Dándole la vuelta a la tortilla

¿Las tortillas y el pan en México están fortificados de manera adecuada?



Proyecto Alimente

Changing Markets FOUNDATION

Este informe ha sido realizado por la Fundación Changing Markets en colaboración con investigadores independientes.

El propósito de este reporte es el de brindar claridad sobre algunos temas específicos de la industria. La información contenida en el presente documento ha sido obtenida a través de fuentes que creemos confiables y de buena fé. Los autores se deslindan de toda responsabilidad por efectos directos o indirectos que resulten del uso o interpretación del contenido del mismo y de sus partes.

Publicado en mayo 2019.

www.changingmarkets.org

Diseño: Pietro Bruni - helloo.org

Índice

Resumen ejecutivo 4

1. Introducción 7

2. Una laguna en la normativa 11

3. Análisis de panes y tortillas para la determinación de los niveles de micronutrientes 13

4. Resultados 19

5. Puntuaciones de las empresas 29

6. Conclusiones 34

7. Recomendaciones 35

Referencias 36

Resumen ejecutivo

La mala alimentación no solo contribuye al aumento de obesidad y enfermedades no transmisibles, sino que también ocasiona carencias de micronutrientes (falta de vitaminas y minerales esenciales para la salud). Las carencias de micronutrientes siguen siendo un problema importante en México, donde en los últimos años, nueve de cada diez mujeres no reciben suficiente hierro en su alimentación, una cuarta parte de los hombres en edad adulta no obtienen suficiente zinc y las tasas de anemia parecen haber aumentado en todos los grupos etarios. Esto puede tener graves consecuencias: Si la anemia nutricional no se identifica y soluciona antes de que el niño cumpla dos años de edad, el daño a la salud se vuelve irreversible.

La fortificación de los alimentos es una herramienta importante y eficaz en la lucha contra la carencia de micronutrientes. Por esta razón, la ley mexicana ya exige que las harinas de trigo y de maíz nixtamalizado sean fortificadas con hierro, zinc, ácido fólico y otras vitaminas del complejo B. La normativa actual ha estado en vigor durante una década. Con base en nuestra investigación previa, que mostró que solo el 7% de las harinas preenvasadas disponibles para venta al menudeo en México están adecuadamente fortificadas, este informe va más allá para indagar si las empresas procesadoras de alimentos están comprando y usando harina de venta al mayoreo fortificada de acuerdo con la norma mexicana. Representa el primer análisis independiente, y comparación con las normas sobre fortificación de harinas, del contenido nutricional de las tortillas y los panes que se producen de manera industrial en México.

Nuestros hallazgos revelan que los requisitos legales con respecto a la fortificación de harinas no se están traduciendo en una fortificación adecuada de panes y tortillas. Solo el 14% de los productos de pan (6 de 43) y el 1.5% de los productos de tortilla (1 de 69) claramente cumplieron con los niveles de hierro y zinc establecidos en la norma para la fortificación de harinas. Al parecer, también apenas unos cuantos de estos productos contienen el tipo de hierro recomendado. Esto es preocupante, dado que las tortillas y el pan son alimentos básicos en México, con un consumo per cápita de 57 kg y 34 kg al año, respectivamente.[1] Estos resultados muestran que no se puede confiar en las empresas en que por sí solas obtendrán la harina fortificada de manera adecuada para su uso en la elaboración de productos ricos en harina, ni en que puedan garantizar alimentos nutritivos para la población.

Este informe puso en evidencia a empresas de miles de millones de dólares con gran experiencia en el procesamiento de alimentos, tales como Grupo Bimbo, el gigante de la panadería, y a Gruma, líder mundial en la fabricación de tortillas. Analizamos 11 productos de pan (86 muestras) y 12 productos de tortilla (89 muestras) del Grupo Bimbo, con lo que hemos abarcado las marcas Bimbo, Oroweat, Wonder, Sanissimo, Tía Rosa, Del Hogar y Milpa Real. Solamente un producto de pan y un producto de tortilla de Grupo Bimbo contienen cantidades tanto de hierro como de zinc que claramente cumplen con la normativa sobre fortificación de harinas. Analizamos siete productos (45 muestras) elaborados por Gruma (que produce la marca de tortillas Mission), ninguno de los cuales contenían niveles de hierro o de zinc que claramente cumplieran con la normativa sobre fortificación de harinas. Las cantidades de hierro y zinc en las tortillas de Gruma también eran notablemente inferiores a las de los productos de la mayoría de las otras empresas; de hecho, varios productos tenían niveles tan bajos que nos preguntamos si la harina utilizada siquiera estaba fortificada.

No solo los molineros de harina tienen la responsabilidad moral de luchar contra las carencias de micronutrientes; los fabricantes de alimentos también juegan un papel crítico en el suministro de micronutrientes a través de productos adecuadamente enriquecidos. Como tal, estas empresas deben contar con sistemas sólidos para la adquisición y el uso de harinas fortificadas de manera adecuada. No existe ningún motivo de peso para que los gigantes corporativos eludan su responsabilidad, ni ninguna excusa para no adquirir harinas fortificadas de acuerdo con las normas jurídicas.

Este informe presenta una oportunidad clara para que el nuevo gobierno de México actualice las normas con respecto a la fortificación para que engloben panes y tortillas, con lo que se eliminaría esta laguna normativa. La nueva administración debe tomar medidas correctivas para hacer frente a las faltas de la industria alimentaria y hacer respetar la ley que se estableció para garantizar que el pueblo mexicano obtenga los nutrientes esenciales a través de alimentos básicos.



1. Introducción

El reciente informe de la Comisión EAT-Lancet describió la manera en la que una alimentación poco saludable ahora supone un riesgo mayor para la población que el sexo no seguro y el consumo de alcohol, drogas y tabaco combinados.[2] La mala alimentación no solo contribuye al aumento de la obesidad y enfermedades no transmisibles, sino que también puede causar carencias de micronutrientes (falta de vitaminas y minerales esenciales para la salud). Las carencias de micronutrientes, a menudo llamadas "hambre oculta", pueden tener un impacto grave en la salud, el crecimiento, el aprendizaje y la productividad de las personas.

Las carencias de micronutrientes siguen siendo un problema importante en México. La encuesta nacional de salud de 2012 puso en evidencia que nueve de cada diez mujeres no están obteniendo suficiente hierro en su alimentación.[3] Los resultados preliminares de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2018 indican que las tasas de anemia han aumentado en todos los grupos etarios en México en los últimos años, pero sobre todo en las mujeres en edad reproductiva, en las cuales la tasa alcanza casi el 30%.[4] Se cree que la carencia de hierro es la causa más común de anemia en todo el mundo.

Uno de cada cuatro niños en México sufre de anemia, y al menos la mitad de estos casos se pueden atribuir a la carencia de hierro.[5,6] La anemia tiene consecuencias para todas las etapas de la vida: En los niños puede causar retraso en el crecimiento físico y mental, y en los adultos puede provocar depresión, fatiga, pérdida de productividad y discapacidad.[7] Si la anemia nutricional no se identifica y resuelve antes de que el niño cumpla dos años, el daño al sano desarrollo físico y mental se vuelve irreversible.[8]

La carencia de zinc también es importante entre los niños y los hombres adultos en México, de los cuales aproximadamente una cuarta parte no recibe un aporte adecuado a través de la alimentación.[9] La carencia de zinc debilita el sistema inmune y aumenta el riesgo de morir a causa de infecciones.[10]

La mejor manera de prevenir y superar el problema de las carencias de micronutrientes es garantizar el acceso a una amplia gama de alimentos tradicionales y nutritivos, de alta calidad y limitar el consumo de alimentos ultraprocesados. Sin embargo, a menudo se requieren medidas complementarias dado que muchas personas no tienen acceso, o no pueden costear, una gama diversa de alimentos ricos en nutrientes. Además, a menudo resulta difícil para las mujeres embarazadas obtener la cantidad diaria recomendada de ácido fólico únicamente a través de la alimentación.[11]

Si se implementa correctamente, la fortificación de alimentos es una herramienta eficaz y complementaria que se puede utilizar para hacer frente a las carencias de micronutrientes. México ya cuenta con una ley en vigor (NOM-247-SSA1-2008) que exige la fortificación de las harinas de maíz y de trigo con hierro, zinc, ácido fólico, niacina, tiamina y riboflavina.[12] La medida tiene la intención de restaurar hasta el 60% de los micronutrientes que se pierden en el procesamiento industrial de la harina refinada, así como adicionar los micronutrientes más escasos en la alimentación mexicana.[13] Sin embargo, para que la población en México obtenga el máximo beneficio, es crucial que las empresas dedicadas a la molienda de harinas cumplan con la ley y que los fabricantes de alimentos industriales, que elaboran productos ricos en harina como tortillas y panes, utilicen harina adecuadamente fortificada.

En México, las tortillas son un alimento básico, y la mayoría se produce con maíz. En 2017, más del 80% de las familias gastaron al menos un 6.5% de sus ingresos solo en tortillas de maíz.[14] Al mismo tiempo, el consumo de productos derivados del trigo ha aumentado a un récord de 116 millones de toneladas, según el grupo industrial Canainpa.[15] El pan se ha convertido en un básico para la alimentación mexicana, con un consumo per cápita de 34 kg al año, de los cuales aproximadamente el 70-75% es pan blanco.[16] Según un artículo reciente del *New York Times*, el consumo de tortillas en México ha disminuido casi un 45% durante las últimas tres décadas, dado que los mexicanos consumen cada vez más pan y comida rápida.[17] El pan blanco y las tortillas industriales y homogeneizadas, hechas con harina de maíz procesada y rehidratada están sustituyendo a las tortillas de calidad, hechas a través del proceso tradicional de nixtamalización.[18]

1.1 ¿Por qué hemos realizado este estudio?

A pesar de que México tiene una ley que exige la fortificación de harinas, nuestra investigación previa reveló que únicamente el 7% de las harinas de maíz y de trigo preenvasadas, disponibles para los consumidores al menudeo, tenían una fortificación adecuada, lo que indica un gran fracaso por parte de las empresas dedicadas a la molienda de harinas.[19] Tras estos resultados, decidimos investigar más a fondo si la harina consumida en forma de panes y tortillas, producidos de manera industrial, está bien fortificada. Por lo tanto, llevamos a cabo el primer análisis independiente del desempeño de una marca con respecto al contenido nutricional de panes y tortillas, producidos de manera industrial, a la venta en México para ver si las empresas que elaboran estos productos están adquiriendo y utilizando harina fortificada de acuerdo con la norma mexicana. Nos enfocamos únicamente en las tortillas producidas de manera industrial, hechas con harina nixtamalizada, y no en las tortillas hechas de manera tradicional con masa de maíz recién nixtamalizado, ya que estas no están englobadas en la ley sobre fortificación de harinas.

Tanto las empresas dedicadas a la molienda de harinas como los fabricantes de pan y tortillas desempeñan un papel crucial en el suministro óptimo de productos fortificados. Las empresas procesadoras de alimentos que utilizan harinas de trigo y maíz como ingredientes en panes y tortillas tienen una responsabilidad moral de abordar los problemas nutricionales, como la anemia y las carencias de micronutrientes.



Las tortillas industriales en comparación con las tortillas tradicionales

Hay dos maneras diferentes de hacer tortillas: el método tradicional y el método industrial. El método tradicional es aquel en el que los granos de maíz se cuecen con cal viva, se sumergen en el agua de cocción durante la noche y luego se enjuagan. Este proceso se conoce como nixtamalización y produce una masa fresca. La harina de maíz que se produce industrialmente a menudo es llamada nixtamalizada, pero el proceso de producción no es el mismo que el proceso tradicional. El método industrial, conocido como nixtamalización enzimática, produce una harina de secado instantáneo que es más barata de hacer debido al menor tiempo de producción y al uso de menos agua y cal. Esta harina seca posteriormente se puede reconstituir para hacer la masa.[20] Casi toda la harina de maíz disponible comercialmente ahora se prepara por medio de este proceso industrial.

