiantes), ACL, éster metílico parcialmente hidrogenado de colofonia, aceites completamente hidrogenados ni para aceites comestibles con contenido de AGT como impureza por procesamiento.

Límites máximos establecidos: se considera que un contenido de AGT menor al 2% de la grasa total de un producto es un valor bajo; los productos que pueden contener dichas cantidades son los aceites refinados por procesamiento térmico, los aceites totalmente hidrogenados por proceso incompleto y los productos lácteos con hasta tres por ciento de AGT de ocurrencia natural. En el 2015, la FDA determinó que los aceites parcialmente hidrogenados ya no formaban parte del listado de GRAS para utilizarse en el suministro de alimentos, debido a que ya no hay un consenso entre expertos competentes de que su uso es seguro para el consumo humano.

Continuación Anexo 3.

Periodo para implementación: oficialmente, la fecha límite para que no fuera permitido que los productores de alimentos utilizaran APH fue el 18 de junio de 2018. Sin embargo, la FDA extendió ese periodo al 1 de enero del 2020 para algunos productos producidos antes del 18 de junio de 2018 para permitir una adecuada transición en el mercado. Cabe destacar que la Asociación de Fabricantes de Comestibles solicitó la aprobación de usos limitados y específicos de aceites parcialmente hidrogenados, por lo que la agencia extendió la fecha para que los productos con estos usos limitados ya no pudieran contener estas grasas al 18 de junio del 2019; y la fecha para que estos productos se terminen de distribuir es el 1 de enero de 2021.

Mecanismos de vigilancia: los productores de alimentos deben cumplir con la discontinuación del uso de aceites parcialmente hidrogenados de cualquier forma en alimentos para las fechas fijadas por la FDA según sea el caso. Aún se requiere la declaración de AGT en el etiquetado nutricional de los alimentos. Según el Código Federal, título 21- etiquetado de alimentos, los AGT deben declararse en gramos en todo producto, excepto en aquellos con un contenido de grasas totales menor a 0.5 gramos por porción. Si el contenido es menor a 5 gramos, se redondea la cantidad al 0.5 gramo más cercano. Si es mayor, al gramo más cercano. Si el alimento contiene menos de 0.5 gramos de AGT, se declara como 0 gramos en la etiqueta. Si no se requiere declarar las grasas trans por las características del producto, entonces se puede utilizar la declaración “no fuente significativa de grasas trans” en la etiqueta nutricional.

Otros: en enero de 2006 la FDA dio el primer paso para el control de AGT en el suministro de alimentos al establecer la declaración obligatoria de la cantidad de AGT en alimentos en el etiquetado nutricional. Luego en noviembre de 2013, la agencia lanzó una determinación preliminar para que los aceites parcialmente hidrogenados ya no fueran clasificados como GRAS para su uso en alimentos. Ya en junio de 2015, salió la determinación final, basada en evidencia científica en cuanto a los efectos que el consumo de AGT tiene en la salud humana (relación lineal y progresiva entre el consumo de AGT y efectos adversos en el perfil de lípidos séricos), panel de expertos competentes (determinan que los AGT no son esenciales en la alimentación y que su consumo debe limitarse lo más posible); también tomando en cuenta los comentarios públicos de todas las partes interesadas. Cabe destacar que la agencia no estableció límites de uso de estas grasas debido a que la evidencia indica que cualquier nivel de consumo aumenta el riesgo para desarrollar ECV. Si la industria u otra parte interesada desea utilizar aceites parcialmente hidrogenados, debe proveer evidencia científica que demuestre que su uso es seguro y enviar una petición a la agencia.

Anexo 4. Ficha de información decreto de modificación por el que se reforma la Ley General de Salud en materia de etiquetado de alimentos, México

País: México

Ente que lo emite: Secretaría de Salud

Tipo de documento: decreto, modifica a la Ley General de Salud

Título: Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General de Salud, en materia de sobrepeso, obesidad y de etiquetado de alimentos y bebidas no alcohólicas.

Identificación y año: DOF 08-11-2019, 2019

Campo de aplicación: alimentos y bebidas no alcohólicas.

Disposiciones de etiquetado: el presente decreto entró en vigor el 9 de noviembre de 2019. Las etiquetas o contra etiquetas de los alimentos y bebidas no alcohólicas deben incluir un etiquetado sencillo y de fácil comprensión, incluir un etiquetado frontal de advertencia separado del etiquetado de ingredientes y el nutricional, indicando los excesos de nutrientes críticos e ingredientes determinados por la Secretaría de Salud. Los lineamientos para la aplicación de la modificación de la ley se encuentran en la NOM-051 sobre el etiquetado de alimentos y bebidas.

Mecanismos de vigilancia: la Secretaría de Salud debe incluir el nuevo etiquetado en tratados y convenciones internacionales con arreglo a la Constitución Política de los Estados Mexicanos. Por otro lado, 180 días después de su publicación el 8 de noviembre de 2019, el organismo Ejecutivo Federal es el entre responsable de realizar las adecuaciones reglamentarias.

Otros: cabe destacar que, entre las disposiciones adicionadas en materia de sobrepeso y obesidad, se incluye la difusión permanente de información recomendada por la Secretaría de Salud para que la población general llegue a un consumo efectivo de nutrientes sin exceder el consumo de nutrientes críticos. Por otro lado, el ámbito escolar se deben establecer acciones para la promoción de una alimentación nutritiva y la realización de actividad física para la protección de la salud de los estudiantes.

Anexo 5. Ficha de información modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051 sobre especificaciones de etiquetado de advertencia, México

País: México

Ente que lo emite: Secretaría de Economía

Tipo de documento: Modificación, a la NOM-051

Título: Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010.

Identificación y año: DOF 27-03-20, 2020

Campo de aplicación: aplica a los alimentos preenvasados y bebidas no alcohólicas comercializados en el territorio nacional, nacionales o importados.

Exclusiones: alimentos y bebidas sujetos a las disposiciones específicas de otras Normas Oficiales Mexicanas que no incluyan como referencia a la presente norma o cualquier otra reglamentación vigente que excluya el cumplimiento de esta norma; y alimentos y bebidas no alcohólicas a granel y aquellos envasados en punto de venta.

Sistema de etiquetado frontal: se incluyen 5 sellos de advertencia en forma de octágonos, de fondo negro, bordes blancos, con texto blanco declarando la palabra “EXCESO” seguido del nombre del nutriente: calorías, sodio, grasas trans, azúcares o grasas saturadas. Además, se incluyen dos leyendas precautorias, “contiene edulcorantes, no recomendable en niños” y “contiene cafeína, evitar en niños”.

