

El valor nutricional y económico de un vaso de leche y bebidas de origen vegetal.

Dr. Joaquín Castro-Montoya. Instituto de Ciencias Agroalimentarias y Ambientales, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador

El consumo de leche de vaca inició con la domesticación de los bovinos alrededor de 8000 años antes de Cristo. Desde entonces, la leche ha sido una parte importante de la dieta de las personas alrededor del mundo. Con el tiempo, y a medida que las costumbres y hábitos han cambiado, distintas alternativas a la leche han llegado al mercado, principalmente como respuesta a demanda de productos de origen vegetal, la ocurrencia de intolerancia a la lactosa, u otras razones. Las bebidas de origen vegetal como las bebidas de soya, almendra, arroz, avena son, a menudo, promocionadas como alternativas más nutritivas que la leche de vaca. Sin embargo, la evidencia demuestra que la leche es un alimento no solo más rico en nutrientes, sino también más accesible en términos de costos al consumidor.

Un estudio reciente realizado entre los meses de marzo y abril de 2023 por investigadores de la Universidad de El Salvador registró los precios y la composición nutricional de distintas marcas y presentaciones de leche fluida, así como de distintas bebidas de origen vegetal que se ofrecen en supermercados de la región metropolitana de San Salvador. Se recolectó la información de 22 leches, tanto leche entera, como semidescremada, descremada y deslactosada. La leche entera se refiere a la que cuyo contenido de grasa no ha sido reducido, y éste se encuentra entre el 3 y el 3.5%; la leche semidescremada es aquella en que una parte de la grasa ha sido removida y la concentración de grasa en la leche es de entre 1.5 y 2.5 %; en la leche descremada la grasa ha sido removida casi en su totalidad, dejando su contenido de grasa entre 0.1 y 0.5 %; y deslactosada es leche a la que se le ha agregado una porción de la enzima lactasa que ayuda a la digestión de la lactosa, el azúcar de la leche.

Las bebidas de origen vegetal encontradas fueron 11 bebidas de almendra, cinco bebidas de soya, tres bebidas de arroz, y dos bebidas de avena y coco cada una, en su mayoría en sabor original o neutro, algunas de ellas saborizadas en vainilla o chocolate.

El estudio se concentró en presentaciones desde una botella (0.75 litros) hasta un galón (3.78 litros). En la viñeta de los productos, la composición nutricional se muestra normalmente por tamaño de porción, el cual varió entre 100 mL y 290 mL para los productos registrados. Para poder comparar los valores nutricionales de la leche y las distintas bebidas el contenido nutricional se estandarizó para un tamaño de porción de 250 mL que corresponde a un vaso.

Precio y contenido de energía.

La Figura 1 muestra que, en promedio, un vaso de leche tiene un costo de \$0.44, mucho más bajo que las bebidas de almendra, arroz, avena y coco, y \$0.19 más bajo que la bebida de soya. Además, la leche contiene más energía por vaso (125 kilocalorías) que las bebidas de origen vegetal, especialmente que bebidas de almendra (53 kilocalorías) (Figura 2).

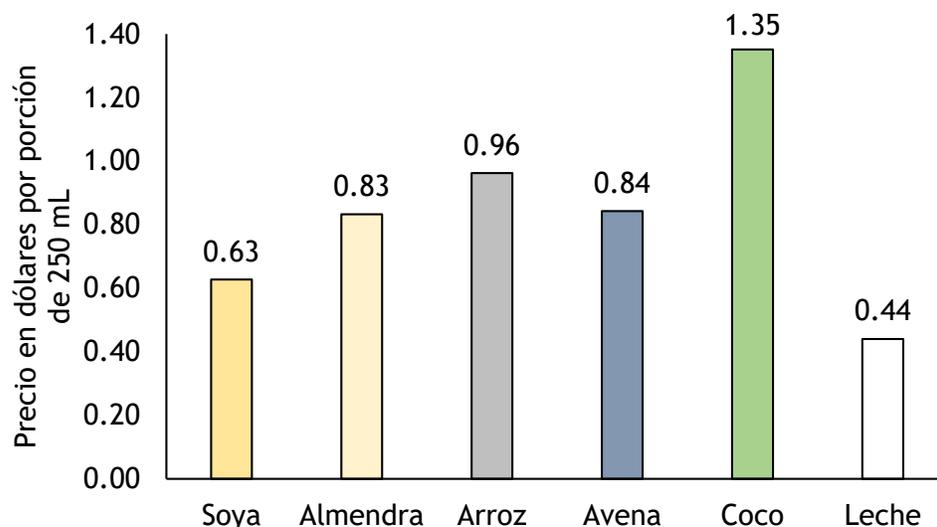


Figura 1. Costo en US\$ de un vaso (250 mL) de leche o de distintas bebidas de origen vegetal en supermercados de San Salvador

