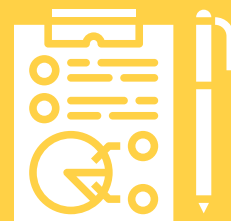


# INGESTA POTENCIAL DE NUTRIENTES DE ALIMENTOS FORTIFICADOS

Informe Técnico | Mayo 2021



Intercambio Global  
DE DATOS DE FORTIFICACIÓN

*Este informe presenta datos de tendencias mundiales de la ingesta potencial de nutrientes (y cómo se comparan con los niveles de Requerimiento Estimado Promedio (EAR, siglas en inglés) e Ingesta Máxima Tolerable (UL, siglas en inglés)) que se pueden lograr a través de la fortificación de la harina de maíz, aceite, arroz, arroz y harina de trigo antes y después de considerar los procesos industriales y fortificación para esos alimentos en cada país.*

## INTRODUCCIÓN

Las deficiencias de vitaminas y minerales (micronutrientes) afectan a más de 2 billones de personas, donde las mujeres en edad reproductiva y niños pequeños corren mayor riesgo. [1] La deficiencia de micronutrientes (DMN) limita el desarrollo socioeconómico, contribuyendo a pérdidas económicas mundiales de 3,5 trillones de dólares estadounidenses cada año debido a la malnutrición. [2] La fortificación de alimentos se utiliza para reducir la DMN, dado a que puede alcanzar a una amplia población e incrementar el valor nutricional de las dietas individuales. [3,4]

El Intercambio Global de Datos de Fortificación (GFDx, siglas en inglés) realizó un análisis que estimó la contribución potencial promedio de la fortificación de alimentos a la ingesta diaria de nutrientes en 153 países.

## MENSAJES CLAVES

Las cifras de contribución de nutrientes no ajustadas (la contribución del nutriente si el 100% de los alimentos se procesan y fortifican industrialmente) muestran que para todos los nutrientes, excepto el yodo, los alimentos fortificados cumplieron el 75% o menos del Requerimiento Promedio Estimado (EAR, siglas en inglés), siendo las contribuciones ajustadas (teniendo en cuenta la fracción industrialmente procesada y fortificada) mucho más bajas.

El yodo, principalmente de la sal fortificada, es el que más contribuye a la ingesta de nutrientes.

Los datos sugieren que existe un riesgo mínimo en los países de exceder los Niveles Máximos de Ingesta Tolerable (UL, siglas en inglés) y causar daños a las poblaciones debido a la ingesta excesiva de nutrientes de la fortificación.

**El Intercambio de Datos (GFDx, siglas en inglés) produce una publicación para este análisis. Para detalles adicionales, revisar el artículo. [5]**

## LA INGESTA POTENCIAL DE NUTRIENTES

La ingesta de nutrientes es la cantidad diaria de nutrientes en la dieta. Este análisis, se limita a los nutrientes proporcionados a través de la fortificación. El Requerimiento Promedio Estimado (EAR, siglas en inglés) es la cantidad de un nutriente requerido para satisfacer las necesidades dietarias de al menos el 50% de la población. A medida que la ingesta de nutrientes aumenta por encima del Nivel de Ingesta Máximo Tolerable (UL, siglas en inglés), aumenta el riesgo de efectos adversos para la salud. Los valores de EAR y UL para los nutrientes clave de interés se pueden encontrar en la **Tabla 1**.

La ingesta potencial de nutrientes de la fortificación de alimentos puede verse afectada por la estructura de la industria de fortificación y el cumplimiento de las industrias de la legislación y las normas de fortificación. En muchos países donde se practica la producción de alimentos a pequeña escala (p. ej., molienda en el hogar o en la aldea), se reduce la cantidad de alimentos que podrían fortificarse con nutrientes clave. Además, la ingesta de nutrientes a través de los alimentos fortificados puede ser menor de lo esperado si los productores de alimentos no se adhieren sistemáticamente a la legislación y las normas de fortificación.

El cumplimiento deficiente puede incluir el uso de compuestos menos biodisponibles, la fortificación de los alimentos con cantidades menores de uno o más nutrientes de los requeridos, o no fortificar los alimentos en absoluto.

**TABLA 1. VALORES EAR Y UL PARA NUTRIENTES CLAVES DE INTERÉS**

Nutriente	EAR (mg/día)	UL (mg/día)
Vitamina A	0.5	3.0
Tiamina	0.9	N/A
Riboflavina	0.9	N/A
Niacina	0.9	N/A
Vitamina B6	1.1	100
Ácido Fólico	0.4 <sup>1</sup>	1.0
Vitamina B12	0.002	N/A
Vitamina D	0.01	0.1
Vitamina E	12	1000
Calcio	800	2500
Hierro	8.1	45
Flúor	3.0 <sup>2</sup>	10
Yodo	0.095	1.1
Selenio	0.045	0.4
Zinc	6.8	40

1. Debido a que se recomienda la fortificación con ácido fólico para la prevención de los defectos del tubo neural, se utilizó la ingesta recomendada de 400 µg de ácido fólico diario para mujeres en edad reproductiva [6] en lugar del valor más bajo de EAR.