Perfil nutricional: los puntos de corte se basan en el Perfil de Nutrientes de la OPS. Estos criterios se implementarán gradualmente en tres fases. Los puntos de corte establecidos son: se declara exceso de calorías si en cada 100 gramos de productos hay una cantidad de kilocalorías totales igual o mayor a 275; una cantidad de kilocalorías totales igual o mayor a 70 por cada 100 mililitros de producto o una cantidad igual o mayor a 8 kilocalorías de azúcares libres. Se declara exceso de azúcares, si el contenido energético proveniente de azúcares libres es mayor al 10% de energía total. Se declara exceso de grasas saturadas, si el contenido energético proveniente de estas grasas es mayor o igual al 10% del total de energía. Se declara exceso de grasas trans, si el contenido energético proveniente de estas grasas es mayor de 1% del total de energía. Por último, se declara el exceso de sodio si el contenido mayor o igual a 1 miligramo por kilocaloría, mayor o igual a 300 miligramos en bebidas sin azúcar, o mayor o igual a 45 miligramos para productos líquidos.

Continuación Anexo 5.

Periodo para implementación: a partir del 27 de marzo de 2020, se le dio a la industria un plazo de 6 meses para cumplir los criterios nutrimentales de sellos de advertencia para la primera fase implementación, a partir del 1 de octubre de 2020. Sin embargo, se le concedió a la industria una prórroga hasta el 1 de diciembre de 2020 para cumplir. La primera fase tendrá una duración de 34 meses hasta la segunda fase, a partir del 1 de octubre de 2023, la cual durará 24 meses. Finalmente, la tercera fase se implementará a partir del 1 de octubre del 2025 y será definitiva. Para grasas trans, el mismo criterio nutricional se utilizará en todas las fases.

Elementos persuasivos en empaques: a partir del 1 de abril de 2021, los productos con un sello o más no pueden incluir en la etiqueta personajes infantiles, celebridades, elementos interactivos o animaciones.

Lista de ingredientes: se deben identificar las denominaciones específicas de los tipos de azúcares libres añadidos a los productos.

Declaraciones nutricionales y saludables: las declaraciones saludables no se permiten si el producto tiene al menos un sello o leyenda precautoria. Las declaraciones nutricionales pueden ser utilizadas si no se hace mención del nutriente relacionado a un sello declarado en la etiqueta y si el tamaño de letra no excede el tamaño mínimo para la declaración de contenido neto.

Mecanismos de vigilancia: los entes encargados de evaluar los resultados de la implementación de la presente modificación son la Secretaría de Economía y la Secretaría de Salud. En cuanto a la concordancia del procedimiento de evaluación de la conformidad, la presente toma como base la norma internacional ISO/IEC 17020:2012, Evaluación de la conformidad: requisitos para el buen funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección; como bibliografía del procedimiento de evaluación NMX-EC-17020-IMNC-2014, Evaluación de la conformidad – Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de unidades que realizan la verificación.

Otros: los ácidos grasos trans se definen como: “isómeros geométricos de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados que poseen en la configuración trans dobles enlaces carbono-carbono no conjugados”.

Anexo 6. Ficha de información plan estratégico para la prevención de ECNT, Guatemala

País: Guatemala

Ente que lo emite: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Tipo de documento: plan estratégico nacional

Título: Plan estratégico nacional para la prevención de enfermedades no transmisibles 2015-2020

Año: 2015

Objetivo general: ejecutar acciones de renovación en el primer nivel de atención en salud y garantizar el acceso a servicios de salud de calificados para reducir la morbilidad, discapacidad y mortalidad prematura por ECNT.

Meta: disminuir el diez por ciento de muertes prematuras en la población guatemalteca por diabetes, ECV, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y enfermedad renal crónica para el año 2020.

Actividades estratégicas relacionadas a AGT: en la primera línea estratégica de creación de políticas y alianzas multisectoriales para el control de ECNT, como parte del objetivo de elaboración de propuestas para regular los factores de riesgo para el desarrollo de estas enfermedades, se propuso la elaboración de una propuesta de Ley de Prohibición de Grasas Trans en Comidas Procesadas, Restaurantes y Similares, para su emisión el 2017 como meta. En la segunda línea estratégica de factores de riesgo y factores protectores de ECNT, como parte del objetivo estratégico de promoción de alimentación sana para propiciar la salud y bienestar, se propuso la elaboración de propuestas de ley para limitar las grasas saturadas y eliminar el uso de aceites parcialmente hidrogenados del suministro de alimentos, para contar con dichas legislaciones para el 2019.

Mecanismos de vigilancia: el responsable del monitoreo y evaluación de este plan es el Programa Nacional de Prevención y Control de Enfermedades no Transmisibles del MSPAS. Se debía sistematizar el análisis de la información de los indicadores fijados en el plan para las diferentes acciones estratégicas.

Continuación Anexo 6.

Otros: este plan nació de la necesidad de una estrategia multisectorial e inter programática para la prevención y control de ECNT, en respuesta al Plan de Acción Mundial para la Prevención y Control de las Enfermedades no Transmisibles en las Américas 2013-2019, consonando con los Objetivos Estratégicos de la OPS como parte del Plan de Prevención de ECNTs y sus Líneas Estratégicas, entre otros. El plan se basa en las cuatro Líneas Estratégicas, las cuales son la implementación de políticas y alianzas multisectoriales para prevenir y controlar ECNT, factores de riesgo y factores protectores para el desarrollo de ECNT, respuesta del sistema de salud a los factores de riesgo y a las ECNT, y vigilancia e investigación de ECNT. Cabe destacar que entre sus actividades estratégicas incluye la elaboración de propuestas de ley para regular el contenido de sodio en alimentos procesados, propuesta de decreto para la regulación del etiquetado de alimentos y bebidas procesados, la regulación de ventas de alimentos y bebidas en establecimientos educativos, la actualización de las guías alimentarias del país, incrementar la actividad física en establecimientos educativos, impuestos a alimentos y bebidas con baja densidad nutricional, entre otros.

Anexo 7. Ficha de información RTCA de etiquetado general, Guatemala

País: Guatemala

Ente que lo emite: Ministerio de Economía

Tipo de documento: reglamento técnico, corresponde con la Norma General para etiquetado de los alimentos previamente envasados Codex Stan 1-1985.

Título: Reglamento Técnico Centroamericano. Etiquetado general de los alimentos previamente envasados (preenvasados).

Identificación y año: RTCA 67.01.02:10, s.f.

Campo de aplicación: este se aplica para todos los alimentos comercializados en el territorio centroamericano, excluyendo a las bebidas alcohólicas y a los alimentos frescos preenvasados que deben regirse por las disposiciones de cada Estado Parte.

Disposiciones importantes: Como aspectos generales, el etiquetado de alimentos no debe presentarse de forma que engañe y cree una impresión falsa respecto a la verdadera naturaleza del producto en ningún aspecto. Además, el etiquetado no puede parecerse al de otro producto y que así cree confusión de manera que se crea que ambos productos se relacionan. En cuanto al etiquetado obligatorio, el nombre del alimento debe ser específico e indicar su verdadera naturaleza. Si el nombre no es específico, se utiliza uno común aplicando un término descriptivo que no produzca confusión. En el etiquetado deben aparecer palabras que indiquen la condición física y naturaleza del alimento junto al nombre del producto. Esto se refiere a la forma de presentación, medio de cobertura, tipo de proceso al que se ha sometido (por ejemplo, pasteurizado). Por otro lado, el listado de ingredientes debe estar en la etiqueta del alimento. Si un ingrediente está compuesto por dos o más ingredientes es necesario acompañarlo de un listado de estos entre paréntesis inmediatamente después de listarlo. Si el ingrediente compuesto representa menos del cinco por ciento del alimento, no debe listarse su composición de ingredientes, excepto que alguno de estos participe en funciones tecnológicas del producto y si es un ingrediente que pueda causar reacciones de hipersensibilidad. En cuanto a los nombres genéricos disponibles para nombrar las clases de ingredientes, todos los tipos de aceite refinados pueden nombrarse como “aceite” ya sea “vegetal” o “animal” y debe declararse como hidrogenado o parcialmente hidrogenado en caso lo sea. Las grasas refinadas pueden nombrarse como “grasa” ya sea “vegetal” o “animal”.