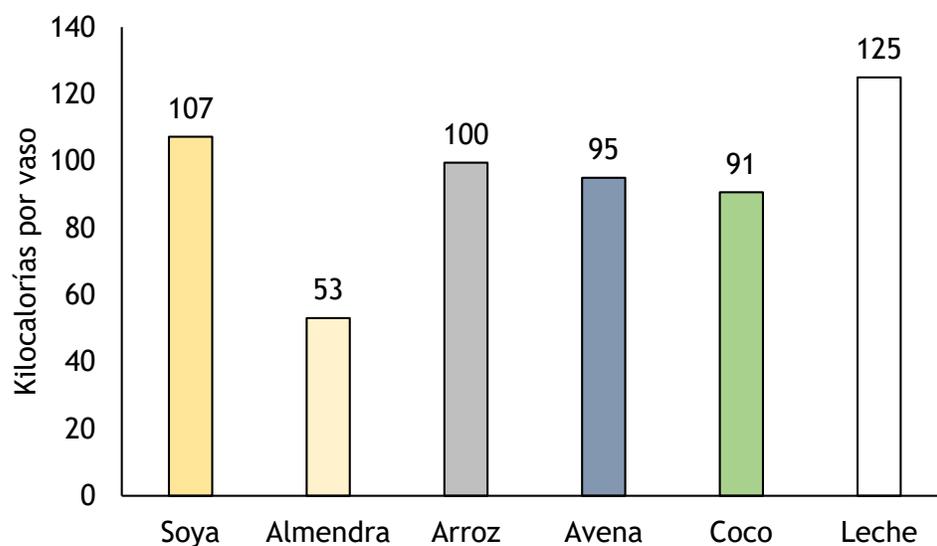


Figura 2. Cantidad de kilocalorías proveídas por un vaso (250 mL) de leche o de bebidas de origen vegetal en supermercados de San Salvador.

Contenido de nutrientes.

A menudo las bebidas de origen vegetal, particularmente bebidas de soya, son promocionadas como fuente de **proteína**. Sin embargo, de acuerdo con la Figura 3 la concentración de este vital nutriente es relativamente baja en estas bebidas comparadas con la leche. La leche aporta en promedio 7.9 gramos de proteína por cada vaso, un 50 % mayor que la proteína en un vaso de bebida de soya, que en promedio contiene 5.2 gramos. Tomando en cuenta que los requerimientos de proteína de niños de cinco años se encuentran alrededor

de 17 gramos por día, un vaso de leche tiene el potencial de cubrir cerca de la mitad de esos requerimientos. Las bebidas de almendra, arroz, coco y avena son pobres fuentes de proteína, pues aportan solamente alrededor de 1 g de proteína por vaso, mucho menor que los contenidos de las bebidas de soya y la leche.

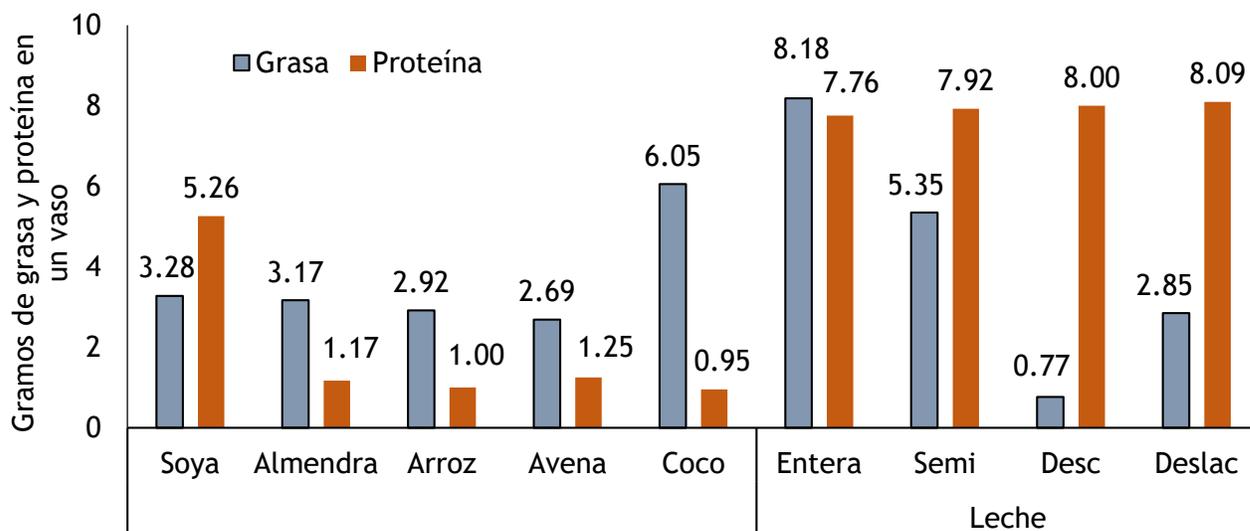


Figura 3. Contenido de grasa y proteína en un vaso (250 mL) de leche y otras bebidas incluyendo leche entera, leche semidescremada (Semi), leche descremada (Desc) y leche deslactosada (Deslac) encontrada en supermercados de San Salvador.