Aproximadamente la mitad de las tortillerías utilizan el proceso tradicional de nixtamalización y la mitad utilizan harina de maíz procesada de manera industrial para hacer sus tortillas.[21] Sin embargo, en las ciudades, aproximadamente el 80% de las tortillerías utilizan la harina de maíz procesada de manera industrial en lugar del proceso tradicional, porque requiere menos tiempo.[22] Además de las tortillerías, existe una creciente tendencia de supermercados que elaboran sus propias tortillas frescas en el establecimiento y las venden más baratas que los operadores más pequeños con el fin de atraer clientes. Las tortillas preenvasadas producidas de manera industrial también se venden cada vez más en todo México, en mercados, supermercados y pequeñas tiendas de conveniencia.

La investigación y las pruebas realizadas en la Ciudad de México demuestran que las tortillas de masa fresca elaboradas mediante el proceso tradicional son más ricas en fibra dietética, calcio y hierro que las tortillas de maíz procesadas de manera industrial. Esto es en parte debido a las técnicas de procesamiento, pero también debido a los diferentes tipos de maíz utilizado.[23] Puesto que hay diferentes variaciones de la nixtamalización tradicional, de acuerdo con el tipo de maíz, la variedad de cal viva y las condiciones ambientales, no es posible hablar de un solo tipo de tortilla nixtamalizada tradicional, lo que dificulta hacer comparaciones.[24]

Las tortillas artesanales o tradicionales son cruciales no solo para salvaguardar el panorama diverso de las variedades de maíz tradicional (65 variedades locales de maíz nativas y miles de variedades que existen en México) sino también para apoyar a los productores a pequeña escala. Las tortillas tradicionales a menudo se elaboran de manera local por empresas familiares, y por lo tanto no están sujetas a la misma cadena de suministro que la harina producida de manera industrial ni a la fabricación a gran escala de las tortillas fabricadas de manera industrial. Las tortillas tradicionales no están englobadas en la ley sobre fortificación de harinas y no entran dentro del alcance de este informe.

2. Una laguna en la normativa

La norma mexicana actual sobre la fortificación de harinas ha estado en vigor durante casi una década. Exige a las empresas harineras la fortificación de las harinas de maíz nixtamalizado y de trigo con hierro, zinc, ácido fólico y otras vitaminas del complejo B.[25] La ley es clara: La obligación de fortificar las harinas de trigo y maíz recae sobre los productores de harina industrializada. No obstante, los resultados de nuestra investigación y análisis muestran que la mayoría de las empresas, cuyas harinas analizamos a finales de 2018, ha implementado de manera incorrecta esta normativa. Los resultados mostraron que muchas harinas de trigo y maíz se fortificaron en cierta medida, pero o no cumplieron con el nivel mínimo requerido de hierro y zinc o no utilizaron las fuentes de hierro recomendadas. Nuestra investigación concluyó que solo el 7% de todos los productos habían sido fortificados de manera adecuada, lo que significa que cumplieron con los requisitos mínimos de hierro y zinc, y utilizaron uno de los compuestos de hierro recomendados.

Identificamos las siguientes lagunas jurídicas en la normativa, las cuales han creado un entorno en el que las empresas han descuidado su responsabilidad de ayudar a combatir las carencias de micronutrientes en la población mexicana.

TABLA 1. NIVELES MÍNIMOS DE ADICIÓN DE MICRONUTRIENTES EN LA HARINA (MG / KG DE HARINA)

	MINERALES		VITAMINAS DEL TIPO B			
	Hierro	Zinc	Acido fólico	Niacina	Riboflavina	Tiamina
FUENTES RECOMENDADAS	Sulfato ferroso Fumarato ferroso	Oxido de zinc	Acido fólico	Nicotinamida	Riboflavina	Mononitrato de tiamina
TRIGO	40	40	2	35	3	5
MAÍZ	40	40	2	35	3	5

Secretaria de Salud (2009) Norma Oficial Mexicana NOM-247-SSA1-2008

- La normativa no obliga, sino que solo hace recomendaciones, con respecto a la utilización de determinados compuestos de hierro en el proceso de fortificación, con lo que las empresas tienen la posibilidad de utilizar el hierro electrolítico, que es más barato, pero tiene una menor biodisponibilidad.

- No señala de manera clara que el hierro electrolítico no se debe utilizar para fortificar la harina de maíz nixtamalizado, de acuerdo con las recientes directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que destacan que el hierro electrolítico no es eficaz cuando se utiliza con harina de maíz nixtamalizado.

- No especifica qué agencia gubernamental es responsable de supervisar el cumplimiento y la observancia de manera externa, en los molinos, al menudeo o en los puntos de importación.

- No especifica la frecuencia con la que tendría que llevarse a cabo la supervisión externa ni con qué métodos, ni proporciona detalles acerca de las medidas de éxito y las sanciones que se podrán imponer cuando las empresas no cumplan.

- No especifica dónde se publican los resultados de la supervisión externa y la forma en la que los consumidores, la sociedad civil y la industria pueden tener acceso a los resultados.

- No establece que se debe utilizar harina enriquecida de manera adecuada, para la elaboración de tortillas, panes y otros productos ricos en harina producidos de manera industrial.

Ya que, bajo la gestión gubernamental anterior, la ley no se aplicó de manera apropiada y la supervisión externa se realizó de manera incompleta, ha seguido siendo responsabilidad de la industria de molienda de harina regularse a sí misma. Sin embargo, los resultados de nuestro análisis previo destacaron que las empresas harineras han descuidado la correcta adición de los micronutrientes que requiere la ley, y han actuado con relativa impunidad.

Dado que las harinas de maíz y trigo en México se deberían fortificar de acuerdo con la ley, podría ser que los legisladores han asumido que el sector panadero obtendrá y utilizará harinas fortificadas para elaborar productos ricos en harina. Esto le ha atribuido la responsabilidad exclusiva de la adecuada fortificación de las tortillas, panes y otros productos elaborados con harina a las empresas dedicadas a la molienda de harinas. Las empresas procesadoras de alimentos no tienen ninguna obligación legal de implementar buenos sistemas para la compra de harinas que se hayan fortificado de acuerdo con la norma mexicana. Al parecer, los fabricantes de pan y tortillas tienen todo el albedrío para decidir si compran harina fortificada de conformidad con la norma mexicana o no. Dada nuestra investigación anterior, que demuestra que la mayoría de las empresas harineras no cumplen con la ley, esto significa que las empresas procesadoras de alimentos quedan doblemente eximidas de su responsabilidad de suministrar productos fortificados y de contribuir a hacer frente a las carencias de micronutrientes en México. Además, la falta de una supervisión integral de las cualidades nutricionales del pan y las tortillas producidos de manera industrial sugiere que hasta ahora ningún organismo gubernamental ha estado suficientemente al pendiente de esta laguna en la cadena de suministro de la fortificación.

3. Análisis de panes y tortillas para la determinación de los niveles de micronutrientes

3.1 Metodología

La investigación realizada para este informe buscó evaluar la eficacia del programa de fortificación de harinas vigente en México con respecto a la medida en la que se aplica para los panes y las tortillas producidos de manera industrial. Esta representa la primera investigación independiente y pruebas para determinar el contenido nutricional de los panes y las tortillas producidos de manera industrial, disponibles para venta al menudeo en México, desde que la normativa actual para fortificación de harinas se introdujo en 2008.[26]

Recolectamos 220 muestras de pan de 43 productos diferentes, con lo que abarcamos las marcas populares producidas por 15 diferentes empresas. Esto incluyó una variedad de diferentes productos de pan, como el pan de caja, el bolillo, la baguette, los panecillos y la telera. Recolectamos 326 muestras de tortilla de 69 productos diferentes, con lo que abarcamos las marcas populares producidas por 20 diferentes empresas. Esto incluyó las tortillas hechas tanto de harina de maíz como de harina de trigo, y los sopes (similar a una tortilla gruesa, frita con un borde "pellizcado" característico). Tanto para los productos de pan como de tortilla, recolectamos una mezcla de productos tanto preenvasados como frescos de venta directa. Para las tortillas, nos enfocamos únicamente en la recolección de muestras de productos elaborados con harina producida de manera industrial.

La mayoría de las muestras se recolectaron en diferentes lugares de la Ciudad de México y Puebla, con énfasis en obtener una amplia cobertura de marcas. Dado que las tortillas de harina de trigo son un alimento básico que se encuentra en los estados del norte de México, muchas de estas muestras se recolectaron en el estado de Sonora. Nuestro socio del proyecto, Proyecto AliMente, recolectó las muestras principalmente entre octubre y diciembre de 2018. Los productos entonces se enviaron al laboratorio para el análisis de sus niveles de nutrientes, como se describe a continuación.

ESTADÍSTICAS CLAVE DE MUESTREO

Panes

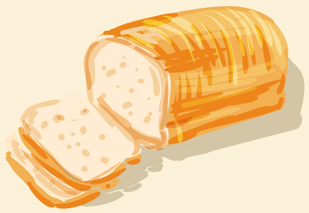
Muestras:

220

Productos ofrecidos:

43

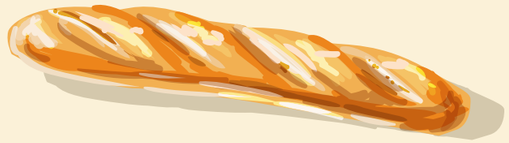
Pan de caja 16



Bolillo 12



Baguette 7



Pan telera 2



Bagel 2



Otros 4



Empresas

Grupo Bimbo

Chedraui cuesta menos

Costco Wholesale

Elizondo desde 1943

Miller

FlowersFoods

La Comer

Esperanza

Harina de Trigo Espiga

Lecaroz

Mr. Dely

New York Deli & Bagel

Soriana

Walmart

Eurobagel

Tortillas

Muestras:

326

Productos ofrecidos:

69

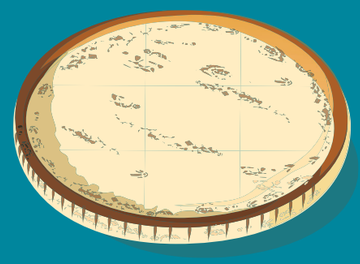
Tortilla de trigo 37



Tortilla de maíz 29



Sopes 3



Abarrey

Grupo Bimbo

Chedraui cuesta menos

Gruma

La Comer

Ovarb

KUA

Soriana

Deli Dips & Snacks

Ochoa

Becarel

Walmart

Susalia Horneadas

TIRIXCOM

Gavi

Proveedora de Tortillas de Maíz

Juan Carlos Paredes Soto

Productos Alimenticios Janette

Grupo San Tito

3.2 Procedimiento de prueba

En total, 220 muestras de pan y 326 muestras de tortilla se sometieron a pruebas analíticas, las cuales Laboratorios Fermi llevó a cabo en instalaciones acreditadas en la Ciudad de México.[27] El laboratorio analizó los productos en dos etapas: para analizar su contenido nutricional, y para evaluar si están adecuadamente fortificados.

En primer lugar, las muestras individuales se sometieron a una "prueba de mancha de hierro".[28] En las harinas, esta prueba convierte cualquier compuesto de hierro agregado en manchas rojas visibles cuando se le trata con una solución química, por lo tanto, muestra una clara distinción entre los productos que están fortificados y los que no lo están.[29] Sin embargo, en el caso de los panes y las tortillas, la prueba de la mancha no distingue claramente entre los productos fortificados y los no fortificados; en cambio, indica si los lotes de la harina utilizada para elaborar el producto se fortificaron con una forma de hierro soluble o no soluble.