Mecanismos de vigilancia: la vigilancia y verificación de este reglamento corresponde al MSPAS.

Continuación Anexo 7.

Otros: los requisitos obligatorios adicionales para el etiquetado involucran el etiquetado cuantitativo de los ingredientes. Debe declararse el peso o volumen como porcentaje numérico de los ingredientes si estos se resaltan en la etiqueta por medio de palabras, imágenes o gráficos, si es un ingrediente que caracteriza al alimento y se espera que esté en este, porque de no declararse podría causar confusión en los consumidores. La declaración no es necesaria para ingredientes saborizantes o aromatizantes y si es el caso que existan normas del Codex Alimentarius con disposiciones contrarias.

Anexo 8. Ficha de información de RTCA de etiquetado nutricional, Guatemala

País: Guatemala

Ente que lo emite: Ministerio de Economía

Tipo de documento: reglamento técnico, no corresponde con normas internacionales.

Título: Reglamento Técnico Centroamericano. Etiquetado nutricional de productos alimenticios preenvasados para consumo humano para la población a partir de 3 años de edad.

Identificación y año: RTCA 67.01.60:10, 2012.

Campo de aplicación: aplica al etiquetado de alimentos preenvasados en cuanto a información nutricional, declaraciones nutricionales o saludables de productos comercializados para consumo humano en el territorio centroamericano.

Disposiciones importantes: los nutrientes que deben declararse obligatoriamente son el valor energético total, grasa total, grasa saturada, carbohidratos, sodio y proteína. Si se hacen declaraciones nutricionales sobre el contenido de AGT en el alimento, entonces la declaración del contenido debe ser obligatoria. Según el anexo E de condiciones relativas al contenido de nutrientes, un producto puede declararse “exento”, “libre”, “sin”, “cero” si contiene menos de 0.5 gramos de AGT por porción o por 100 gramos o mililitros de alimento.

Mecanismos de vigilancia: la vigilancia y verificación de este reglamento corresponde al MSPAS.

Otros: la declaración de nutrientes es obligatoria solo si se hacen declaraciones nutricionales. Estas pueden ser la descripción en un producto sobre propiedades nutricionales especiales, la descripción del contenido de un nutriente específico, la función fisiológica de un nutriente, o cómo un nutriente se relaciona con la salud y la reducción de enfermedades. Los AGT se definen como “todos los isómeros geométricos de ácidos grasos mono insaturados y poli insaturados, que poseen en la configuración trans dobles enlaces carbono-carbono no conjugados interrumpidos al menos por un grupo de metileno”.

Anexo 9. Ficha de información RTCA de especificaciones de grasas y aceites, Guatemala

País: Guatemala

Ente que lo emite: Ministerio de Economía

Tipo de documento: reglamento técnico, corresponde a la Norma General para grasas y aceites comestibles no regulados por normas individuales Codex Stan 19-1981, Norma para margarina codex stan 19-1981 y Norma para aceites vegetales especificados Codex Stan 210.

Título: Reglamento Técnico Centroamericano. Alimentos y bebidas procesados. Grasas y Aceites. Especificaciones.

Identificación y año: RTCA 67.04.40:07, s.f.

Campo de aplicación: aplica a todos aquellos aceites y grasas vegetales y animales preenvasados y procesados, estableciendo especificaciones y parámetros que estos comestibles deben cumplir para ser posible su consumo en humanos y su comercialización en Centroamérica.

Disposiciones importantes: las especificaciones en este reglamento para las grasas no incluyen una composición esencial específica de ácidos grasos en cuanto a lo referente a grasas trans. Como especificaciones de ingredientes, para las margarinas y emulsiones lipídicas, se tiene permitido la adición de vitaminas A, D y E entre otras, sal, leche, sólidos lácteos, azúcares, proteínas, especias, condimentos, aditivos y otros micronutrientes; adicionales a los ingredientes base: grasa comestible y agua. Por último, en el etiquetado de estas grasas hidrogenadas, si el contenido de grasa del producto es igual o mayor al 80%, este puede ser nombrado como “Margarina”. Si el contenido es menor puede nombrarse como “margarina”, obligatoriamente indicando el contenido de grasa del producto o cuán menor es el porcentaje en comparación al mínimo. Si este último es de un mínimo de 25% se puede nombrar el producto como “light” sin indicar en el nombre del producto el porcentaje de grasa. En cuanto al uso de descriptores, se tiene permitido agregar en el producto “libre de grasas trans” si este reporta en la etiqueta un contenido de 0 gramos de grasas trans, ya sea este menor o igual a 0.5 gramos por cada 14 gramos de producto.

Mecanismos de vigilancia: la vigilancia y verificación de este reglamento corresponde al MSPAS.

Continuación Anexo 9.

Otros: en cuanto a sus definiciones, los aceites y grasas vegetales son aquellos alimentos compuestos por triglicéridos de fuente vegetal, además de otros lípidos en cantidades mínimas como ácidos grasos libres de fuente natural y constituyentes insaponificables. Los aceites y grasas hidrogenados se definen como aquellos lípidos que han pasado por un proceso de hidrogenación, de manera que se modifiquen sus características fisicoquímicas naturales, para así obtener grasas parcial o totalmente hidrogenadas. Una margarina se define como una emulsión agua/aceite, aplicándose el término a todo producto constituido por un mínimo de 80% de grasa. Si el contenido es menor, debe especificarse el porcentaje de grasa de la fórmula en el etiquetado o cuán menor es el porcentaje de grasa que presenta en comparación al mínimo. Por último, los AGT se definen como “los isómeros geométricos de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados que poseen en la configuración tipo trans dobles enlaces carbono – carbono no conjugados interrumpidos al menos por un grupo metileno”. Los APH se definen como “aceites o grasas que han sido sometidos a un proceso de hidrogenación, reacción mediante la cual se obtienen grasas parcial o totalmente hidrogenadas, obteniendo una modificación de las características físicas y químicas de la grasa o aceite original”.

Anexo 10. Ficha de información iniciativa de ley para etiquetado de advertencia, Guatemala

País: Guatemala

Emitido por: Jairo Joaquín Flores Divas, Juan Ramón Lau Quan, Felipe Jesús Cal Lem y compañeros

Tipo de documento: iniciativa de ley

Título: Ley de promoción de alimentación saludable

Identificación y año: 5504, 2018

Campo de aplicación: todos los alimentos comercializados en el territorio nacional.