Para algunas personas, es importante consumir productos bajos en **grasa**, particularmente bajos en grasas saturadas. La leche entera contiene mayores cantidades de grasa que las bebidas de origen vegetal, aunque las leches semidescremadas y descremadas son una alternativa para reducir el consumo de este nutriente, si esa es la intención del consumidor (Figura 3). Aproximadamente un 65 % de la grasa de leche se constituye de grasas saturadas y un 35 % de grasas insaturadas. Las grasas saturadas deben ser evitadas por personas con historial de problemas cardiovasculares o con niveles altos de colesterol en sangre. En este caso, el consumidor puede optar por las alternativas de leches semidescremadas y descremadas, o alguna bebida de origen vegetal, con excepción de las bebidas de coco cuya grasa se constituye mayormente de grasas saturadas y está asociada con un mayor riesgo de problemas cardiovasculares (Sacks, 2020).

Los productos lácteos son la principal fuente de **Calcio** en la dieta de muchas personas. En promedio la leche contiene 304 mg de calcio en un vaso (Cuadro 1). Las bebidas de origen vegetal contienen naturalmente niveles bajos de este elemento, por ejemplo, las bebidas de soya contienen 10 mg de calcio por vaso. Por este motivo, los fabricantes fortifican sus bebidas con calcio, por lo que los contenidos del mineral dependerán de la cantidad añadida. De hecho, en el estudio el contenido de calcio de las bebidas de origen vegetal varió entre 0.4 y 625 mg de calcio por vaso. El consumidor debe verificar específicamente la tabla

nutricional para constatar si la bebida de su elección es rica o no en este mineral. Es importante mencionar que la biodisponibilidad del calcio en leche es mayor que el de las bebidas fortificadas, por lo que entre estas bebidas la leche es la mejor alternativa para cumplir con las necesidades diarias de calcio, que son particularmente altas en mujeres embarazadas y lactando, adolescentes y mujeres postmenopáusicas.

Cuadro 1. Contenido de minerales y vitaminas en un vaso (250 mL) de leche y bebidas de origen vegetal encontradas en supermercados de San Salvador

| Bebida | Calcio | Sodio | Hierro | Vitamina A | Vitamina B12 | Vitamina C | Vitamina D |
|-----------------|----------|----------|-----------|------------|--------------|------------|------------|
| Almendra | 317 (10) | 126 (10) | 1.76 (3) | 103.8 (4) | | | 1.48 (5) |
| Arroz | | 35 (2) | | | | | |
| Avena | 625 (1) | 81 (2) | | | | | |
| Coco | 181 (2) | 119 (2) | 0.34 (1) | 0.28 (1) | | | 0.003 (1) |
| Soya | 258 (3) | 106 (3) | 1.46 (1) | 127.8 (5) | 0.2 (1) | 7.56 (2) | 1.42 (5) |
| Leche | 305 (11) | 112 (20) | 1.33 (11) | 180 (11) | 40 (11) | 12.5 (5) | 2.59 (11) |

*Entre paréntesis se encuentra el número de productos encontrados en cada categoría.

También se encontró que la leche provee en promedio 248 mg de **fósforo** por vaso. Las bebidas de origen vegetal no reportaban contenidos de fósforo, pero la literatura reporta para bebidas de soya contienen entre 80 y 150 mg de fósforo por vaso, significativamente menor que la cantidad encontrada en leche. El fósforo es necesario para mantener los huesos y dientes fortalecidos, ayuda en la contracción muscular y en la recuperación después de actividad física, es parte esencial de la síntesis de ADN y ARN, así como en la generación y almacenamiento de ATP, la fuente de energía para las células. Sin embargo, para personas que sufren de problemas renales es recomendable reducir el consumo de fósforo, por lo que limitar el consumo de leche y sus derivados es recomendable.