2. No hay valor EAR para flúor, se utilizó la ingesta adecuada (AI, siglas en inglés). [7]

Los cálculos de este análisis asumen que se han seguido los estándares en el punto de producción. La práctica real puede diferir (p. ej., por debajo o en exceso) y pueden ocurrir pérdidas después de la producción (debido al almacenamiento o la cocción), por lo que el análisis puede no reflejar la ingesta real de micronutrientes una vez que se consume el alimento.

## MÉTODOS

Los datos para este análisis se tomaron del Intercambio de Datos (GFDx, siglas en inglés), una base de datos pública que adquiere datos de encuestas anuales de fortificación, revisiones de literatura y partes interesadas regionales y nacionales. [7] Se analizaron todos los países con datos de ingesta o disponibilidad y estándares de fortificación.

La contribución potencial de nutrientes se calculó para dos escenarios como se describe en la siguiente sección.

Se presenta la mediana del %EAR y %UL para cada nutriente en todas las combinaciones de países/alimentos.

## AJUSTES A LA INGESTA DE ALIMENTOS

Una contribución no ajustada representa el potencial máximo que podría lograrse en un entorno ideal de fortificación y tiene en cuenta los datos más recientes de un país sobre la cantidad de alimentos disponibles para el consumo y los niveles de nutrientes especificados en las normas de fortificación.

Un valor ajustado representa una imagen más realista de las estimaciones de contribución potencial, además de tener en cuenta el porcentaje de alimentos procesados industrialmente y el porcentaje de alimentos que realmente se fortifican de acuerdo con las normas.

### ANTES DE LA ASUNCIÓN DE AJUSTE

*100% & 100%*

del alimento se procesa industrialmente

del alimento se fortifica



### DESPUÉS DE LA ASUNCIÓN DE AJUSTE

Se utiliza los datos más recientes del país sobre el procesamiento industrial el cumplimiento de la fortificación para determinar cuanto contribuye la fortificación de alimentos a la ingesta de nutrientes.

## RESULTADOS

En el escenario máximo, la mediana del %EAR cumplido por los países fue 338 para el yodo y 75 o menos para todos los demás nutrientes (**Figura 2**).

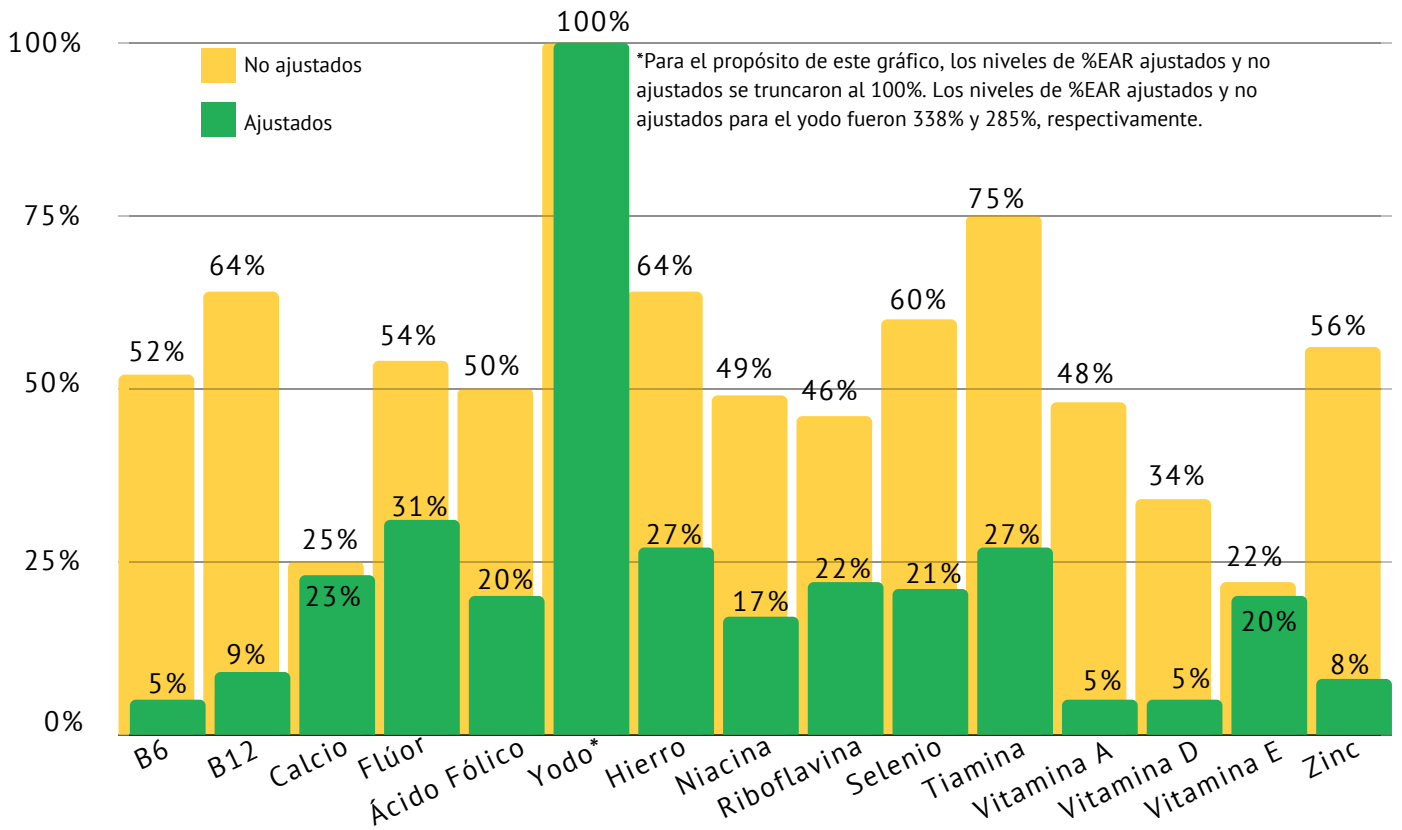
En el escenario realista, la mediana del %EAR se disminuyó a 285 para el yodo y 32 o menos para los demás nutrientes.