Exclusiones: agua pura, alimentos comercializados a granel, fraccionados y preparados a solicitud del público, granos enteros, arroz blanco, arroz integral, sal, vinagre, aceites vegetales, azúcar blanca, azúcar morena, panela, miel, café en grano, tostado y molido y alimentos para uso terapéutico.

Exclusiones: alimentos sin adición de aceites, grasas, azúcares, edulcorantes, sal, sales de sodio como el café soluble, hojas de té y hierbas aromáticas, té instantáneo, vegetales y hierbas deshidratadas, cereales de todo tipo, tubérculos, leguminosas, frutas secas, nueces, maní y otras oleaginosas.

Sistema de etiquetado: se utilizan sellos de advertencia nutricional al frente del empaque de alimentos preenvasados. Los sellos serán en forma de octágono, de fondo negro con bordes blancos; y dentro llevarán un texto blanco con las palabras “ALTO EN” seguido del nombre del nutriente crítico. Para grasas trans y edulcorantes el texto será “CONTIENE” seguido del nombre del nutriente. Se deberá incluir una leyenda adicional debajo de los sellos con el texto “EL CONSUMO DE ESTOS NUTRIENTES ES DAÑINO PARA LA SALUD”.

Perfil nutricional: para determinar si los productos contienen una cantidad excesiva de nutrientes críticos, se utiliza el perfil de nutrientes de la OPS. Para el sodio un contenido mayor o igual a 1 miligramo por kcal, para azúcares añadidos un contenido de energía proveniente de azúcares libres mayor o igual al 10% de la energía total, para grasa total un contenido de energía mayor o igual al 30% del total, para grasas saturadas un contenido de energía mayor o igual al 10% del total, para grasas trans y edulcorantes presencia en cualquier nivel.

Continuación Anexo 10.

Declaraciones nutricionales y saludables: se prohíbe realizar estas declaraciones por ningún medio o forma para productos altos en nutrientes críticos.

Publicidad: se dispone la prohibición de la publicidad y promociones en cualquier medio de comunicación masiva o interpersonal, dirigidas a menores de 18 años para alimentos con cuatro o más sellos de advertencia. Se prohíbe que el contenido de la publicidad estimule el consumo excesivo de productos altos en nutrientes críticos, induzca a errores por cualidades engañosas sobre el producto, sugiera que los individuos son mejores al adquirir o proveer el producto, ofrecer beneficios por consumo o adquisición, el uso de personajes animados, deportistas, personajes públicos o actividades recreativas para la promoción, y, el patrocinio eventos deportivos o sociales o de equipos. Se dará un plazo de 360 días para cumplimiento para los fabricantes, productores, distribuidores e importadores de alimentos preenvasados.

Ámbito escolar: para institutos tanto públicos, como privados y en todos los niveles de educación, se dispone la incorporación de conocimientos de guías alimentarias dentro el currículum nacional básico, suministrar frutas y verduras no procesadas, cumplir con la Ley de Alimentación Escolar vigente, por último, cumplir con los niveles de actividad física para escolares recomendada por el MSPAS.

Disposiciones en cuanto a AGT: se dispone la eliminación progresiva de AGT en alimentos preenvasados al prohibir el uso de estas grasas para la elaboración de estos.

Mecanismos de vigilancia: las instituciones responsables del cumplimiento de la presente son el MSPAS. Para la supervisión se dispone la creación de una Comisión.

Otros: se dispone la actualización de las guías alimentarias nacionales, según los cambios en el perfil epidemiológico. Además, elaborar la versión de la guía que pueda ser utilizada para la población infantil en institutos educativos. Por otro lado, el reglamento de la presente sería emitido en un plazo de 90 días a partir de la entrada en vigor. Las grasas trans se definen como “todos los ácidos grasos insaturados que contienen uno o más dobles enlaces aislados (es decir no conjugados) en una configuración trans, ejemplos típicos son las margarinas y consomés. Grasa que se produce durante el proceso industrial de transformar una grasa líquida en sólida”.

Anexo 11. Ficha de información reglamento técnico en materia de AGT, Colombia

<p><u>País:</u> Colombia</p> <p><u>Ente que lo emite:</u> Ministerio de Salud y Protección Social</p> <p><u>Tipo de documento:</u> reglamento técnico</p> <p><u>Título:</u> Resolución 2508. Por la cual se establece el Reglamento Técnico sobre los requisitos que deben cumplir los alimentos envasados que contengan grasas trans y/o grasas saturadas.</p> <p><u>Identificación y año:</u> 2508, 2012</p> <p><u>Campo de aplicación:</u> aplica a aceites, grasas y todos los productos envasados (nacionales o importados) que se comercialicen en el país y contengan grasas trans y/o grasas saturadas.</p> <p><u>Exclusiones:</u> los sucedáneos y alimentos complementarios, las grasas animales provenientes de carnes de rumiantes y sus derivados y/o productos lácteos.</p> <p><u>Límites máximos establecidos:</u> se debe respetar un límite máximo 2 gramos de AGT por 100 gramos de grasas total para grasas y aceites vegetales y margarinas. Debe respetarse un límite máximo de 5 gramos de AGT por 100 gramos de grasa total para grasas, aceites vegetales y margarinas para untar y esparcibles que se utilicen como materia prima en la industria de alimentos o como insumos en panaderías o en servicios de alimentación.</p> <p><u>Plazo para implementación:</u> el presente entró en vigor el 30 de agosto de 2012, fecha a partir de la cual se dieron 9 meses para el cumplimiento</p> <p><u>Mecanismos de vigilancia:</u> los AGT en el etiquetado se declaran en gramos, si el contenido es mayor a cinco gramos, se expresa a la unidad más cercana en una porción del producto. Si el contenido por porción del producto es menor de 5 gramos se expresa de 0.5 en 0.5 gramos. Un contenido de AGT menor a 0.5 gramos por porción del alimento se expresa como cero. Por otra parte, la declaración de AGT y/o grasas saturadas es obligatoria sin necesidad de la presencia de una declaración de propiedades nutricionales o de salud. El contenido de AGT y/o grasa saturada igual o mayor a 0.5 gramos por porción debe declararse sin importar el origen de la grasa. Por otro lado, el control del cumplimiento de esta regulación corresponde al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos y a las Direcciones Territoriales de Salud.</p>
--

Continuación Anexo 11.

Otros: se especifica que el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos y las Direcciones Territoriales de Salud debe realizar la toma de muestras de los alimentos con contenido de AGT y/o grasas saturadas y realizar un análisis cuantitativo de estas en un laboratorio nacional referido por el Instituto. Por otro lado, el 28 de febrero de 2013 se publicó la resolución 544 que modifica el artículo 11 de la presente resolución, de modo que el tiempo para que la regulación entrara en vigor se extendió de 6 meses a 9 meses; ya que la industria de alimentos y el Viceministro de Desarrollo Empresarial del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo solicitaron la prórroga del plazo. Por último, los AGT se definen como “todos los isómeros geométricos de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados que poseen, en la configuración trans, uno o más dobles enlaces carbono no conjugados. Para efectos de etiquetado se entenderá como grasa trans la sumatoria de todos los isómeros mono y poliinsaturados en configuración trans que atienden a lo descrito anteriormente”.