Cuando son tratados con una solución química, cualquier pan y tortilla que haya sido fortificado con polvo de hierro elemental (por ejemplo, hierro electrolítico o hierro reducido) mostrará manchas rojas visibles en el producto, porque estas formas de hierro no se disuelven cuando se mezclan con el agua para hacer el producto. No obstante, es poco probable que los productos fortificados con cualquier forma soluble de hierro (p. ej., fumarato ferroso o sulfato ferroso) muestren manchas rojas visibles cuando se les trata con una solución química; por el contrario, estos muestran un tinte rojo. Esto es debido a que se espera que estos tipos de hierro se disuelvan a medida que se agrega agua a la harina para hacer el pan o la tortilla. Sin embargo, esta prueba también muestra un tinte rojo en productos que no están fortificados en absoluto, en los que el hierro se produce naturalmente como parte del producto.

En segundo lugar, las muestras del mismo producto se homogeneizaron y analizaron para determinar los niveles de hierro y zinc. Esta prueba se llevó a cabo de acuerdo con los métodos analíticos contemplados en la normativa,[30] y los resultados entonces se compararon con los niveles mínimos requeridos para las harinas. Si esta prueba cuantitativa mostraba niveles muy bajos de hierro y zinc, esto indica además que es improbable que un producto esté hecho con harina adecuadamente fortificada.

3.3 Clasificación de productos

Los resultados se presentan por separado para panes y tortillas. Para brindar una idea clara del desempeño que cada producto tuvo en nuestra prueba con respecto a los niveles de hierro y zinc, hemos utilizado un sistema de clasificación de semáforo. El color verde indica que los niveles son superiores a 40 mg por kg; el color ámbar muestra que los niveles son de 30 a 40 mg por kg; y el color rojo muestra que los niveles están por debajo de los 30 mg por kg.

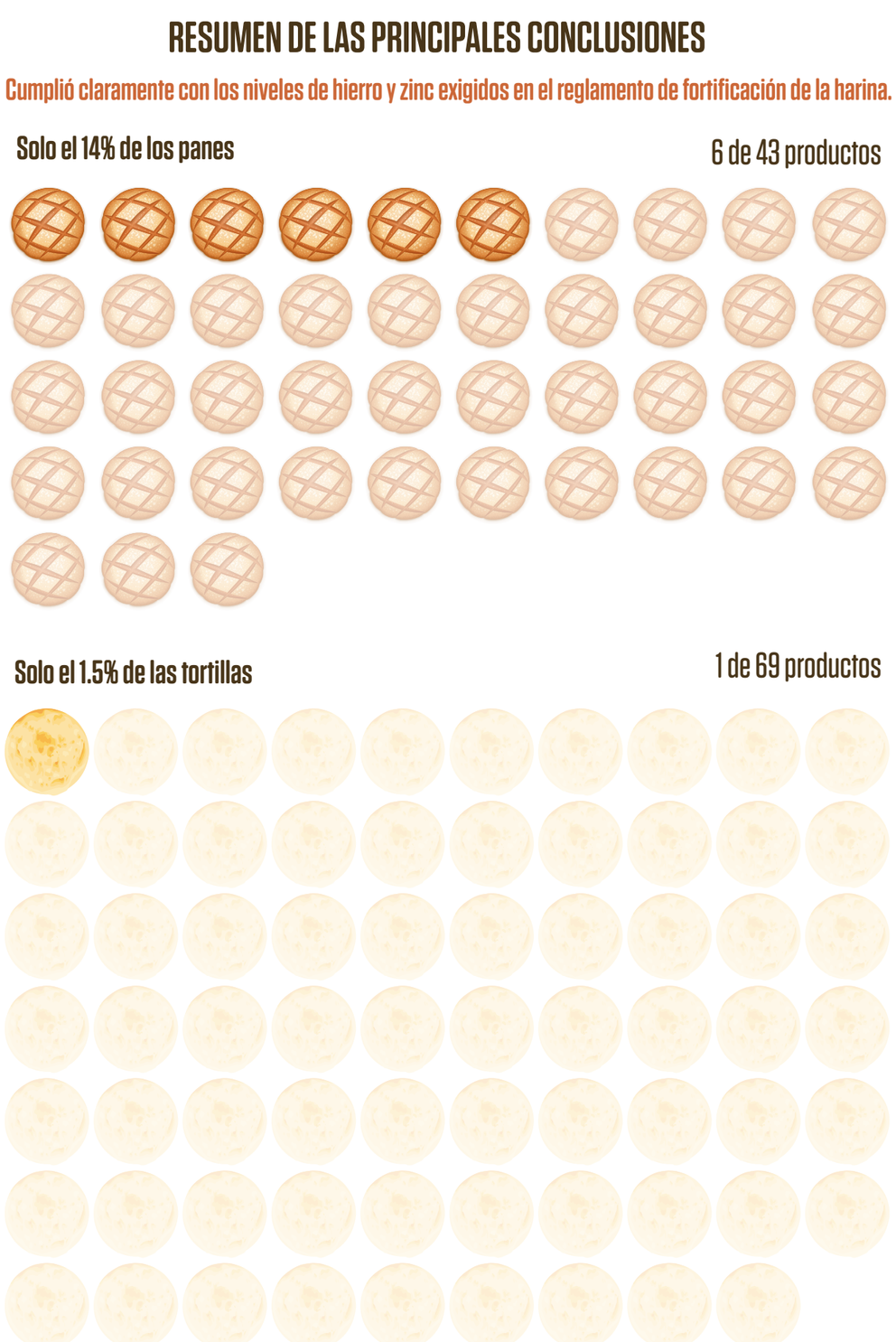
Por lo tanto, si un producto está clasificado como verde para los niveles tanto de hierro como de zinc, se considera que se elaboró utilizando harina fortificada de manera adecuada con cantidades claramente por encima de los requisitos mínimos. Dado el rango normal de incertidumbre asociado con las pruebas analíticas, hemos presentado el contenido promedio de hierro y zinc (mg por kg) encontrado en el producto; asimismo, hemos proporcionado los niveles inferiores y superiores del rango. Consideramos que un producto fue elaborado con harina adecuadamente fortificada si los niveles logran una clasificación verde a lo largo del rango.

La justificación para esta clasificación de semáforo es porque los panes y las tortillas no son 100% de harina, y cada producto tendrá un porcentaje ligeramente diferente del contenido de humedad. Hemos considerado que hasta un cuarto de la masa de un producto podría ser humedad, pero el porcentaje exacto depende de una variedad de factores.[31] Por esta razón, y dado que la normativa para la fortificación de harinas establece los niveles de hierro y zinc en 40 mg por kg como *mínimo*, hemos optado por considerar que las concentraciones de hierro o de zinc, que oscilen entre 30 a 40 mg por kg, de un producto de pan o tortilla listo para comer podrían, potencialmente, pero no con certeza, indicar que están elaborados con harina fortificada por encima de los niveles requeridos. Sin embargo, los niveles de hierro o zinc por debajo de los 30 mg por kg de un producto de pan y tortilla listo para comer plantean serios interrogantes acerca de si el producto está elaborado con harina adecuadamente fortificada.

La prueba de la mancha de hierro es menos concluyente para determinar si se añade hierro a los panes y tortillas de manera natural o mediante el proceso de fortificación. Por lo tanto, no hemos incluido una calificación de cada producto con base en el tipo de hierro presente; sin embargo, las tablas de resultados de los productos incluyen detalles acerca de si se sospecha la presencia de hierro elemental en la prueba de la mancha de hierro. En la tabla de resultados general de cada empresa, también hemos destacado y comentado sobre la proporción de los productos de la empresa que se sospecha que pueden estar utilizando hierro elemental. Esto es porque el hierro elemental, como el hierro electrolítico o reducido, no es tan bien absorbido por el cuerpo humano como el fumarato ferroso o el sulfato ferroso.

La legislación mexicana no obliga el uso de compuestos de hierro específicos en la fortificación de harinas, pero sí hace recomendaciones, con base en evidencia científica, de las mejores fuentes de hierro que se pueden utilizar. La ley recomienda el sulfato ferroso o el fumarato ferroso para la fortificación de las harinas de trigo y de maíz.[32] Además, las recientes directrices de la OMS señalan claramente que el hierro electrolítico no es eficaz para la fortificación de harinas de maíz nixtamalizado e incluye al NaFeEDTA como el compuesto de hierro recomendado para la fortificación de la harina de trigo integral.[33,34] Las empresas que utilizan compuestos de hierro con menor biodisponibilidad (aquellos que el cuerpo humano no absorbe tan bien) para fortificar sus productos reducen el impacto potencial del programa nacional de fortificación y pierden la oportunidad de mejorar la salud de las personas. [35]





4. Resultados

4.1 Principales hallazgos

En general, los resultados revelan un fracaso por parte de las empresas procesadoras de alimentos y supermercados con respecto al uso de harina adecuadamente fortificada en la producción de sus panes y tortillas a la venta en México. Aunque la mayoría de los panes y las tortillas que analizamos habían sido fortificados, en cierta medida, nuestros resultados revelan que solo el 14% de los panes (6 de los 43 productos) y el 1.5% de las tortillas (1 de un total de 69 productos) cumplieron claramente con los niveles de hierro y zinc establecidos en la norma sobre fortificación de harinas.

Los seis productos de pan que hemos considerado adecuadamente fortificados (Pan blanco sin orillas de Bimbo, la baguette blanca de Chedraui, el bolillo blanco de la marca Kirkland Signature de Costco y tres productos de pan de Soriana) claramente alcanzaron los niveles necesarios de hierro y zinc. Sin embargo, cabe señalar que se sospecha que todas las muestras de estos productos contienen hierro elemental, una fuente de hierro con menor biodisponibilidad que no está recomendada en la normativa de fortificación. En el único producto de tortilla (tortilla Milpa Real con nopal y linaza de Bimbo) que contenía los niveles necesarios de hierro y zinc, no se detectó hierro elemental. No está claro si el producto está elaborado con harina fortificada con un tipo de hierro soluble recomendado o si el producto tiene altos niveles de hierro presentes de otros ingredientes añadidos.

La mayoría de los panes y las tortillas que analizamos estaban fortificados, en cierta medida, pero de manera escasa. Por ejemplo, el 19% de los productos de pan y el 17% de los productos de tortilla contenían niveles de hierro por encima de los requisitos mínimos establecidos en la norma sobre la fortificación de harinas, pero no cumplían con los niveles de zinc. Y, viceversa, un 37% de los panes contenían niveles de zinc de conformidad con la norma, pero no todos estos productos cumplían claramente con los niveles de hierro. Todos los productos de tortilla, a excepción de uno, fracasaron en demostrar cantidades de zinc claramente por encima de los requisitos mínimos.

Además, nuestros resultados también sugieren que el hierro elemental de menor biodisponibilidad se utiliza para la fortificación de la gran mayoría (el 84%) de los productos de pan y de tortilla. Para los panes y las tortillas elaborados con harina de trigo, este es un resultado muy sorprendente, dado que nuestro

informe previo muestra que la mayoría de las marcas de harina de trigo que se producen en el país de venta al menudeo no están utilizando hierro elemental para fortificar; casi todos registraron fumarato ferroso o sulfato ferroso como la fuente de hierro. Suponiendo que la información en las etiquetas de las harinas de venta al menudeo es correcta, esto nos hace preguntarnos por qué la harina de trigo que se suministra a los fabricantes de tortilla y pan está fortificada con hierro elemental que es más barato y menos eficaz. Además, indica que los fabricantes de alimentos no están comprobando que la harina que compran para elaborar sus productos esté fortificada con los tipos de hierro recomendados.

Donde nuestro análisis muestra principalmente categorías en rojo que indican puntuaciones bajas en los niveles de hierro y zinc, esto sugiere que la harina utilizada para elaborar el producto de pan o tortilla podría no estar fortificada en lo absoluto. Algunos ejemplos de estos productos incluyen: todos los productos de tortilla de la marca Mi Reina; la tortilla de maíz nixtamalizado de Soriana; las tortillas Soft de trigo blancas de Bimbo; las tortillas de maíz amarillas marca Mission; la tortilla de harina de la marca Tortillería del Barrio; la tortilla de maíz de La Comer; el pan blanco de la marca Great Value de Walmart; y los bollos de la marca Butter Krust.