Antes del ajuste para el procesamiento industrial y el cumplimiento de la fortificación, la mediana del %UL cumplido por los países fue 68 para el selenio, 54 para el yodo y 20 o menos para los otros nutrientes (**Figura 3**).

Después del ajuste, el %UL cumplido se disminuyó para todos los nutrientes. El valor más alto fue para el yodo: la mediana del %UL cumplido fue de 25 entre los países.

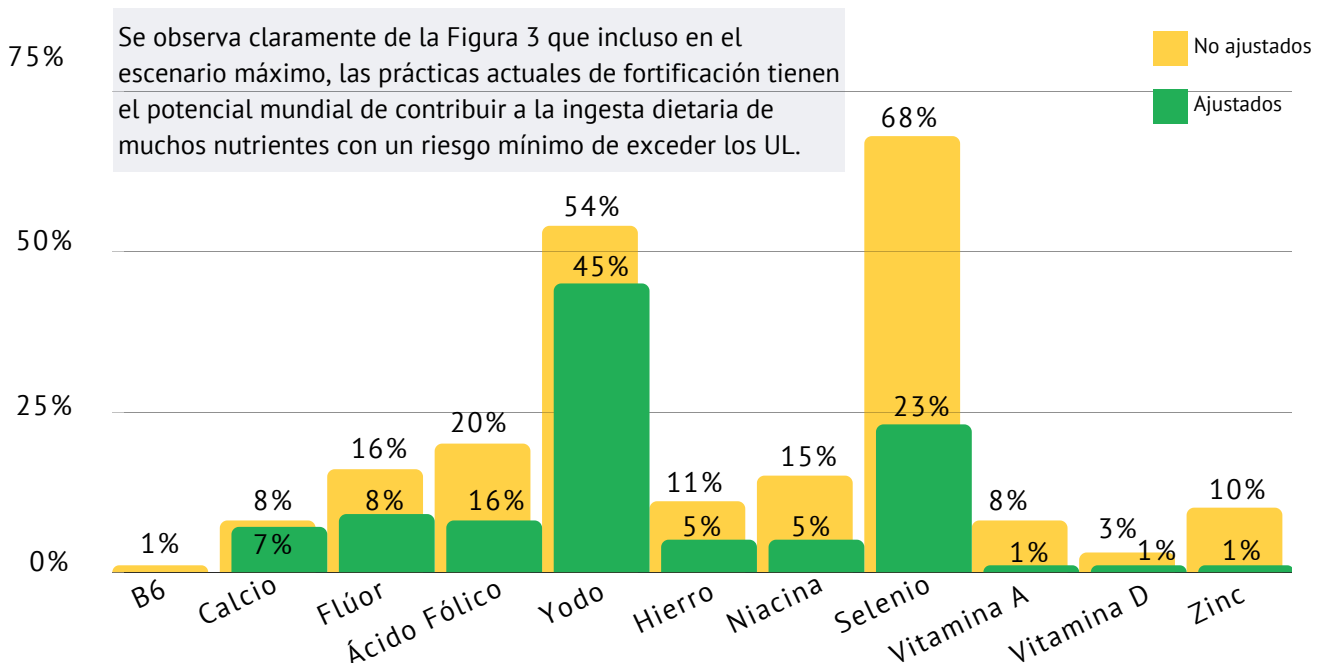
## FIGURA 2. COMPARACIÓN DEL %EAR AJUSTADO Y NO AJUSTADO ENTRE NUTRIENTES CLAVES DE INTERÉS