Anexo 12. Ficha de información acuerdo ministerial para establecimiento de límites máximos de AGT, Ecuador

País: Ecuador

Ente que lo emite: Ministerio de Salud Pública

Tipo de documento: acuerdo ministerial

Título: Acuerdo Ministerial No. 4439. Se acuerda establecer los límites máximos de grasas trans en grasas y aceites comestibles, margarinas e insumos para las industrias de alimentos, panaderías, restaurantes o servicios de comida (catering).

Identificación y año: Acuerdo Ministerial 4439. Registro Oficial N° 134, 2013

Campo de aplicación: aplica a grasas, aceites y margarinas de venta directa al consumidor, aceites y grasas comestibles utilizados como insumos o materia prima por la industria de alimentos, panaderías, restaurantes y servicios de alimentación; comercializados en el territorio nacional.

Exclusiones: el contenido de AGT presentes naturalmente en grasas animales de carnes rumiantes y sus derivados y/o productos lácteos.

Límites máximos establecidos: se debe respetar un límite máximo de 2 gramos de AGT por 100 gramos de materia grasa en grasas y aceites vegetales para venta directa al consumidor, como también aquellos utilizados por la industria de alimentos, panaderías, restaurantes, o servicios de alimentación como insumos o materia prima.

Periodo para implementación: se dio un plazo de 6 meses a partir de la fecha de publicación del presente acuerdo en el Registro Oficial el 29 de noviembre de 2013 para el cumplimiento.

Mecanismos de vigilancia: es obligatorio que los productores, comercializadores y demás sectores cumplan con las disposiciones del presente acuerdo, y así adapten sus procesos y productos. Los entes encargados de la ejecución del presente son la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria y la Dirección Nacional de Vigilancia y Control Sanitario.

Otros: considerando el etiquetado obligatorio de grasas trans y grasas saturadas como medida de salud pública que contribuye a la disminución de la prevalencia de ECNT.

Anexo 13. Ficha de información acuerdo ministerial para reglamento de etiquetado de advertencia, Ecuador

País: Ecuador

Ente que lo emite: Ministerio de Salud Pública

Tipo de documento: acuerdo ministerial

Título: Acuerdo Ministerial No. 5103. Reglamento de etiquetado de alimentos procesados para consumo humano

Identificación y año: Acuerdo Ministerial 5103. Registro Oficial N°. 318, 2014

Campo de aplicación: aplica a todos los alimentos procesados con Registro Sanitario que se comercialicen en el territorio nacional.

Exclusiones: alimentos con presencia de grasas, sal o azúcar no añadidos en su procesamiento, sucedáneos de la leche materna y alimentos complementarios para lactantes, alimentos para regímenes especiales, harinas y aditivos alimentarios.

Sistema de etiquetado: se utiliza un sistema gráfico de barras de colores en posición horizontal, rojo, amarillo o verde según la concentración de grasas, azúcares y sal. El color rojo se refiere a un alto contenido y debe utilizarse la frase “alto en”, el color amarillo se refiere a un contenido medio y debe utilizarse la frase “medio en”, por último, el color verde se refiere a un contenido bajo y debe utilizarse la frase “bajo en”. No es necesario colocar este sistema de etiquetado en el azúcar, sal y grasas de origen animal, sin embargo, debe colocarse la frase “por su salud reduzca el consumo de este producto”. El contenido de edulcorantes no calóricos debe declararse en la etiqueta con el mensaje “este producto contiene edulcorante no calórico”. Las bebidas no alcohólicas con un contenido menor del 50% de su ingrediente característico debe utilizar en la etiqueta el mensaje “este producto tienen menos de 50% del alimento natural en su contenido”.

Continuación Anexo 13.

Perfil nutricional: se utiliza la tabla de concentraciones permitidas del Registro Oficial 318:

Nivel	CONCENTRACION "BAJA"	CONCENTRACION "MEDIA"	CONCENTRACION "ALTA"
Componentes			
Grasa totales	Menor o igual a 3 gramos en 100 gramos	Mayor a 3 y menor a 20 gramos en 100 gramos	Igual o mayor a 20 gramos en 100 gramos
	Menor o igual a 1,5 gramos en 100 mililitros	Mayor a 1,5 y menor a 10 gramos en 100 mililitros	Igual o mayor a 10 gramos en 100 mililitros

Plazo para implementación: se dio un plazo de tres meses para el cumplimiento del presente, el cual fue obligatorio a partir del 29 de noviembre del 2014 para alimentos nacionales o importados. Los plazos para agotar existencias de productos fabricados previo a la vigencia del presente tienen como fecha límite la fecha de vencimiento de los productos.

Elementos persuasivos en empaques: para el uso de imágenes de niños, niñas y adolescentes se debe cumplir con las disposiciones del Código de la Niñez y Adolescencia. Queda prohibido el uso de logos, sellos o certificaciones de asociaciones, fundaciones, etcétera, que avalen el consumo alimento procesado como beneficioso para la salud.

Declaraciones nutricionales y saludables: se prohíbe afirmar que los requerimientos nutricionales para una persona se cubren con el consumo del producto, declarar ingredientes o propiedades de las cuales el producto carezca, propiedades que no puedan comprobarse, declarar un valor nutritivo distinto al declarado en su Registro Sanitario, declaración de propiedades nutricionales que no cumplen con los valores de referencia del Reglamento y Normas Técnicas de etiquetado de alimentos procesados. No se puede atribuir propiedades terapéuticas, preventivas o curativas derivadas del consumo del alimento

Mecanismos de vigilancia: el control y vigilancia del etiquetado corresponde a la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria.

Anexo 14. Ficha de información decreto que modifica al Reglamento Sanitario de los Alimentos en materia de grasas trans, Chile

<p><u>País:</u> Chile</p> <p><u>Ente que lo emite:</u> Ministerio de Salud</p> <p><u>Tipo de documento:</u> decreto</p> <p><u>Título:</u> Decreto 106. Modifica Decreto N° 977, Reglamento Sanitario de los Alimentos</p> <p><u>Identificación y año:</u> decreto 106, 2009</p> <p><u>Campo de aplicación:</u> alimentos y bebidas comercializados en el territorio nacional.</p> <p><u>Exclusiones:</u> no especifica</p> <p><u>Límites máximos establecidos:</u> el límite máximo de AGT de origen industrial en los alimentos debe ser 2% del contenido total de las grasas del producto.</p> <p><u>Plazo para implementación:</u> seis meses después de su publicación el 23 de abril de 2009, el presente entró en vigor. Se dio un plazo de dos años para cumplir con el límite máximo para aceites y margarinas de uso doméstico y un plazo de cinco años para los demás alimentos.</p> <p><u>Mecanismos de vigilancia:</u> a cargo el Ministerio de Salud</p> <p><u>Otros:</u> el presente decreto actualizó las normas de regulación de alimentos, modificando disposiciones en temas variados, respecto a nueva evidencia científica.</p>

Anexo 15. Ficha de información ley sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad en materia de etiquetado frontal, Chile

País: Chile

Ente que lo emite: Ministerio de Salud

Tipo de documento: ley

Título: Ley 20606 sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad

Identificación y año: Ley 20606, 2012

Campo de aplicación: alimentos comercializados en el territorio nacional.