Comparado con otros nutrientes, menos información se encuentra sobre otros minerales y vitaminas. Pero en general se muestra que una mayor cantidad de **vitaminas** (vitamina A, B12, C y D) se obtiene de un vaso de leche comparado con bebidas de origen vegetal. Las concentraciones de **sodio** en leche y las bebidas de origen vegetal es relativamente bajo (111 mg para leche y 108 mg para bebidas de origen vegetal por vaso). Personas que sufren de presión arterial alta, o están en riesgo de enfermedades cardiovasculares deben limitar el consumo de sodio, sin embargo, el consumo de un vaso de leche y otras alternativas a ella representan menos del 5 % de los requerimientos diarios de un adulto, por lo que su consumo no debe necesariamente limitarse. Del mismo modo, la leche y sus alternativas contiene cantidades similares de **hierro** por vaso (1.33 mg en leche y 1.41 mg en bebidas de origen vegetal). El hierro es importante en la producción de glóbulos rojos, y es de particular importancia en mujeres menstruando. Un vaso de leche u otra de las bebidas comparadas en este estudio proveen un 10 % de los requerimientos de una mujer entre los 19 y los 49 años.

El costo por unidad de nutriente.

A menudo, cuando compramos un producto, comparamos los precios en base a presentación de tamaños similares. Sin embargo, es también importante comparar la cantidad de nutrientes que se adquieren al elegir un producto, un factor en el que cada vez más y más consumidores ponen atención. El Cuadro 2 muestra que un litro de leche es en promedio \$0.80 más barato que la bebida de soya, mientras que bebidas de almendra, arroz, avena o coco llegan a costar el doble o más que la leche. Adicionalmente, la leche contiene más nutrientes en su matriz líquida, mientras que las bebidas de origen vegetal se encuentran más diluidas, con la consecuencia que una unidad de nutrientes es mucho más barata si se adquiere a través de la leche. Por ejemplo, 100 kilocalorías en leche cuestan entre \$0.29 y \$0.41, mientras que las mismas 100 kilocalorías cuestan entre \$0.73 y \$2.40 al consumirlas en bebidas de origen vegetal. También, un gramo de proteína en leche cuesta \$0.05, un gramo de proteína en bebida de soya cuesta el triple (\$0.17), y en otras bebidas, el costo de un gramo de proteína es mucho más alto, costando entre \$0.67 y \$1.49 por gramo.

Cuadro 2. Precios (en dólares) por litro y por unidad de kilocalorías, grasa o proteína en leche y bebidas de origen vegetal encontradas en supermercados de San Salvador.

| Bebida | Precio por litro | Precio por 100 kilocalorías | Precio por 1 g de grasa | Precio por 1 g de proteína |
|-----------------|------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Almendra | 3.33 | 2.40 | 0.33 | 0.86 |
| Arroz | 3.85 | 1.14 | 0.37 | 0.97 |
| Avena | 3.37 | 0.91 | 0.36 | 0.67 |
| Coco | 5.41 | 1.48 | 0.21 | 1.49 |
| Soya | 2.51 | 0.73 | 0.21 | 0.17 |
| Leches | | | | |
| Entera | 1.71 | 0.35 | 0.07 | 0.05 |
| Semidescremada | 1.81 | 0.41 | 0.47 | 0.06 |
| Descremada | 1.68 | 0.29 | 0.06 | 0.05 |
| Deslactosada | 1.82 | 0.40 | 0.35 | 0.06 |

Los contenidos nutricionales de la leche son, en general, mayores que los de las bebidas de origen vegetal y a un precio significativamente menor. El consumo de bebidas de origen vegetal puede ser recomendable dependiendo de las preferencias o condiciones de salud de una persona. Sin embargo, en general, la leche es una mejor elección para el consumidor, tanto en términos nutricionales como económicos. Es importante que el consumidor se encuentre informado y tome conciencia del valor en términos de nutrientes que está adquiriendo con cada uno de los alimentos. Debe crearse el hábito en los consumidores de leer e interpretar la viñeta de los productos que habrán de adquirir, para esto, los fabricantes deben producir viñetas legibles y comprensibles. El consumidor debe poner atención al tamaño de porción, así como a los contenidos nutricionales de su interés, de modo a que

pueda tomar decisiones basadas en una mejor información logrando así los mayores beneficios por su compra.

Literatura consultada

- Aydar, E. F., Tutuncu, S., & Ozcelik, B. (2020). *Plant-based milk substitutes: Bioactive compounds, conventional and novel processes, bioavailability studies, and health effects*. *Journal of Functional Foods*, 70, 103975.
- National Institutes of Health. Office of Dietary Supplements. *Calcium Fact Sheet for Health Professionals*. Consultado en línea en: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Calcium-HealthProfessional/>
- Harvard Health Publishing. Harvard Medical School. Is low-fat or full-fat the better choice for dairy products? Consultado en línea en: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/is-low-fat-or-full-fat-the-better-choice-for-dairy-products>
- Kidney National Institute. Is your milk kidney friendly? Consultado en línea en: <https://kidneynutritioninstitute.org/is-your-milk-kidney-friendly/>
- Sacks, F. 2020. Coconut Oil and Heart Health Fact or Fiction? *Circulation*. 141:815–817. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.044687>