En general, hubo muy pocos buenos ejemplos, lo que indica que los fabricantes de alimentos no están verificando que la harina que compran para elaborar sus productos esté adecuadamente fortificada de conformidad con la ley. Está claro que la mayoría de los panes y las tortillas producidos de manera industrial a la venta en México no están adecuadamente fortificados, y, por lo tanto, que el programa de fortificación de harinas no está teniendo los beneficios previstos para la población.

4.2 Resultados de los panes

Como muestra la Tabla 2, la mayoría de los productos de pan están elaborados con harina que ha sido fortificada, en cierta medida, pero no cumplieron claramente con los niveles de hierro y zinc que indica la norma sobre fortificación de harinas. Nuestros resultados le dan clasificación verde, lo que implica que se encontró que estaban fortificados con hierro y zinc en niveles superiores a 40 mg por kg, únicamente a seis de los 43 productos de pan (14%). Estos productos fueron el Pan blanco sin orillas de Bimbo; la baguette blanca de Chedraui; el bolillo blanco de la marca Kirkland Signature de Costco; y tres productos de pan de venta directa de Soriana

Dos productos de Lecaroz (el bolillo y el bolillo integral) contenían cantidades suficientes de hierro, pero no la cantidad suficiente de zinc, mientras que otros diez productos contenía niveles suficientes de zinc, pero no suficiente hierro. Curiosamente, Bimbo, la panificadora más grande del mundo, con más de un tercio de sus ventas en México, tuvo algunos de los niveles más bajos de hierro y zinc presentes en sus productos de pan.

Surgen serios interrogantes acerca de los productos con niveles muy bajos de hierro que también es probable que estén fortificados con una forma de hierro con una menor biodisponibilidad, dado que es sumamente improbable que estos productos estén proporcionando el beneficio previsto para la población mexicana. Algunos ejemplos de estos productos incluyen: El súper pan blanco de la marca Wonder de Bimbo; el pan blanco tipo europeo de la marca Filler; el bolillo francés de Superama y el pan blanco de la marca Great Value de Walmart.

De los 43 productos de pan analizados, ninguno estuvo fortificado con el tipo de hierro recomendado ni con las cantidades adecuadas de hierro y zinc. Este es un hallazgo importante, ya que no solo va en contra de lo que debería estar ocurriendo si el programa de fortificación de harinas estuviera operando conforme a la ley, sino que también va en contra de las prácticas de las empresas y de los supermercados, con respecto a las harinas de venta al menudeo. Nuestro informe anterior mostró que la mayoría de las harinas disponibles para venta al menudeo incluyen al fumarato ferroso o al sulfato ferroso como la fuente de hierro utilizada en el proceso de fortificación. Este informe expone que, aun cuando las harinas que utilizan la fuente de hierro recomendada están disponibles, los fabricantes no las están utilizando para elaborar sus productos de pan. A veces la misma empresa sigue diferentes prácticas de fortificación dentro de la misma marca; por ejemplo, la harina de trigo blanca de la marca Great Value de Walmart dice en la etiqueta que está fortificada con fumarato ferroso, pero el pan blanco de la marca Great Value de Walmart se elabora con un tipo de hierro elemental que tiene una menor biodisponibilidad. Estos hallazgos podrían indicar que los fabricantes de alimentos están comprando la harina de otros países, como los Estados Unidos, donde la harina está fortificada conforme a diferentes normas.

Nos planeamos serios interrogantes acerca de seis productos (el pan blanco de la marca Mr Dely, los bollos de la marca Butter Krust, el pan blanco artesano de Bimbo, el pan sin gluten de la marca Sanissimo, y los panes 7 Granos y mantequilla de la marca Oroweat), para los cuales las pruebas encontraron niveles muy bajos de hierro y zinc y no detectaron hierro elemental. Dados los bajos niveles de hierro y zinc presentes en estos productos, tenemos fuertes sospechas de que estos productos fueron elaborados con harina que no ha sido fortificada en lo absoluto.



TABLA 2: Resultados de los productos de pan

MARCA	PRODUCTOR/ COMERCIANTE/ PROPIETARIO	NOMBRE DEL PRODUCTO	TIPO DE HARINA	TOTAL ANALIZADO	HIERRO ELEMENTAL DETECTADO	LÍMITE INFERIOR DE HIERRO	HIERRO	LÍMITE SUPERIOR DE HIERRO	LÍMITE INFERIOR DE ZINC	ZINC	LÍMITE SUPERIOR DE ZINC
GRUPO BIMBO	GRUPO BIMBO	PAN BLANCO SIN ORILLAS	BLANCO	9	9	41	53	66	43	57	70
GRUPO BIMBO	GRUPO BIMBO	PAN BLANCO	BLANCO	10	10	38	50	61	40	52	65
GRUPO BIMBO	GRUPO BIMBO	RINDE	BLANCO	5	5	32	42	51	27	36	44
EL GLOBO	GRUPO BIMBO	BAGUETTE	BLANCO	6	6	29	38	47	36	47	58
EL GLOBO	GRUPO BIMBO	CIABATTA	BLANCO	4	4	25	33	40	32	41	51
SANISSIMO	GRUPO BIMBO	PAN SIN GLUTEN	TAPIOCA, MAIZE, POTATO, RICE FLOUR	4	0	23	30	37	22	29	36
GRUPO BIMBO	GRUPO BIMBO	CERO CERO	INTEGRAL	10	n/a	22	29	36	27	35	43
WONDER	GRUPO BIMBO	SUPER PAN BLANCO	BLANCO	9	9	21	27	33	31	41	50
OROWEAT	GRUPO BIMBO	7 GRANOS	MEZCLA TRIGO (BLANCO E INTEGRAL), CENTENO Y OATMEAL	8	0	20	26	32	27	35	44
GRUPO BIMBO	GRUPO BIMBO	PAN BLANCO ARTESANO	BLANCO	11	0	20	26	32	23	31	38
OROWEAT	GRUPO BIMBO	MANTEQUILLA	BLANCO	10	0	20	25	31	27	35	44
CUAUHTEMOC CUESTA MENOS	CUAUHTEMOC CUESTA MENOS	BAGUETTE	BLANCO	6	6	41	53	66	52	69	85
CUAUHTEMOC CUESTA MENOS	CUAUHTEMOC CUESTA MENOS	BOLILLO	BLANCO	9	9	31	41	50	37	48	59
KIRKLAND Signature	COSTCO WHOLESALE	BOLILLO	BLANCO	1	1	41	53	65	43	56	70
KIRKLAND Signature	COSTCO WHOLESALE	BAGUETTE	TRIGO Y CEBADA	2	1	39	51	62	49	65	80
Elizondo	Elizondo	BOLILLO	BLANCO	3	0	29	37	46	36	47	58
CANADIAN BAGELS	EUROBAGEL	BAGEL	TRIGO Y CEBADA	4	4	27	35	43	34	44	55
Amiler	Amiler	PAN BLANCO TIPO EUROPEO	BLANCO	5	5	24	31	38	29	39	48
Butter Krust	FlowersFoods	BOLLOS	TRIGO Y CEBADA	4	n/a	22	28	34	10	13	15
la Comer	la Comer	BOLILLO	BLANCO	4	4	39	51	63	42	55	69
la Comer	la Comer	PAN DE CAJA BLANCO	BLANCO	5	5	34	44	54	34	45	55
Esperanza	Esperanza	BOLILLO	BLANCO	5	5	33	43	53	40	52	65

TABLA 2: Resultados de los productos de pan

MARCA	PRODUCTOR/ COMERCIANTE/ PROPIETARIO	NOMBRE DEL PRODUCTO	TIPO DE HARINA	TOTAL ANALIZADO	HIERRO ELEMENTAL DETECTADO	LÍMITE INFERIOR DE HIERRO	HIERRO	LÍMITE SUPERIOR DE HIERRO	LÍMITE INFERIOR DE ZINC	ZINC	LÍMITE SUPERIOR DE ZINC
Esperanza	Esperanza	BLANCO DE CAJA	BLANCO	6	6	25	33	40	30	40	49
Espiga	Espiga	BOLILLO	BLANCO	3	3	35	46	56	42	55	68
LECAROZ	LECAROZ	BOLILLO INTEGRAL	INTEGRAL	1	n/a	47	61	75	37	48	60
LECAROZ	LECAROZ	BOLILLO	BLANCO	6	6	40	52	64	38	50	62
LECAROZ	LECAROZ	TELERA	BLANCO	1	1	39	51	62	39	52	64
LECAROZ	LECAROZ	PAN MICRO	BLANCO	1	1	38	49	60	43	57	70
LECAROZ	LECAROZ	BLANCO	BLANCO	5	5	27	36	44	29	38	47
Mr. Dely	Mr. Dely	PAN BLANCO	TRIGO Y CEBADA	6	n/a	23	30	37	10	12	15
NEW YORK DELI & BAGEL	NEW YORK DELI & BAGEL	BAGEL	BLANCO	8	8	34	45	55	29	38	47
NEW YORK DELI & BAGEL	NEW YORK DELI & BAGEL	PAN BLANCO	BLANCO (CON SALVADO)	4	n/a	33	43	53	25	33	41
Soriana	Soriana	BAGUETTE	BLANCO	4	4	52	68	84	67	89	110
Soriana	Soriana	PAN FRANCES BOLILLO	BLANCO	5	5	48	62	76	62	82	102
MEGA Soriana	Soriana	BOLILLO	BLANCO	6	6	40	52	64	50	66	82
MEGA Soriana	Soriana	PAN FENDU	BLANCO	1	1	37	48	60	43	57	70
MEGA Soriana	Soriana	PAN TELERA	BLANCO	1	0	37	48	59	42	56	69
MEGA Soriana	Soriana	BAGUETTE	BLANCO	5	2	26	34	42	35	46	57
Walmart	Walmart	BOLILLO	BLANCO	7	4	35	45	55	43	57	71
Walmart	Walmart	BAGUETTE	BLANCO	6	2	32	42	51	43	57	71
Aurrera	Walmart	BAGUETTE	BLANCO	4	4	31	40	49	35	46	57
Superama	Walmart	BOLILLO FRANCES	BLANCO	1	1	23	30	37	26	34	41
Great Value	Walmart	PAN BLANCO	TRIGO Y CEBADA	5	5	21	27	34	8	11	13

4.3 Resultados de las tortillas

Como muestra la Tabla 3, de los 69 productos de tortilla analizados, solamente uno (la tortilla con nopal y linaza de la marca Milpa Real de Bimbo) obtuvo una clasificación verde, lo que significa que contenía niveles de hierro y zinc por encima de los 40 mg por kg. Esto significa que se consideró que solo el 1.5% de los productos de tortilla analizados en este estudio cumple con los requisitos mínimos que se especifican en la norma sobre fortificación de harinas. Sin embargo, no está claro si este producto está elaborado con harina fortificada con un tipo de hierro soluble recomendado o si el producto tiene altos niveles de hierro de otros ingredientes añadidos.

Únicamente otros dos productos (la tortilla taquera de la marca Aurrera de Walmart y la tortilla nopalinaza de Chedraui) contenían niveles adecuados de hierro y parecen estar usando un tipo de hierro recomendado. Sin embargo, estos dos productos carecían de niveles suficientes de zinc. Mientras tanto, en lo que respecta a los niveles, únicamente 11 productos de un total de 69 (17%) contenían cantidades suficientes de hierro, pero no suficiente zinc.

Nuestros resultados también detectaron hierro elemental en el 84% de los productos, lo que muestra que la harina utilizada para elaborar tanto tortillas a base de trigo como a base de maíz no está fortificada con el tipo de hierro recomendado, de conformidad con las normas de fortificación. Para las tortillas a base de maíz, esto corresponde con nuestras investigaciones previas, que indicaban que la mayoría de las harinas de maíz nixtamalizado están fortificadas con hierro electrolítico, que no recomiendan ni las normas mexicanas, ni las directrices de la OMS.

