

Construcción de una canasta básica alimentaria con enfoque nutricional para la población uruguaya

METODOLOGÍA Y PRINCIPALES RESULTADOS

**Construcción de una canasta básica alimentaria
con enfoque nutricional para la población uruguaya.
Metodología y principales resultados**

Autores:

Gerónimo Brunet¹, Alejandra Girona², Lucía Antúnez³, Gastón Ares³,
Viviana Santín², Belén Araújo², Guillermo Silva², Florencia Ceriani²,
Vanessa Gugliucci², Gabriela Mordecki⁴, Gabriela Fajardo²

¹ Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República

² Escuela de Nutrición, Universidad de la República

³ Facultad de Química, Universidad de la República

⁴ Facultad de Ciencias Económicas y de Administración,
Universidad de la República

Financiación: Comisión Sectorial de Investigación Científica
y Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República

Diseño y diagramación: Leticia Varela

**Setiembre de 2024
Montevideo, Uruguay**

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento No Comercial 4.0 Internacional.

Contacto: alimentacionybienestar@ei.udelar.edu.uy
www.alimentacionybienestar.ei.udelar.edu.uy

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo desarrollar una metodología para la construcción de una Canasta Básica Alimentaria con Enfoque Nutricional (CBAEN) para la población uruguaya, y estimar su costo. La CBAEN se define como el conjunto de alimentos y bebidas que permite alcanzar las recomendaciones nutricionales para un individuo representativo al mínimo costo posible y de una forma compatible con los patrones alimentarios de los hogares uruguayos. Se utilizó programación lineal para minimizar el costo de la canasta, incluyendo restricciones basadas en las ingestas dietéticas de referencia para un individuo representativo de la población, así como en los patrones de consumo aparente per cápita de alimentos de la población uruguaya. Los resultados del trabajo muestran que el costo de adquirir la canasta fue \$6.845 para el mes de mayo de 2024. Este indicador podría constituir un aporte para políticas públicas orientadas a mejorar el acceso económico a los alimentos y para el establecimiento de nuevos umbrales de privación para la medición de la pobreza monetaria.

Contenido

| | |
|---|-----------|
| 1. Introducción | 5 |
| 2. Metodología | 8 |
| 2.1. Alimentos incluidos en la canasta | 9 |
| 2.2. Composición nutricional de los alimentos incluidos en la canasta | 11 |
| 2.3. Precios de los alimentos incluidos en la canasta | 11 |
| 2.4. Cantidades mínimas y máximas de los alimentos incluidos en la canasta | 12 |
| 2.5. Cálculo de las ingestas dietéticas de referencia | 13 |
| 2.6. Cálculo del costo final de la canasta | 16 |
| 3. Resultados | 17 |
| 4. Conclusiones y perspectivas | 22 |
| Referencias | 24 |
| Anexos | 30 |

1. Introducción

El derecho a la alimentación consiste en que las personas tengan acceso de forma “regular, permanente y libre” a una alimentación suficiente en términos cuantitativos y cualitativos, en línea con las tradiciones culturales de las comunidades.⁽¹⁾ Si bien los países han reafirmado su compromiso de garantizar este derecho,⁽²⁻³⁾ gran parte de la población mundial no lo ejerce de forma plena.⁽⁴⁾

El acceso económico a los alimentos representa un elemento clave para el ejercicio del derecho a la alimentación.⁽¹⁾ Esto implica que los costos de adquisición de los alimentos no deben suponer una amenaza para la adquisición de otros bienes y servicios destinados a satisfacer otras necesidades básicas.⁽¹⁾ El acceso económico se encuentra vinculado al grado de asequibilidad de los alimentos en relación al poder de compra de los hogares.⁽⁵⁻⁷⁾ En este sentido, a menor ingreso, mayor es la proporción total de los gastos que los hogares destinan a la compra de alimentos.⁽⁸⁻¹⁰⁾ Además, los precios relativos de los alimentos y sus variaciones inciden fuertemente en la asequibilidad y los comportamientos de compra de los hogares.⁽⁶⁾

Las Canastas Básicas de Alimentos (CBA) son indicadores que pueden ser utilizados para monitorear la asequibilidad de alimentos. En sentido amplio, pueden ser entendidas como el costo de un conjunto de alimentos y bebidas, que en cantidades específicas, se encuentran orientados a satisfacer necesidades vinculadas a la nutrición de una población de referencia.⁽¹¹⁻¹³⁾ Han surgido como componentes de las metodologías de medición de la pobreza basadas en los ingresos de los hogares, para determinar el nivel de ingresos mínimo para satisfacer los requerimientos nutricionales de los individuos, y posteriormente, para definir líneas de indigencia y pobreza.⁽¹¹⁾ Estos indicadores también se utilizan para el monitoreo de los precios de los alimentos y costos de las dietas.^(12, 14-18)