Exclusiones: no especifica

Sistema de etiquetado: el Ministerio de Salud Pública por medio del Reglamento Sanitario de los Alimentos determinará las especificaciones del etiquetado de advertencia visible y de fácil comprensión, contemplando como mínimo el contenido de energía, azúcares, sodio y grasas saturadas de los productos. Este Ministerio determinará los parámetros de los niveles de nutrientes críticos por unidad de peso o volumen de alimento, y rotulará aquellos alimentos con exceso de nutrientes críticos como “alto en” seguido del nombre del nutriente.

Plazo de implementación: el presente se implementó 12 meses después de su publicación el 6 de julio de 2012.

Ámbito escolar: los alimentos con excesos de nutrientes críticos no pueden ser comercializados en establecimientos educativos de parvulario, básicos y medios.

Publicidad: se prohíbe publicitar alimentos con excesos de nutrientes críticos a jóvenes menores de 14 años, como tampoco se permite su ofrecimiento o entrega gratuita. No pueden efectuarse estrategias de mercadeo como regalos, concursos, juegos u otro tipo de promoción que atraiga al público infantil. La publicidad en medios de comunicación masivos estará sujeta a mensajes de promoción de hábitos saludables determinados por el Ministerio de Salud.

Mecanismos de vigilancia: es responsabilidad del fabricante, importador o productor con las disposiciones de la presente. El ente encargado de la ejecución y vigilancia de la presente es el Ministerio de Salud Pública por medio de la Subsecretaría de Salud Pública.

Anexo 16. Ficha de información decreto que modifica Reglamento Sanitario de los Alimentos en materia de etiquetado frontal, Chile

País: Chile

Ente que lo emite: Ministerio de Salud

Tipo de documento: decreto

Título: Decreto 13. Modifica Decreto Supremo N° 977, de 1996, Reglamento Sanitario de los Alimentos

Año: Decreto 13, 2015

Campo de aplicación: alimentos comercializados en el territorio nacional.

Exclusiones: los alimentos a los que no se les ha añadido azúcares, miel, jarabes, sodio o grasas saturadas, alimentos comercializados a granel, sucedáneos de la leche materna, alimentos complementarios (salvo los que tengan azúcares añadidos), alimentos para uso médico, alimentos para regímenes de control de peso, suplementos alimentarios y edulcorantes libres de azúcar y calorías.

Sistema de etiquetado: la declaración de nutrientes obligatoria incluye energía, proteínas, grasas totales (si el producto contiene tres o más gramos por porción se declaran AGS, AGM, AGP, AGS), colesterol, carbohidratos, azúcares totales y sodio. En cuanto a los sellos de advertencia, estos se colocan en la cara principal de la etiqueta de los productos y deben tener forma octagonal, fondo negro, borde y letras blancos. Se advierte del contenido de grasas saturadas, sodio, azúcares o calorías. El interior del octágono debe incluir el texto “ALTO EN” seguido del nombre del nutriente en exceso. El decreto entró en vigor 12 meses después de su publicación el 26 de junio de 2015.

Perfil de nutrientes: se utilizan parámetros establecidos para energía, sodio, azúcares totales y grasas saturadas, de determinados por el Ministerio de Salud Pública. Existen dos tablas, una para alimentos sólidos y otra para líquidos, respectivamente.

Continuación Anexo 16.

Perfil de nutrientes:

Nutriente o Energía	Fecha de entrada en vigencia	24 meses después de entrada en vigencia	36 meses después de entrada en vigencia	Nutriente o Energía	Fecha de entrada en vigencia	24 meses después de entrada en vigencia	36 meses después de entrada en vigencia
Energía kcal/100 g	350	300	275	Energía kcal/100 ml	100	80	70
Sodio mg/100 g	800	500	400	Sodio mg/100 ml	100	100	100
Azúcares totales g/100 g	22,5	15	10	Azúcares totales g/100 ml	6	5	5
Grasas saturadas g/100 g	6	5	4	Grasas saturadas g/100 ml	3	3	3

Plazo para implementación: los límites de energía, sodio, azúcares totales y grasas saturadas se implementan de manera progresiva, en tres etapas; comenzando con la fecha de entrada en vigor el 26 de junio de 2016, luego 24 meses después de esa fecha, por último 36 meses después de esa fecha.

Publicidad: es prohibido publicitar alimentos con contenido en exceso de energía, sodio, azúcares o grasa saturada a niños menores de 14 años. No se pueden implementar estrategias de promoción de estos alimentos como aplicaciones interactivas, juegos, concursos, etcétera. En medios masivos, cualquier publicidad de estos alimentos deberá llevar un mensaje de promoción de estilo de vida saludable determinado por el Ministerio de Salud; exceptuando a los alimentos sin adición de azúcares, miel, jarabe, sodio o grasas saturadas.

Ámbito escolar: es prohibido expender, comercializar, promocionar y/o publicitar alimentos con exceso de nutrientes críticos en establecimientos educativos de nivel parvulario, básicos y medios.

Mecanismos de vigilancia: el ente encargado es el Ministerio de Salud Pública.

Anexo 17. Ficha de información resolución conjunta en materia de límites máximos para AGT en alimentos, Argentina

País: Argentina

Ente que lo emite: Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

Tipo de documento: resolución conjunta, modificación al artículo 155 del del Código Alimentario Argentino

Título: Resolución Conjunta 137/2010 y 941/2010. Modificación.

Identificación y año: 137/2010 y 941/2010, 2010

Campo de aplicación: aplica a las grasas en aceites vegetales, margarinas, y alimentos, exceptuando las grasas en alimentos provenientes de animales rumiantes.

Exclusiones: el contenido de AGT presentes naturalmente en grasas animales de carnes rumiantes y sus derivados y/o productos lácteos.

Límites máximos establecidos: el contenido de ácidos grasos trans de producción industrial en los alimentos no debe ser mayor a: 2% del total de grasas en aceites vegetales y margarinas destinadas al consumo directo y 5% del total de grasas en el resto de los alimentos.

Plazo para implementación: se dio un plazo de dos años para cumplir con los límites para aceites vegetales y margarinas, y un plazo de cuatro años para el resto de los alimentos; a partir de diciembre de 2010.

Mecanismos de vigilancia: el Ministerio de Salud de la Nación es el ente encargado del cumplimiento de la regulación, por medio del grupo nacional “América libre de grasas trans” conformado por tres subgrupos (Académico-Científico, Regulación - Legislación y Comunicación-Consumidores).

Continuación Anexo 17.