Para las tortillas a base de trigo, al igual que con los productos de pan, hay una marcada diferencia entre el tipo de hierro usado en las harinas de trigo disponibles para venta al menudeo (fumarato ferroso o sulfato ferroso) y el tipo de hierro usado en las tortillas a base de trigo (hierro elemental). De nuevo, un ejemplo perfecto de esto es Walmart, cuya harina de trigo blanca marca Great Value dice en la etiqueta que está fortificada con fumarato ferroso, pero cuyas tortillas de harina de trigo se elaboran con hierro elemental que tiene una menor biodisponibilidad.

Surgen serios interrogantes con respecto a las empresas con productos que contienen niveles muy bajos de hierro y zinc (10-20 mg/kg), que incluyen productos de marcas propiedad de Gruma (las tortillas de maíz amarillas y las tortillas de harina estilo casero de la marca Mission y las tortillas de harina de la Tortillería de Barrio), Bimbo (Soft tortilla blanca) y Soriana (tortilla de maíz nixtamalizado). Los productos que parecen estar fortificados con hierro elemental, pero presentan niveles extremadamente bajos de hierro y zinc (por debajo de 10 mg por kg) también plantean graves interrogantes. En particular, esto incluye a los seis productos de tortilla que analizamos de la marca Mi Reina. Esto sugiere que únicamente una parte de la harina utilizada para elaborar el producto ha sido fortificada, o que la fortificación se ha realizado en niveles extremadamente bajos.

Similar a los resultados de los productos de pan, nuestros resultados muestran que la mayoría de las tortillas están fortificadas, en cierta medida, pero muy lejos de lo necesario. Nuestros hallazgos podrían indicar que los fabricantes están comprando la harina de EE.UU., donde las harinas están fortificadas con hierro elemental pero no con zinc. Pero dondequiera que los fabricantes estén adquiriendo la harina para elaborar sus productos, una cosa es clara: No cumplen con la normativa de fortificación mexicana.

TABLA 3: Resultados de los productos de tortilla

MARCA	PRODUCTOR/ COMERCIANTE/ PROPIETARIO	NOMBRE DEL PRODUCTO	TRIGO / MAÍZ	TIPO DE HARINA	TOTAL ANALIZADO	HIERRO ELEMENTAL DETECTADO	LÍMITE INFERIOR DE HIERRO	HIERRO	LÍMITE SUPERIOR DE HIERRO	LÍMITE INFERIOR DE ZINC	ZINC	LÍMITE SUPERIOR DE ZINC
Abarrey	Abarrey	TORTILLA DE HARINA	TRIGO	BLANCA	2	2	36	47	58	11	15	18
Tía V	ALIMENTOS TIPICOS MEXICANOS GAVI SA DE CV	TORTILLAS DE HARINA DE TRIGO 25g	TRIGO	BLANCA	5	5	24	31	38	24	31	39
Tía V	ALIMENTOS TIPICOS MEXICANOS GAVI SA DE CV	TORTILLAS DE HARINA DE TRIGO 15g	TRIGO	BLANCA	3	3	20	26	32	24	31	38
Milpa Real	Grupo Bimbo	TORTILLAS CON NOPAL Y LINAZA	MAIZ	BLANCA	8	0	50	66	81	54	70	87
Del Hogar	Grupo Bimbo	TORTILLAS DE HARINA DE TRIGO INTEGRAL	TRIGO	INTEGRAL	1	n/a	31	40	49	28	37	46
Tía Rosa	Grupo Bimbo	TORTILLINAS INTEGRALES	TRIGO	INTEGRAL	5	n/a	30	39	48	28	37	46
Tía Rosa	Grupo Bimbo	TORTILLAS DE HARINA PARA PARRILLA	TRIGO	BLANCA	10	3	26	34	41	25	33	41
Del Hogar	Grupo Bimbo	TORTILLAS DE HARINA DE TRIGO	TRIGO	BLANCA	11	3	26	34	42	26	35	43
Tía Rosa	Grupo Bimbo	TORTILLINAS PRECOCIDAS	TRIGO	BLANCA	7	3	24	31	38	23	30	38
Tía Rosa	Grupo Bimbo	TORTILLINAS CON MANTEQUILLA	TRIGO	BLANCA	9	0	23	30	37	26	34	42
Tía Rosa	Grupo Bimbo	TORTILLINAS 12 PZAS	TRIGO	BLANCA	7	3	22	28	35	22	30	37
Tía Rosa	Grupo Bimbo	MAX	TRIGO	BLANCA	4	2	21	28	34	26	34	42
Tía Rosa	Grupo Bimbo	TORTILLINAS 22 PZAS	TRIGO	BLANCA	8	3	20	26	33	22	29	36
Tía Rosa	Grupo Bimbo	TORTILLINAS LIGERAS	TRIGO	BLANCA	10	7	19	24	30	22	29	37
Bimbo	Grupo Bimbo	SOFT	TRIGO	BLANCA	9	7	14	18	23	20	26	32
Chedraui cuesta menos	Chedraui cuesta menos	TORTILLA TAQUERA	MAIZ	BLANCA	1	1	54	70	86	37	49	60
Chedraui cuesta menos	Chedraui cuesta menos	TORTILLA AMARILLA	MAIZ	AMARILLO	4	4	48	63	77	33	43	54

TABLA 3: Resultados de los productos de tortilla

MARCA	PRODUCTOR/ COMERCIANTE/ PROPIETARIO	NOMBRE DEL PRODUCTO	TRIGO / MAÍZ	TIPO DE HARINA	TOTAL ANALIZADO	HIERRO ELEMENTAL DETECTADO	LÍMITE INFERIOR DE HIERRO	HIERRO	LÍMITE SUPERIOR DE HIERRO	LÍMITE INFERIOR DE ZINC	ZINC	LÍMITE SUPERIOR DE ZINC
Chedraui cuesta menos	Chedraui cuesta menos	TORTILLA NOPALINAZA	MAIZ	BLANCA	1	0	42	54	67	30	40	50
Chedraui cuesta menos	Chedraui cuesta menos	TORTILLA BLANCA	MAIZ	BLANCA	5	4	36	46	57	27	36	44
Selecto	Chedraui cuesta menos	TORTILLA DE HARINA	TRIGO	BLANCA	2	2	29	38	47	32	42	52
Señor Cactus	Deli DIPS & SNACKS	TORTILLAS CON NOPAL	MAIZ	BLANCA	7	0	14	19	23	20	27	33
Mission	Gruma	TORTILLAS DE MAIZ DELGADITAS	MAIZ	BLANCA	7	7	35	45	56	28	37	46
Mission	Gruma	TORTILLAS DE HARINA INTEGRALES	TRIGO	INTEGRAL	5	n/a	24	32	39	22	29	36
Mission	Gruma	WRAPS	TRIGO	BLANCA	5	5	23	29	36	33	43	53
Mission	Gruma	TORTILLAS DE HARINA SABOR MANTEQUILLA	TRIGO	BLANCA	10	10	21	28	34	28	37	46
Mission	Gruma	TORTILLAS DE HARINA ESTILO CASERO	TRIGO	BLANCA	10	10	19	25	31	15	20	24
Doña Petra	Gruma	TORTILLAS DE HARINA	TRIGO	BLANCA	5	1	14	18	23	15	20	25
Mission	Gruma	TORTILLAS DE MAIZ AMARILLAS	MAIZ	AMARILLO	3	0	11	14	17	13	16	20
Mi Reina	GRUPO SAN TITO SA DE CV	INTEGRAL	TRIGO	INTEGRAL	2	n/a	16	20	25	18	23	29
Mi Reina	GRUPO SAN TITO SA DE CV	TORTILLAS DE HARINA DE TRIGO ORIGINALES 12 PZAS	TRIGO	BLANCA	6	5	5	6	8	5	7	8
Mi Reina	GRUPO SAN TITO SA DE CV	TORTILLAS DE HARINA DE TRIGO CERO GRASA	TRIGO	BLANCA	10	6	5	6	7	5	7	9
Mi Reina	GRUPO SAN TITO SA DE CV	GUACAMOLE	TRIGO	BLANCA	5	4	5	6	8	5	7	8
Mi Reina	GRUPO SAN TITO SA DE CV	MANTEQUILLA	TRIGO	BLANCA	2	2	5	6	8	5	7	8
Mi Reina	GRUPO SAN TITO SA DE CV	TORTILLAS DE HARINA DE TRIGO ORIGINALES 22 PZAS	TRIGO	BLANCA	4	3	4	5	6	5	7	8
OvarB	INDUSTRIAS OVARB SA DE CV	SOPES	MAIZ	BLANCA	7	0	14	18	23	20	27	33

TABLA 3: Resultados de los productos de tortilla

MARCA	PRODUCTOR/ COMERCIANTE/ PROPIETARIO	NOMBRE DEL PRODUCTO	TRIGO / MAÍZ	TIPO DE HARINA	TOTAL ANALIZADO	HIERRO ELEMENTAL DETECTADO	LÍMITE INFERIOR DE HIERRO	HIERRO	LÍMITE SUPERIOR DE HIERRO	LÍMITE INFERIOR DE ZINC	ZINC	LÍMITE SUPERIOR DE ZINC
La Tortilla Reforma	JUAN CARLOS PAREDES SOTO	TORTILLAS DE HARINA	TRIGO	BLANCA	1	1	30	40	49	31	41	51
La Tortilla Reforma	JUAN CARLOS PAREDES SOTO	TORTILLAS DE HARINA GORDITAS	TRIGO	BLANCA	1	1	29	38	47	30	40	50
La Tortilla Reforma	JUAN CARLOS PAREDES SOTO	TORTILLAS DE HARINA TAQUERA	TRIGO	BLANCA	1	1	29	38	47	30	40	50
Nopalia	KUA	TORTILLAS CON NOPAL	MAIZ	BLANCA	6	1	31	40	49	28	37	46
Nopalia	KUA	TORTILLAS CON NOPAL Y LINAZA	MAIZ	BLANCA	5	1	29	38	47	26	34	42
La Comer	La Comer	TORTILLA TAQUERA	MAIZ	AMARILLO	2	1	42	55	67	29	38	48
La Comer	La Comer	TORTILLA AMARILLA	MAIZ	AMARILLO	2	2	33	43	53	24	31	39
La Comer	La Comer	TORTILLA DE MAIZ	MAIZ	BLANCA	2	0	19	25	30	16	21	26
DEL TIGRE	n/a	TORTILLA DE HARINA	TRIGO	BLANCA	1	1	32	42	52	32	43	53
Ochoa	Ochoa	SOPES	MAIZ	BLANCA	9	1	25	32	40	21	27	34
Ochoa	Ochoa	TORTILLAS DE MAIZ	MAIZ	BLANCA	3	2	20	26	32	17	22	27
Ochoa	Ochoa	TORTILLAS TAQUERAS	MAIZ	BLANCA	6	1	20	26	32	21	27	34
DORIS	PRODUCTOS ALIMENTICIOS JANETTE SA DE CV	TORTILLAS DE HARINA	TRIGO	BLANCA	3	3	35	46	56	28	37	46
EL SOL	Productora de Tortillas de Nixtal	TORTILLAS DE HARINA	TRIGO	BLANCA	3	3	29	38	47	31	41	51
Becarel	RENE ROMERO BERNAL	TORTILLAS DE HARINA	TRIGO	BLANCA	1	1	28	36	45	27	35	43
Becarel	RENE ROMERO BERNAL	TORTILLAS DE HARINA GORDITAS	TRIGO	BLANCA	1	1	25	33	41	24	32	40
Soriana	Soriana	TORTILLA TAQUERA	MAIZ	BLANCA	3	3	43	57	70	31	41	51
Soriana	Soriana	TORTILLA DE MAIZ BLANCA	MAIZ	BLANCA	3	3	41	53	65	29	38	47