La mediana %EAR ajustada y no ajustada en todos los países con datos disponibles en los cinco vehículos alimenticios: harina de maíz, aceite, arroz, sal y harina de trigo.



## FIGURA 2. COMPARACIÓN DEL %UL AJUSTADO Y NO AJUSTADO ENTRE NUTRIENTES CLAVES DE INTERÉS

La mediana %UL ajustada y no ajustada en todos los países con datos disponibles en los cinco vehículos alimenticios: harina de maíz, aceite, arroz, sal y harina de trigo.



## CONCLUSIÓN

La fortificación de harina de maíz, aceite, arroz, sal y harina de trigo (combinados) puede aumentar la ingesta de hasta 15 nutrientes en la dieta. Para todos los nutrientes en el escenario realista, excepto el yodo, la contribución media de la fortificación fue del 75% o menos del EAR. En el escenario realista por el yodo, la contribución media de la fortificación fue del 285% del EAR y del 45% del UL. Estos datos sugieren que con la fortificación de los cinco alimentos de acuerdo con los estándares de sus países y dadas las cifras actuales de cumplimiento y procesamiento industrial, existe un riesgo mínimo de que los países excedan los límites máximos de nutrientes para la mayoría de los nutrientes y causen daños a las poblaciones.

## CITACIÓN SUGERIDA

Intercambio Global de Datos de Fortificación. Ingesta Potencial de Nutrientes de Alimentos Fortificados. 2021. Consultado dd/mm/aaaa. [<http://www.fortificationdata.org>.]

## CONTACT US

Si tiene alguna pregunta, desea compartir su experiencia con el uso del Intercambio de Datos (GFDx), contribuir con datos o proporcionar cualquier otro comentario o retroalimentación, comuníquese con nosotros al correo electrónico a continuación o visite nuestro sitio web para obtener más información sobre los recursos de fortificación.



[www.FortificacionDatos.org](http://www.FortificacionDatos.org)



[Info@FortificationData.org](mailto:Info@FortificationData.org)

Cuando los países tienen una mayor proporción de alimentos procesados industrialmente y fortificados según las normas, el potencial de contribución de nutrientes a la dieta aumenta. Esta contribución puede apoyar los esfuerzos de los países para reducir y controlar las deficiencias de micronutrientes con una intervención basada en alimentos.

Se alienta a los países a monitorear continuamente la contribución de los alimentos fortificados presentes en sus países para garantizar que los nutrientes suministrados mediante la fortificación sean seguros y eficaces.

## REFERENCIAS CITADAS

1. Allen, L., de Benoist, B., Dary, O., & Hurrell, R. (2006) Guidelines on food fortification with micronutrients. World Health Organization.
2. Shekar, M., Kakietek, J., Dayton Eberwein, J., & Walters, D. (2017). An investment framework for nutrition: reaching the global targets for stunting, anemia, breastfeeding, and wasting. The World Bank.
3. European Commission (2016). Food Fortification Global Mapping Study 2016: Technical Assistance for Strengthening Capacities in Food Fortification. Retrieved from [https://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/2fas\\_global\\_map\\_ping\\_study\\_2016\\_july\\_revision.pdf](https://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/2fas_global_map_ping_study_2016_july_revision.pdf)
4. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. In The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health; National Academies Press: Washington, DC, USA, 1998; ISBN 978-0-309-06411-8.
5. Pachón H, Reynolds B, Duong M, Tsang BL, Childs L, Luthringer CL, Kang Y, Vasta FC, Codling K. The Potential Contribution of Fortified Maize Flour, Oil, Rice, Salt, and Wheat Flour to Estimated Average Requirements and Tolerable Upper Intake Levels for 15 Nutrients in 153 Countries. *Nutrients*. 2021; 13(2):579. <https://doi.org/10.3390/nu13020579>
6. Food and Nutrition Board. The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine Table: Dietary Reference Intake Values Summary. Available online: <https://www.nationalacademies.org/our-work/summary-report-of-the-dietary-reference-intakes> (accessed on 7 December 2020).
7. Global Fortification Data Exchange. Fortification Legislation. Accessed 05/May/2021. [<http://www.fortificationdata.org>.]