Otros: entre las consideraciones, las ECV siendo la principal causa de muerte en el país, que la OMS y OPS recomiendan eliminar los AGT de fuente industrial, que hay evidencia científica significativa de la relación entre el consumo de AGT de fuente industrial y ECV, y que la eliminación de AGT es una medida viable y costo efectiva para prevenir ECV. Para la determinación de los límites de AGT en grasas vegetales y alimentos se utilizaron las recomendaciones del grupo de trabajo de AGT de Canadá. Cabe mencionar que en la resolución de rotulado nutricional del país vigente desde 2006, se establece la declaración obligatoria de AGT en la información nutricional de los productos alimenticios. Por otro lado, cabe destacar que, por parte del Ministerio de Salud de la Nación, se conformaron grupos de trabajo a nivel nacional, de los cuales el grupo de Regulación-Legislación se encargó de la elaboración de una guía de recomendaciones para la implementación de la regulación de AGT destinada a la industria de alimentos para la sustitución/reducción de AGT en sus productos.

Anexo 18. Ficha de información decreto del reglamento que establece la reducción gradual de AGT en alimentos, Perú

País: Perú

Ente que lo emite: Ministerio de Salud

Tipo de documento: decreto

Título: Decreto supremo N° 033-2016-SA. Reglamento que establece el proceso gradual de reducción hasta la eliminación de las grasas trans en los alimentos y bebidas no alcohólicos procesados industrialmente

Identificación y año: Normas legales 595118. Decreto supremo N° 033-2016-SA, 2016

Campo de aplicación: alimentos y bebidas no alcohólicas procesados y a todas las personas que los comercialicen, importen, suministren y anuncien.

Exclusiones: alimentos y bebidas que no pasan por un procesamiento industrial, alimentos de procesamiento primario o mínimo, alimentos de preparación culinaria para consumo inmediato y alimentos con contenido de AGT de fuente natural, es decir, sin ser agregados en ninguna porción.

Límites máximos establecidos: se debe cumplir un límite de 2 gramos de AGT de fuente industrial por 100 gramos de materia grasa para grasas, aceites vegetales y margarinas; y 5 gramos por 100 gramos de materia grasa para el resto de los alimentos y bebidas no alcohólicas procesados.

Plazo para implementación: el presente entró en vigor 180 días después de su fecha de publicación el 27 de julio de 2016. El contenido de AGT debe debía ser adecuado gradualmente en un plazo de 18 meses, para ser cumplido a partir de junio de 2018. Se dio un plazo de 54 meses para la eliminación del uso de aceites parcialmente hidrogenados para cualquier alimento y bebida no alcohólica procesados, para ser cumplido a partir de junio de 2021.

Mecanismos de vigilancia: a cargo el Ministerio de Salud.

Continuación Anexo 18.

Otros: para los productos procesados industrialmente con contenido de AGT no proveniente del proceso de hidrogenación parcial, se otorga autorización de contenido de AGT en los productos por medio de la Autoridad de Salud, siempre que se aporte evidencia científica que compruebe que los AGT se han reducido lo más posible acorde a la tecnología de procesamiento disponible, sin sustituto tecnológico para la eliminación total; entonces se permite un límite máximo de dos gramos de AGT por 100 gramos o mililitros de materia grasa. Sin embargo, siempre procurando la eliminación gradual conforme avancen los procesos tecnológicos. Por último, los grasas trans se definen como “aquellos ácidos grasos que derivan de los procesos químicos y físicos a los que son sometidas las grasas insaturadas, con la finalidad de obtener alimentos grasos de textura más fluida y más fáciles de conservar y también aquellos ácidos grasos que pueden derivar de la tecnología utilizada para el procesamiento de alimentos, por lo que su composición química (isómeros geométricos de ácidos grasos mono insaturados y poli insaturados que poseen en la configuración trans dobles enlaces carbono-carbono no conjugados, interrumpidos al menos por un grupo metileno) los hace perjudiciales a la salud, ya que funcionan y se metabolizan como si fueran grasas saturadas”.

Anexo 19. Ficha de información decreto de aprobación de manual en materia de etiquetado frontal, Perú

<u>País:</u> Perú			
<u>Ente que lo emite:</u> Ministerio de salud			
<u>Tipo de documento:</u> decreto			
<u>Título:</u> Aprueban manual de advertencias publicitarias en el marco de lo establecido en la ley N° 30021, Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para Niños, Niñas y Adolescentes, y su reglamento aprobado por decreto supremo N° 017-2017-SA			
<u>Identificación y año:</u> Decreto supremo N° 017-2017-SA, 2017			
<u>Campo de aplicación:</u> aplica a alimentos y bebidas procesados con contenido de sodio, azúcar, grasas saturadas y grasas trans que excedan los parámetros técnicos para cada nutriente.			
<u>Exclusiones:</u> no especifica			
<u>Sistema de etiquetado:</u> es un sistema de advertencias publicitarias frente al empaque. Debe tener una forma de octógono, de color rojo, negro y blanco. Dentro de la figura se coloca “ALTO EN” seguido del nombre del nutriente en excedente. Para las grasas trans se debe incluir el texto “CONTIENE GRASAS TRANS”. Debajo del octógono se coloca un rectángulo con borde negro y fondo blanco con el texto “EVITAR SU CONSUMO EN EXCESO”, excepto para grasas trans, para las cuales el texto a utilizar es “EVITAR SU CONSUMO”.			
<u>Perfil de nutrientes:</u> se utilizan parámetros técnicos de nutrientes críticos con distintos valores para alimentos y bebidas, siendo sodio, azúcar total y grasas saturadas.			
	Grasas Saturadas en alimentos sólidos	Mayor o igual a 6g / 100g	Mayor o igual a 4g / 100g
	Grasas Saturadas en bebidas	Mayor o igual a 3g / 100ml	Mayor o igual a 3g / 100ml
	Grasas Trans	Según la normatividad vigente	Según la normatividad vigente

Continuación Anexo 19.

Plazo para implementación: el presente entró en vigor 6 meses después de su publicación el 17 de junio de 2017. Hay dos fases para el plazo de entrada en vigor de distintos valores para sodio, azúcar total y grasas saturadas, primero a los seis meses de aprobado el presente, a partir del 17 de diciembre de 2017. Luego a los 39 meses de aprobado el presente, a partir del 17 de octubre del 2020. Las grasas trans se manejan acorde a la normativa específica para AGT en alimentos, para la cual el límite máximo para grasas, aceites vegetales y margarinas es 2%, y 5% para el resto de los alimentos y bebidas no alcohólicas procesadas para la primera y segunda fase del presente. Sin embargo, cuatro meses después del inicio de la segunda fase, a partir del 17 de marzo de 2021, se aplicará la prohibición del uso de APH en alimentos y bebidas no alcohólicas procesados, por lo que el sello se incluirá con cualquier cantidad de APH utilizada.

Mecanismos de vigilancia: el ente encargado es el Ministerio de Salud Pública.

Anexo 20. Ficha de información resolución en materia de usos de AGT, Brasil

País: Brasil

Ente que lo emite: Ministerio de Salud y Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria

Tipo de documento: resolución

Título: Resolución del consejo colegiado - RDC No. 332. define los requisitos para usar grasas trans industriales en alimentos.