MARCA	PRODUCTOR/ COMERCIANTE/ PROPIETARIO	NOMBRE DEL PRODUCTO	TRIGO / MAÍZ	TIPO DE HARINA	TOTAL ANALIZADO	HIERRO ELEMENTAL DETECTADO	LÍMITE INFERIOR DE HIERRO	HIERRO	LÍMITE SUPERIOR DE HIERRO	LÍMITE INFERIOR DE ZINC	ZINC	LÍMITE SUPERIOR DE ZINC
MEGA	Soriana	TORTILLA DE MAIZ AMARILLO	MAIZ	AMARILLO	4	2	40	52	64	27	35	43
MEGA	Soriana	TORTILLA DE MAIZ	MAIZ	BLANCA	5	5	38	50	62	29	38	48
MEGA	Soriana	TORTILLA DE MAIZ CON NOPAL	MAIZ	BLANCA	2	0	37	48	59	26	34	42
MEGA	Soriana	SOPES	MAIZ	BLANCA	5	2	37	48	59	23	31	38
MEGA	Soriana	TORTILLA TAQUERA	MAIZ	BLANCA	4	0	34	44	55	25	32	40
Soriana	Soriana	TORTILLA DE MAIZ NIXTAMALIZADO	MAIZ	BLANCA	4	4	16	21	26	14	18	23
Sabritas	Sabritas	TORTILLAS MAIZ CON NOPAL	MAIZ	BLANCA	9	8	30	39	48	29	38	47
TIRIXCOM	TIRIXCOM	TORTILLAS DE HARINA TAQUERA	TRIGO	BLANCA	2	2	31	41	50	30	40	49
Superama	Walmart	TORTILLA DE MAIZ	MAIZ	AMARILLO	2	2	49	63	78	29	38	48
Aurrera	Walmart	TORTILLA TAQUERA	MAIZ	BLANCA	2	0	45	59	72	24	32	39
Walmart	Walmart	TORTILLA DE MAIZ AMARILLA	MAIZ	AMARILLO	2	1	44	58	71	29	39	48
Superama	Walmart	TORTILLA DE MAIZ	MAIZ	BLANCA	6	6	43	56	69	31	41	51
Walmart	Walmart	TORTILLA DE MAIZ BLANCA	MAIZ	BLANCA	4	4	34	44	54	25	34	42
Great Value	Walmart	TORTILLAS DE HARINA CON SALVADO DE TRIGO	TRIGO	INTEGRAL	5	n/a	30	39	48	31	41	51
Aurrera	Walmart	TORTILLA DE MAIZ	MAIZ	BLANCA	3	0	22	29	35	26	34	43
Great Value	Walmart	TORTILLAS DE HARINA DE TRIGO	TRIGO	BLANCA	14	13	21	27	33	23	31	38

5. Puntuaciones de las empresas

Nuestra investigación y pruebas abarcaron las marcas populares de pan que producen 15 empresas distintas y las marcas populares de tortillas elaboradas de manera industrial por 20 empresas distintas. Algunas de las empresas más grandes son propietarias de varias marcas distintas; por ejemplo, además de la marca Bimbo, Grupo Bimbo produce panes bajo las marcas Sanissimo, Oroweat y Wonder; asimismo son dueños de la cadena de panaderías El Globo. En esta sección, examinamos de manera más detallada a las más importantes

TABLA 4: Resultados globales de las panificadoras más grandes

PRODUCTOR/COMERCIANTE/ PROPIETARIO	MARCAS	NÚMERO DE PRODUCTOS PROBADOS	NÚMERO DE PRODUCTOS HIERRO ELEMENTAL DETECTADO	PROPORCIÓN DE PRODUCTOS HIERRO ELEMENTAL DETECTADO	NÚMERO DE PRODUCTOS CLARAMENTE FORTIFICADOS (HIERRO)	NÚMERO DE PRODUCTOS CLARAMENTE FORTIFICADOS (ZINC)	RECOMENDACIONES
Grupo Bimbo	Grupo Bimbo, El Globo, Sanissimo, Wonder, Oroweat	11	6	La mitad o más	1	2	Asegúrese de que toda la harina esté fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro. Use en sus productos harina fortificada con cantidades adecuadas de hierro y zinc.
Soriana	Soriana, Mega	6	5	La mitad o más	3	5	Asegúrese de que toda la harina esté fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro. Asegúrese de que la harina suministrada esté fortificada con las cantidades adecuadas de hierro.
Walmart	Walmart, Aurrera, Superama, Great Value	5	5	TODOS	0	2	Cambie a harina fortificada con fuentes de hierro del tipo correcto. Asegúrese de que la harina suministrada esté fortificada con las cantidades adecuadas de hierro y zinc.
Chedraui	Chedraui	2	2	TODOS	1	1	Cambie a harina fortificada con fuentes de hierro del tipo correcto. Asegúrese de que la harina suministrada esté fortificada con las cantidades adecuadas de hierro y zinc.
La Comer	La Comer	2	2	TODOS	0	1	Cambie a harina fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro. Use en sus productos harina fortificada con cantidades adecuadas de hierro. Asegúrese de que la harina suministrada esté fortificada con las cantidades correctas de zinc.

	Grupo Bimbo	Gruma	Walmart	Soriana	Chedraui Cuesta Menos	La Comer
Ingresos anuales	15.1 mil millones de dólares americanos[38]	3.9 mil millones de dólares americanos[41]	32.5 mil millones de dólares americanos[44]	8 mil millones de dólares americanos[48]	6.4 mil millones de dólares americanos[50]	1 mil millones de dólares americanos[53]
Cuota de mercado	25% de cuota de mercado en productos de panadería[37]	25% de participación en el mercado de tortillas[42]	12% de participación en el mercado minorista[45]	3.4% de cuota en el mercado minorista[49]	3er mayor minorista de alimentos en México[51]	1.6% mayor minorista de alimentos en México[54]
Ubicación	Ciudad de México	San Pedro Garza García, Nuevo León	Ciudad de México	Monterrey, Nuevo León	Xalapa, Veracruz	Ciudad de México
Empleados	129.000	20.600	219.000	95.000	50.750	10.800
Marcas	Tía Rosa, Del Hogar, Wonder, El Globo, Sanissimo, Oroweat	Mission, Delicados, Guerrero, Calidad and Rositas	Walmart, Great Value, Aurrera	Mega, Member's Choice, Soriana, menúsolutions	Selecta, Chedraui Cuesta Menos	La Comer, Golden Hills, Ke Precio

COMPROMISOS SOBRE NUTRICIÓN / ENRIQUECIMIENTO NUESTROS RESULTADOS

Grupo Bimbo afirma que el 99% de sus productos proporcionan información nutricional y cumplen al 100% con la normativa.[38]

—

Menciona la importancia de los micronutrientes en su sitio web. Bimbo afirma que sus productos (incluidos los panes) están fortificados con nutrientes y minerales.[39]

—

La compañía afirma que para el 2020 se ha fijado la meta de desarrollar "2 productos fortificados/enriquecidos dirigidos a la población vulnerable, iniciando acciones en México y América Latina como parte de la lucha contra la subnutrición".[40]

En el informe anual de Gruma no se hace mención de las políticas de nutrición o de enriquecimiento, a pesar de que en el sitio web de Gruma se afirma que la nutrición es uno de los pilares fundamentales de la sostenibilidad social: Producimos un alimento básico con un alto valor nutricional para la salud y el bienestar general de nuestros consumidores".[43]

El sitio web de la empresa enumera "aspiraciones" de sostenibilidad para 2025, tales como reducir el sodio, los azúcares añadidos y las grasas saturadas cuando sea posible, y trabajar para eliminar los colorantes sintéticos certificados y saborisantes artificiales en los productos "donde los clientes no esperan encontrarlos". El sitio web no especifica las políticas de fortificación de Walmart.[46]

—

Su informe de responsabilidad financiera y corporativa (2017) dice que la empresa aumentó la oferta de productos saludables en las tiendas Superama, pero no se menciona la fortificación.[47]

No se encontró ninguna política nutricional en el sitio web, ni su informe anual del 2017 menciona algo sobre los esfuerzos nutricionales o de fortificación.

La Fundación Chedraui contribuye al bienestar de los sectores más vulnerables del país a través de acciones de apoyo a la salud, la vivienda, la nutrición y el bienestar social".[52] No se mencionan otras políticas relacionadas con la nutrición o la fortificación.

No se encontró ninguna política nutricio nal ni de fortificación

NUESTROS RESULTADOS

12 PRODUCTOS DE TORTILLA PROBADOS:

Solo uno contenía niveles adecuados de hierro y zinc.

—

La mayoría de las tortillas a base de harina de trigo tenían niveles mucho más bajos de hierro y zinc que los niveles exigidos por la ley de fortificación de la harina.

—

Más de la mitad de los productos de tortilla parecen contener el hierro elemental menos biodisponible.

7 PRODUCTOS DE TORTILLA PROBADOS:

Ninguno de los productos alcanzó niveles adecuados de hierro y zinc.

—

Las cantidades eran muy inferiores a las de muchas otras empresas, y muchos productos no alcanzaban la mitad de las cantidades indicadas en el reglamento de la harina.

8 PRODUCTOS DE TORTILLA PROBADOS:

4 productos tenían niveles adecuados de hierro, pero contenían niveles más bajos de zinc que los exigidos por el reglamento de fortificación de la harina.

—

Más de la mitad de los productos parecen contener hierro elemental.

8 PRODUCTOS DE TORTILLA PROBADOS:

3 productos tenían niveles adecuados de hierro, pero ningún producto contenía los niveles adecuados de zinc.

5 PRODUCTOS DE TORTILLA PROBADOS:

3 productos contenían los niveles de hierro requeridos, pero ninguno tenía niveles adecuados de zinc.

3 PRODUCTOS DE TORTILLA PROBADOS:

Ninguno de los productos contenía niveles adecuados de zinc, y solo uno tenía niveles suficientes de hierro.

11 PRODUCTOS PANIFICADOS PROBADOS:

Solo un producto de pan contenía cantidades suficientes de hierro y zinc -el Pan Blanco Sin Orillas de Bimbo-, pero parece contener hierro elemental, que no se recomienda en los reglamentos de fortificación de la harina.

—

Nueve productos no cumplieron con los niveles requeridos de hierro y zinc, y un producto no cumplía con los niveles requeridos de hierro.

—

Más de la mitad de los productos panificados de Bimbo parecen contener hierro elemental.

5 PRODUCTOS PANIFICADOS PROBADOS:

2 productos alcanzaron los niveles requeridos de zinc; sin embargo, ninguno alcanzó los niveles necesarios de hierro.

—

Todos los productos parecen contener el hierro elemental menos biodisponible.

6 PRODUCTOS PANIFICADOS PROBADOS:

3 productos fueron fortificados adecuadamente tanto con hierro como con zinc, y otros dos mas productos contenían niveles adecuados de zinc.

Todos parecían contener el hierro elemental menos biodisponible.

2 PRODUCTOS PANIFICADOS PROBADOS:

La baguette blanca contenía niveles adecuados de hierro y zinc, pero no parecía estar fortificada con el tipo de hierro recomendado.

2 PRODUCTOS PANIFICADOS PROBADOS:

El bolillo contenía niveles adecuados de zinc, pero ninguno de los dos productos contenía niveles suficientes de hierro.

Enfoque en las empresas más grandes

TABLA 5: Resultados globales de las empresas fabricantes de tortillas más grandes

PRODUCTOR/ COMERCIANTE/ PROPIETARIO	MARCAS	NÚMERO DE PRODUCTOS PROBADOS	NÚMERO DE PRODUCTOS HIERRO ELEMENTAL DETECTADO	PROPORCIÓN DE PRODUCTOS HIERRO ELEMENTAL DETECTADO	NÚMERO DE PRODUCTOS CLARAMENTE FORTIFICADOS (HIERRO)	NÚMERO DE PRODUCTOS CLARAMENTE FORTIFICADOS (ZINC)	RECOMENDACIONES
Grupo Bimbo	Bimbo, Tía Rosa, Milpa Real, Del Hogar	12	8	La mitad o más	1	1	Asegúrese de que toda la harina esté fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro. Use en sus productos harina con los niveles correctos de hierro y zinc.
Soriana	Soriana, Mega	8	6	La mitad o más	3	0	Asegúrese de que toda la harina esté fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro. Use en sus productos harina con los niveles correctos de hierro y zinc.
Walmart	Walmart, Aurrera, Superama, Great Value	8	5	La mitad o más	4	0	Asegúrese de que toda la harina esté fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro y a los niveles correctos. Use en sus productos harina con los niveles correctos de zinc.
Chedraui	Chedraui, Cuesta Menos	5	4	La mitad o más	3	0	Asegúrese de que toda la harina esté fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro y a los niveles correctos. Use en sus productos harina con los niveles correctos de zinc.
La Comer	La Comer	3	2	La mitad o más	1	0	Asegúrese de que toda la harina esté fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro. Use en sus productos harina con los niveles correctos de hierro y zinc.
Gruma	Mission, Tortimasa	7	5	La mitad o más	0	0	Asegúrese de que toda la harina esté fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro. Use en sus productos harina con los niveles correctos de hierro y zinc.
Tortimasa	Tortimasa	3	3	TODOS	0	0	Cambie a harina fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro y con los niveles correctos de hierro y zinc.
SAN TITO	Mi Reina	6	5	La mitad o más	0	0	Asegúrese de que toda la harina esté fortificada con el tipo correcto de fuentes de hierro. Use en sus productos harina con los niveles correctos de hierro y zinc.

panificadoras y empresas dedicadas a la elaboración de tortillas, y destacamos algunas de las tendencias generalizadas con respecto a su enfoque para la fortificación de los productos que venden en México. Como lo muestran las tablas 4 y 5, hay muy pocas categorías de color verde, lo que significa que ninguna de las empresas procesadoras de alimentos o supermercados minoristas más importantes están teniendo un buen desempeño cuando se trata de garantizar que la harina que utilizan para la elaboración de sus productos está fortificada en conformidad con la ley.

En lo que respecta a los productores de pan, únicamente Soriana obtuvo una clasificación verde; esto fue debido a que cinco de los seis productos analizados contenían niveles de zinc claramente por encima de los requisitos mínimos, de conformidad con la normativa sobre fortificación de harinas. Sin embargo, únicamente la mitad de sus productos tuvieron cantidades suficientes de hierro. Esta fue una mejor puntuación que la que obtuvieron la mayoría de las otras empresas. En comparación, ninguno de los 5 productos de pan de Walmart y únicamente 1 de los 11 productos de pan de Bimbo que analizamos contenía niveles de hierro que claramente cumplen con el estándar de fortificación de harinas. Además, es muy probable que todos los productos de pan que analizamos de Walmart, Chedraui y La Comer contengan hierro elemental (una fuente de hierro con menor biodisponibilidad). Esto es exactamente lo opuesto a las prácticas de estos supermercados con respecto a las harinas de trigo que venden al menudeo. De acuerdo con las etiquetas de los paquetes, las harinas de trigo que venden al menudeo contienen fumarato ferroso o sulfato ferroso (la forma de hierro recomendada y más fácil de asimilar). Esto plantea la pregunta fundamental de por qué estos supermercados están elaborando pan con harina de trigo que contiene hierro elemental, la forma de hierro más barata y menos eficaz.

En lo que respecta a los productores de tortilla, ninguna de las principales empresas obtuvo una clasificación verde por tener una alta proporción de productos que claramente tuvieran niveles de hierro y zinc de conformidad con los requisitos mínimos descritos en la normativa sobre fortificación de harinas. Bimbo tuvo el único producto con niveles adecuados tanto de hierro como de zinc; sin embargo, esto fue de un total de 12 productos que analizamos de sus diferentes marcas. Walmart y Chedraui tuvieron la mayor proporción de productos con niveles adecuados de hierro. En particular, ninguno de los siete productos que analizamos de Gruma (una compañía multinacional productora de tortillas) contenía niveles adecuados de hierro o zinc. Este es un hallazgo desconcertante, dado que nuestras pruebas anteriores de la harina de maíz MASECA propiedad de Gruma revelaron que la empresa está añadiendo hierro electrolítico a sus harinas en niveles dos a tres veces más altos, en promedio, que los niveles recomendados en la normativa de fortificación para sales ferrosas. La discrepancia entre los niveles de hierro y zinc en la harina de maíz de Gruma en comparación con sus productos de tortilla plantea interrogantes.

Estas son empresas de varios miles de millones de dólares con gran experiencia en el procesamiento de alimentos. Bimbo es una panificadora gigante cuyas ventas en México aumentaron más de un 12% en 2016. Asimismo, Gruma es líder mundial en la producción de harina de maíz, con 18 plantas de procesamiento e instalaciones dedicadas a la investigación y la tecnología alimentaria para la producción de harina y tortillas.[55] Además, la ley sobre fortificación de harinas para la venta en México no es una novedad; ha estado en vigor durante muchos años. No solo los molineros de harina tienen una responsabilidad moral para hacer frente a las carencias de micronutrientes; los procesadores de alimentos también desempeñan un papel vital en el suministro de micronutrientes a través de productos adecuadamente fortificados. No existe ningún motivo de peso para que estos gigantes corporativos eludan su responsabilidad, ni ninguna excusa para no adquirir harinas que estén adecuadamente fortificadas de acuerdo con las normas jurídicas.

6. Conclusiones

La fortificación es una herramienta importante en la lucha contra las carencias de micronutrientes- pero solo cuando se aplica correctamente. Es evidente a partir de esta investigación que las empresas procesadoras de alimentos y los supermercados en México no están comprando y usando harinas fortificadas de manera adecuada en su producción de panes y tortillas. Aunque la mayoría de los panes y las tortillas que analizamos habían sido fortificados, en cierta medida, solo el 14% de los panes (6 de los 43 productos) y el 1.5% de las tortillas (1 de un total de 69 productos) cumplieron claramente con los niveles de hierro y zinc establecidos en la norma sobre fortificación de harinas.

Esto incluye productos de grandes compañías multinacionales con una experiencia significativa en el procesamiento de alimentos, tales como Bimbo y Gruma. Solamente uno de los 11 productos de pan de Bimbo y uno de los 12 productos de tortilla de Bimbo contenían niveles de hierro y zinc por encima de los requerimientos mínimos establecidos en la normativa sobre fortificación de harinas. Esto es a pesar de que la empresa afirma estar preocupada por las carencias de micronutrientes y de haber declarado que ha "*utilizado [el pan blanco], como medio para transportar nutrientes importantes, tales como el hierro, el zinc y la vitamina A*".[56] Encontramos que de los siete productos de tortilla de Gruma, que produce la marca de tortillas Mission, que analizamos en nuestro estudio, ninguno contenía niveles adecuados de hierro o zinc, a pesar de que Gruma declaró: "*Desarrollamos un alimento básico con alto nivel nutrimental, para general bienestar y salud en nuestros consumidores*".[57]

Es evidente que este es un eslabón débil en la cadena, mismo que el nuevo gobierno mexicano tiene la oportunidad de mejorar al actualizar las normativas de fortificación para que engloben panes y tortillas, con lo que se eliminaría esta laguna normativa. Nuestros resultados muestran que no se puede confiar en las empresas en que por sí solas obtendrán la harina fortificada de manera adecuada para su uso en la elaboración de productos ricos en harina, tales como el pan y la tortilla. Aunque la harina fortificada de manera adecuada no está ampliamente disponible para su venta al menudeo, podría incluso ser utilizada con menor frecuencia a nivel de venta al mayoreo, a granel, ya que los resultados de los análisis de los productos a base de harina de trigo indican que la mayoría de las empresas no están utilizando el tipo de hierro recomendado. Este es un hallazgo importante: Es lo opuesto a lo que debería estar sucediendo si el programa de fortificación de las harinas estuviera operando de acuerdo con la ley, y también va en contra de las prácticas de las empresas y de los supermercados, con respecto a las harinas de trigo que venden al menudeo.

De conformidad con la normativa mexicana y las recomendaciones de la OMS, los fabricantes de alimentos tienen la responsabilidad de implementar especificaciones para la adquisición de harina fortificada, así como sistemas sólidos para comprobar si esto está ocurriendo. Los productores de tortillas y pan juegan un papel crítico en el suministro de micronutrientes esenciales a través de productos adecuadamente fortificados; por lo tanto, estas empresas deben demostrar que han implementado buenos procesos para evidenciar que están adquiriendo y utilizando harina adecuadamente fortificada. Las empresas procesadoras de alimentos tienen la responsabilidad moral de ayudar a solucionar las carencias de micronutrientes y de brindarle una buena nutrición a la población mexicana. Dado que muchas de las empresas investigadas en este informe son gigantes de la industria alimenticia de cientos de miles de millones de dólares, no tienen excusa para no intensificar y desempeñar un papel más importante en la exigencia y el suministro de productos adecuadamente fortificados.

7. Recomendaciones

Gobierno

- Eliminar la laguna normativa mediante la actualización de la Norma mexicana (NOM-247-SSA1-2008) para que estipule que se deben utilizar harinas de trigo y maíz fortificadas de conformidad con la norma mexicana en la elaboración de tortillas, panes y otros productos ricos en harina producidos de manera industrial.

- Establecer un requisito para la cantidad mínima de hierro, zinc y otros micronutrientes que se deberá añadir a los panes y tortillas, misma que deberá corresponder con la norma para la fortificación de harinas y ser proporcional a la harina en el producto.

- Actualizar la normativa para que se vuelva un requisito para los fabricantes incluir información acerca de los niveles y los compuestos de los micronutrientes añadidos en las etiquetas de los productos de tortilla y pan.

- Asegurar que el programa de fortificación de harinas sea supervisado y aplicado correctamente, que los datos estén disponibles públicamente y que la sociedad civil, los consumidores y la industria puedan tener acceso a ellos.

Empresas procesadoras de alimentos y supermercados

- Cada empresa deberá garantizar que cuenta con una política y especificaciones para la adquisición de harina fortificada, de conformidad con las normas mexicanas nacionales, y deberán exigir a sus proveedores el suministro de harina adecuadamente fortificada.

- Las empresas procesadoras de alimentos deben contar con sistemas sólidos para revisar periódicamente y analizar las harinas utilizadas en la producción de alimentos para asegurarse de que cumplen con la normativa de fortificación mexicana.

- Las empresas procesadoras de alimentos deben mantener documentación sobre la adquisición y el uso de harinas fortificadas y ponerla a disposición de los funcionarios del gobierno para su inspección.

Referencias

1 Pett, S. (2018) The fight to save the traditional tortilla. The New York Times, 21 December. [ONLINE] Available at: https://www.nytimes.com/2018/12/21/dining/corn-tortilla-mexico.html.

2 EAT (2019) Food planet health: Healthy diets from sustainable food systems. Summary report of the EAT-Lancet Commission. [ONLINE] Available at: https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf.

3 Rivera, J.A., Pedraza, L.S., Aburto, T.C., Batis, C., Sanchez-Pimienta, T.G., Gonzalez de Cosio, T., Lopez-Olmedo, N. and Pedroza-Tobias, A. (2016) Overview of the dietary intakes of the Mexican population: Results from the National Health and Nutrition Survey 2012. The Journal of Nutrition, 146(9): 1851–1855. [ONLINE] Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27511939.

4 Palma, I.C.S. (2018) Presentan resultdos preliminaries de ENSANUT 2018. Sumedico.com, 20 November. [ONLINE] Available at: https://sumedico.com/ensanut-2018-resultados/.

5 Palma, I.C.S. (2018) Presentan resultdos preliminaries de ENSANUT 2018. Sumedico.com, 20 November. [ONLINE] Available at: https://sumedico.com/ensanut-2018-resultados/.