Identificación y año: RDC No. 332, 2019

Campo de aplicación: aplica a todas las bebidas, ingredientes, aditivos alimentarios, coadyuvantes, incluyendo su uso en procesamiento industrial y en servicios de alimentación. Es permitido utilizar productos destinados exclusivamente a la transformación industrial con contenido de AGT siempre que se declare el contenido total de estas grasas en el etiquetado en gramos por 100 gramos del producto, en gramos por 100 gramos de grasa total y la presencia de APH.

Exclusiones: no especifica.

Límites máximos establecidos: los límites se cumplirán en tres fases. En la primera, el límite máximo es de 2 gramos de AGT de fuente industrial por 100 gramos de grasa total en aceites refinados. En la segunda fase, el límite máximo es de 2 gramos de AGT de fuente industrial por 100 gramos de grasas total en alimentos listos para consumir y en alimentos consumidos en servicios de alimentación. Por último, en la tercera fase queda prohibido la producción, importación, uso y venta de aceites parcialmente hidrogenados utilizados de cualquier forma en alimentos.

Plazo para implementación: la presente entró en vigor el 26 de diciembre de 2019. Se estableció que, a partir del 1 de julio de 2021, deben cumplirse los límites para aceites refinados. Entre el 1 de julio de 2021 y el 1 de enero de 2023, debe cumplirse los límites para alimentos listos para consumir y en alimentos consumidos en servicios de alimentación. Por último, a partir del 1 de enero de 2023 debe cumplirse la prohibición de producción y uso de APH.

Mecanismos de vigilancia: el ente encargado de controlar el cumplimiento de la regulación es la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria.

Continuación Anexo 20.

Otros: entre las disposiciones, se prohíbe el uso de ACL sintético en alimentos o alimentos hechos a partir de ACL como ingrediente, siendo este definido como “todos isómeros geométricos y efectos posicionales del ácido linoleico enlazado conjugado obtenido por isomerización alcalina de aceites y grasas”. Por otro lado, las grasas trans industriales se definen como “todos los triglicéridos que contienen ácidos grasos insaturados con al menos un doble enlace trans, expresados como ácidos grasos libres, y que se producen mediante hidrogenación parcial, o tratamiento térmico de isomerización alcalina de aceites y grasas”. Por último, se definen los APH como “todos los aceites y grasas sometidos al proceso de hidrogenación y que tengan un índice de yodo superior a cuatro”.

**Anexo 21. Ficha de información decreto de disminución progresiva del uso de AGT,
Uruguay**

País: Uruguay

Ente que lo emite: Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Economía Y Finanzas, Ministerio de Educación Y Cultura, Ministerio de Industria, Energía Y Minería, Ministerio de Ganadería, Agricultura Y Pesca, y, Ministerio de Desarrollo Social

Tipo de documento: decreto

Título: Decreto 114/018. Dispónese la disminución progresiva de grasas trans de producción industrial como ingrediente en los alimentos a ser librados al consumo en el territorio nacional.

Identificación y año: 114/018, 2018

Campo de aplicación: aplica a las grasas en aceites vegetales, margarinas, y alimentos.

Exclusiones: el contenido de AGT presentes naturalmente en grasas animales de carnes rumiantes y sus derivados y/o productos lácteos.

Límites máximos establecidos: la disminución de AGT se implementará en dos fases. En la primera debe cumplirse con un límite máximo de contenido de 2% de AGT de producción industrial del total de grasas en aceites vegetales y margarinas de consumo directo, y un límite máximo de contenido de 5% del total de grasa en el resto de los alimentos. En la segunda fase debe cumplirse con un límite máximo de 2% de contenido de AGT en alimentos para consumo directo e ingredientes para uso industrial.

Plazo de implementación: el presente entró en vigor el 4 de mayo de 2018. Luego, se otorgó un plazo de 18 meses para el cumplimiento de los límites establecidos para la primera fase. Para la segunda fase, se otorgó un plazo de cuatro años.

Mecanismos de vigilancia: el decreto se incorporó al Reglamento Bromatológico Nacional y los responsables de cumplir con las disposiciones de dicho reglamento son los productores, importadores y/o fraccionadores de alimentos.

Otros: considerando que en Uruguay la principal causa de muerte es por ECV, que existe amplia evidencia de los efectos adversos de los AGT en la salud, que la reformulación voluntaria por parte de la industria no cubre el total del suministro de alimentos y que la sustitución/eliminación de AGT es una estrategia viable y costo efectiva para reducir el riesgo de ECV en la población.

Anexo 22. Ficha de información compromiso reforzado para la eliminación gradual de AGT, Alianza Internacional de Alimentos y Bebidas

Tipo de documento: compromiso reforzado; <https://ifballiance.org/news/ifba-enhanced-commitment-to-phase-out-industrially-produced-trans-fatty-acids/>

Ente que lo emite: Alianza Internacional de Alimentos y Bebidas (IFBA)

Título: Compromiso mejorado de la Alianza Internacional de Alimentos y Bebidas (IFBA) para eliminar gradualmente los ácidos grasos trans producidos industrialmente

Lugar y año: Geneva, 2 de mayo de 2019

Campo de aplicación: se incluyen todos los productos alimenticios de las 12 compañías multinacionales de alimentos y bebidas no alcohólicas que conforman la IFBA (la Compañía de Coca-Cola, Danone, Ferrero, Nestlé, General Mills, Grupo Bimbo, Kellogg's, Mars, McDonald's, Mondelez Internacional, PepsiCo y Unilever).

Exclusiones: no especifica

Límites máximos establecidos: las compañías se comprometieron en 2019 a respetar un límite de 2 gramos de AGT de producción industrial por cada 100 gramos de grasa o aceite en sus productos alimenticios a nivel mundial para el 2023, en línea con las metas de la OMS. Cabe resaltar que parte del compromiso es evitar en la medida de lo posible el aumento de grasas saturadas en sus productos como resultado de la reformulación por AGT, tomando en cuenta la recomendación de la OMS de no exceder el 10% de ingesta energética por grasas saturadas.

Mecanismos de vigilancia: no especifica.

Otros: en 2016 la IFBA se comprometió a reducir los AGT de sus productos para finales de 2018 a menos de un gramo por 100 gramos de producto. Se ha estimado que dicho compromiso se ha cumplido en un 98.5% de todos sus productos al eliminar el uso de aceites parcialmente hidrogenados como ingredientes. En 2018 se comprometieron a explorar el alinearse con las recomendaciones de la OMS de no exceder un límite máximo de dos gramos de AGT de producción industrial por cada 100 gramos de grasa o aceite. En 2019 se comprometieron a respetar el límite previamente mencionado en sus productos a nivel mundial para 2023, además de comprometerse a trabajar con los gobiernos, sociedad civil, autoridades de salud y otras asociaciones de la industria de alimentos y bebidas para ayudar en el proceso de sustitución de aceites parcialmente hidrogenados por medio de su apoyo y guía sobre las mejores prácticas para la reformulación. Por último, hicieron un llamado a todos los productores de alimentos para la toma de acciones oportuna y ofrecieron su apoyo en la toma de medidas efectivas para cumplir con las metas de eliminación de AGT de producción industrial en el suministro de alimentos.