6 Gutierrez, J., Rivera, J., Shama, T., Villalpando, S., Franco, A. and Hernandez, M. (2013) Encuesta National de Salud y Nutrición 2012: Resultados nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Public MX.

7 Ramírez, P.M. (2018) Ensanut 2018: El Panorama de la Salud y Nutrición en México. Conacyt Agencia Informativa, 26 November. [ONLINE] Available at: http://conacytprensa.mx/index.php/ciencia/salud/24904-ensanut-2018-salud-nutricion-mexico.

8 De la Cruz-Góngora, V. (2018) Personal communication. Mexico City, 25 September.

9 Sánchez-Pimienta, T.G., Lopez-Olmedo, N., Rodriguez-Ramirez, S., Garcia-Guerra, A., Rivera, J.A., Carriquiry, A.L. and Villalpando, S. (2016) High prevalence of inadequate calcium and iron intakes by Mexican population groups as assessed by 24-hour recalls. The Journal of Nutrition, 146(9): 1874–1880. [ONLINE] Available at: https://academic.oup.com/jn/article/146/9/1874S/4584850

10 Centers for Disease Control and Prevention. (2018). International micronutrient malnutrition prevention and control (IMMMPaCt). [ONLINE] Available at: https://www.cdc.gov/immpact/micronutrients/index.html.

11 Centers for Disease Control and Prevention (2018) Frequently asked questions: General Information about NTDs, folic acid, and folate. [ONLINE] Available at: https://www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/faqs/faqs-general-info.html.

12 Secretaria de Salud (2009) Norma Oficial Mexicana NOM-247-SSA1-2008, Products and services. Cereals and their products. Cereals, cereal flour, or semolina. Foods prepared from cereals, edible seeds, flour, semolina or mixtures thereof. Bakery products. Health and nutritional provisions and specifications. Test methods. [ONLINE] Available at: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/318308/247-ssa1.pdf.

13 Rosado, J.L., Camacho-Solís, R. and Bourges, H. (1999) Vitamin and mineral addition to corn and wheat flours in Mexico. Salud Publica Mex, 41: 130–137. [ONLINE] Available at: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v41n2/41n2a07.pdf.

14 USDA Foreign Agricultural Service (2017) Mexico: Grain and feed annual. GAIN Annual Report MX7007. [ONLINE] Available at: https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Grain%20and%20Feed%20Annual_Mexico%20City_Mexico_3-14-2017.pdf.

15 Marcial Pérez, D. (2017) The rise of bread in the empire of corn. El País, 17 March. [ONLINE] Available at: https://elpais.com/elpais/2017/03/17/inenglish/1489750289_435943.html.

16 Lyddon, C. (2016) Country focus: Mexico. World Grain, 6 July. [ONLINE] Available at: https://www.world-grain.com/articles/10236-mexico

17 Pett, S. (2018) The fight to save the traditional tortilla. The New York Times, 21 December. [ONLINE] Available at: https://www.nytimes.com/2018/12/21/dining/corn-tortilla-mexico.html.

18 Baverstock, A. (2018) Tortillas losing ground in Mexico due to mass production and modern lifestyles. CGTN, 13 January. [ONLINE] Available at: https://america.cgtn.com/2018/01/13/tortillas-losing-ground-in-mexico-due-to-mass-production-and-modern-lifestyles.

19 Changing Markets (2019) The grain of truth: Industry compliance on flour fortification in Mexico. [ONLINE] Available at: http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/02/The-Grain-of-Truth-English-web-double-page.pdf.

20 Alianza por Nuestra Tortilla (2018) Personal communication. Mexico City, June.

21 Mier, R., Fundación Tortilla de Maíz Mexicana (2018) Personal communication, 11 June.

22 Ponce, J., El Centro de Orientación Alimentaria/COA Nutrition (2018) Personal communication, 14 June.

23 Morales, J.C. and Zepeda, R.G. (2017) Effect of different corn processing techniques in the nutritional composition of nixtamalized corn tortillas. Journal of Nutrition and Food Sciences, 7(2). [ONLINE] Available at: https://www.omicsonline.org/open-access/effect-of-different-corn-processing-techniques-in-the-nutritional-composition-of-nixtamalized-corn-tortillas-2155-9600-1000580.php?aid=86871.

24 Alianza por Nuesta Tortilla, in Changing Markets (2018) Sorting the wheat from the chaff: Food fortification in Mexico. [ONLINE] Available at: http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2018/09/FOOD-FORTIFICATION-IN-MEXICO-EN.pdf.

25 Secretaria de Salud (2009) NOM-247-SSA1-2008. Products and services. Cereals and their products. Cereals, cereal flour, or semolina. Foods prepared from cereals, edible seeds, flour, semolina or mixtures thereof. Bakery products. Health and nutritional provisions and specifications. Test methods. [ONLINE] Available at: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/318308/247-ssa1.pdf.

26 Secretaria de Salud (2009) NOM-247-SSA1-2008. Products and services. Cereals and their products. Cereals, cereal flour, or semolina. Foods prepared from cereals, edible seeds, flour, semolina or mixtures thereof. Bakery products. Health and nutritional provisions and specifications. Test methods. [ONLINE] Available at: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/318308/247-ssa1.pdf.

27 Prueba cualitativa de fortificación de hierro (AACC 40-40.01) Realizada de acuerdo con requerimientos de calidad basados en la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006. Pruebas de cuantificación de hierro y zinc de acuerdo con la metodología descrita en la Norma Oficial Mexicana NOM-247-SSA1-2008 (Apéndice Normativo C5), acreditadas por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA-A-0352-029/12) y autorizadas por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS - TA-24-18).

28 Method 40-40.01: Iron Qualitative Method, as approved by the American Association of Cereal Chemists.

29 Food Fortification Initiative (2016) Flour millers toolkit: Section 5 – assuring quality control. PowerPoint presentation. [ONLINE] Available at: http://www.ffinetwork.org/implement/toolkit.html.

30 Secretaria de Salud (2009) Annex C. NOM-247-SSA1-2008. Products and services. Cereals and their products. Cereals, cereal flour, or semolina. Foods prepared from cereals, edible seeds, flour, semolina or mixtures thereof. Bakery products. Health and nutritional provisions and specifications. Test methods. [ONLINE] Available at: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/318308/247-ssa1.pdf.

31 Johnson, Q., Food Fortification Initiative (2018) Personal communication, November.

32 Secretaria de Salud (2009) Norma Oficial Mexicana NOM-247-SSA1-2008. Products and services. Cereals and their products. Cereals, cereal flour, or semolina. Foods prepared from cereals, edible seeds, flour, semolina or mixtures thereof. Bakery products. Health and nutritional provisions and specifications. Test methods. [ONLINE] Available at: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/318308/247-ssa1.pdf.

33 WHO (2009) Recommendations on wheat and maize flour fortification meeting report: Interim consensus statement. [ONLINE] Available at: http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/wheat_maize_fortification/en/.

34 WHO (2016) WHO guideline: Fortification of maize flour and corn meal with vitamins and minerals. Geneva: WHO. [ONLINE] Available at: https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines/maize-corn-fortification/en/.

35 Hurrell, R.F. (2015) Flour fortification as a strategy to prevent anaemia. British Journal of Nutrition, 114(4): 501–502. [ONLINE] Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26198077.

36 Financial Times (2019) Grupo Bimbo SAB de CV: Profile. [ONLINE] Available at: https://markets.ft.com/data/equities/tearsheet/profile?s=BIMBOA:MEX

37 Simpson, S. (2018) Grupo Bimbo: Come for the snacks, stay for the 10–20% upside. Seeking Alpha, 1 February. [ONLINE] Available at: https://seekingalpha.com/article/4142271-grupo-bimbo-come-snacks-stay-10minus-20-percent-upside.

38 Grupo Bimbo (2017) Nourishing a Better World. Integrated Annual Report. [ONLINE] Available at: https://grupobimbo.com/sites/default/files/Grupo-Bimbo-Annual-Report-2017_1.pdf.

39 Grupo Bimbo (2017) "A sustainable way": Grupo Bimbo's strategy for health and wellness. [ONLINE] Available at: https://grupobimbo.com/en/nutrition, p.12.

40 Grupo Bimbo (2017) "A sustainable way" Grupo Bimbo's strategy for health and wellness. [ONLINE] Available at: https://grupobimbo.com/en/nutrition, p.15.

41 GRUMA (2018) Investor presentation. November. [ONLINE] Available at: https://www.gimsa.com/media/688209/gruma-nov_18.pdf.

42 Simpson, S. (2018) Gruma looks like a simple, undervalued story with multiple levers. [ONLINE] Seeking Alpha, 3 January. Available at: https://seekingalpha.com/article/4135053-gruma-looks-like-simple-undervalued-story-multiple-levers

43 GRUMA (2018) Pillars of social responsibility. [ONLINE] Available at: https://www.gruma.com/en/social-responsibility/pillars-of-social-responsibility.aspx.

44 Financial Times (2019). Wal Mart de Mexico SAB De CV: Profile. [ONLINE] Available at: https://markets.ft.com/data/equities/tearsheet/profile?s=WALMEX*:MEX.

45 USDA Foreign Agricultural Service (2016). Mexico: Retail foods. GAIN annual report 2016 NX6303. [ONLINE] Available at: https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Retail%20Foods_Mexico%20City%20ATO_Mexico_12-30-2016.pdf.

46 Walmart (2017). Shared value priorities and aspirations for 2025. [ONLINE] Available at: https://corporate.walmart.com/2017grr/priorities-and-aspirations-2025.

47 Walmart México y Centroamérica (2018) Financial and corporate responsibility report 2017. [ONLINE] Available at: https://informes.walmex.mx/2017/en/developing-a-responsible-and-inclusive-supply-chain/offering-trusted-products.html.

48 Financial Times (2019). Organizacion Soriana SAB de CV: Profile. [ONLINE] Available at: https://markets.ft.com/data/equities/tearsheet/profile?s=SORIANAB:MEX.

49 USDA Foreign Agricultural Service (2016). Mexico: Retail foods. GAIN annual report 2016 NX6303. [ONLINE] Available at: https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Retail%20Foods_Mexico%20City%20ATO_Mexico_12-30-2016.pdf.

50 Financial Times (2019). Grupo Comercial Chedraui SAB De CV: Profile. [ONLNE]. Available at: https://markets.ft.com/data/equities/tearsheet/profile?s=CHDRAUIB:MEX.

51 Seale & Associates (2018). Mexican supermarkets & grocery stores industry report. [ONLINE] Available at: http://mnamexico.com/wp-content/uploads/2018/07/Supermercados-Ingl%C3%A9s-Final.pdf.

52 Chedraui (2012) Annual Report. [ONLINE] Available at: http://grupochedraui.com.mx/wp-content/themes/chedraui/documentos/informacion_financiera_ingles/informe_anual/Informe_Anual_12-CHEDRAUI-Ingles_ok.pdf

53 Financial Times (2019). La Comer SAB De CV: Profile. [ONLINE] Available at: https://markets.ft.com/data/equities/tearsheet/profile?s=LACOMERUBC:MEX.

54 USDA Foreign Agricultural Service (2016). Mexico: Retail foods. GAIN Annual Report 2016 NX6303. [ONLINE] Available at: https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Retail%20Foods_Mexico%20City%20ATO_Mexico_12-30-2016.pdf.

55 Grain (2018) Mexico: The dangers of industrial corn and its processed edible products. 20 March. [ONLINE] Available at: https://www.grain.org/en/article/5906-mexico-the-dangers-of-industrial-corn-and-its-processed-edible-products.

56 Grupo Bimbo (2017). "A sustainable way": Grupo Bimbo's strategy for health and wellness, p.13. [ONLINE] Available at: https://grupobimbo.com/en/nutrition.

57 GRUMA (2018). Pillars of social responsibility. [ONLINE] Available at: https://www.gruma.com/en/social-responsibility/pillars-of-social-responsibility.aspx.



Proyecto
Alimente

Changing Markets
FOUNDATION