En la mayoría de los casos, las CBA se han abocado a definir umbrales de requerimientos nutricionales mínimos de energía para la subsistencia, y a identificar a los hogares que los alcanzan a partir de la observación de los patrones alimentarios de la población.^(11, 18-21) Sin embargo, en los últimos años se han desarrollado metodologías novedosas para la construcción de canastas de alimentos saludables o con enfoque nutricional, orientadas a conocer y monitorear el costo de satisfacer otros requerimientos nutricionales, más allá de los energéticos (p.ej. proteínas, lípidos, carbohidratos, fibra, vitaminas y minerales). En particular, algunos trabajos han realizado ejercicios con mayor énfasis normativo o prescriptivo, excluyendo grupos de alimentos no saludables del conjunto de productos de la canasta.^(12, 15, 17, 22-23) En este sentido, las canastas básicas saludables o con enfoque nutricional pueden ser utilizadas para monitorear la asequibilidad de alimentos adecuados en el marco del derecho a la alimentación.

En Uruguay, la CBA utilizada para la medición oficial de la indigencia y la pobreza se encuentra orientada al alcance de los requerimientos de energía de la población y no aplica ajustes normativos de inclusión/exclusión de alimentos y/o determinación de cantidades específicas.⁽²¹⁾ En este sentido, se torna necesario construir indicadores más exhaustivos, que tengan como meta el alcance de las ingestas dietéticas de referencia de energía y nutrientes, así como el ejercicio pleno del derecho a la alimentación adecuada. En este contexto, el presente trabajo tuvo como objetivo desarrollar una metodología para la construcción de una Canasta Básica Alimentaria con Enfoque Nutricional (CBAEN) para la población uruguaya, y estimar su costo. Estos insumos podrían contribuir al monitoreo de los precios y al análisis de la asequibilidad de los alimentos necesarios para el ejercicio del derecho a la alimentación, así como a la medición de la pobreza monetaria en el país.

2. Metodología

En el presente trabajo, la CBAEN se conceptualiza como el conjunto de alimentos que permite alcanzar las recomendaciones nutricionales para un individuo representativo al mínimo costo posible y de una forma compatible con los patrones alimentarios de los hogares uruguayos. Para su construcción, se utilizó programación lineal, un método que permite optimizar una función objetivo considerando una serie de restricciones¹. La función objetivo seleccionada fue el costo de la canasta, calculado como la sumatoria de los costos de adquirir las cantidades de cada uno de los alimentos que la integran:

$$\text{Costo canasta} = \sum \text{Precio}_i * \text{Cantidad}_i$$

Las restricciones incluidas en el modelo consideraron las ingestas dietéticas de referencia para un individuo representativo de la población uruguaya. Además, contemplaron los patrones de consumo aparente per cápita de alimentos estimados a partir de la Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares (ENGIH) 2016-2017².⁽²⁴⁾ Para el procesamiento de los datos se utilizó el software R.⁽²⁵⁾ A continuación, se describen cada uno de los elementos considerados para la construcción de la CBAEN.

2.1. Alimentos incluidos en la canasta

Se realizó un análisis descriptivo de la ENGIH 2016-2017 para conocer los patrones de consumo de alimentos de la población uruguaya. A partir de los datos de gastos de los hogares, se estimó el porcentaje de hogares que adquirieron cada alimento a nivel nacional. Se trabajó con los 380 productos de la división 01 “Alimentos y Bebidas No Alcohólicas” de la Clasificación del Consumo Individual por Finalidades (CCIF) reportados en la encuesta. Las adquisiciones consideradas fueron aquellas destinadas al hogar (incluyendo adquisiciones extraordinarias). Se contemplaron todas las formas de adquisición (p.ej., pago contado, pago con tarjetas, salario

¹ Las ecuaciones correspondientes a las restricciones se presentan en el Anexo.

² Encuesta aplicada cada 10 años aproximadamente a una muestra representativa de hogares particulares residentes en Uruguay. Su principal propósito es elaborar una canasta de bienes y servicios para el cálculo del Índice de Precios del Consumo (IPC).

en especie, producción propia), a excepción de la recepción de productos por parte de instituciones, debido a las dificultades de cuantificación reportados en el informe de la ENGIH 2016-2017.⁽²⁶⁾ Los productos de la división 01 del CCIF incluidos en el análisis incluyen alimentos (p.ej., galleta de campaña chica) y categorías de alimentos (p.ej., fideos, pastas secas, capelletis secos y capas para lasagnas). En el presente documento, y a los efectos de facilitar la lectura, se hará referencia a estos productos con la denominación *alimentos*.

Siguiendo las recomendaciones de la guía alimentaria para la población uruguaya,⁽²⁷⁾ se excluyeron todos aquellos alimentos que correspondieron a productos ultraprocesados de acuerdo a la clasificación NOVA (n=135).⁽²⁸⁾ De los 245 alimentos restantes, se incluyeron en la CBAEN únicamente aquellos adquiridos por al menos el 10% de los hogares. Se analizaron variaciones trimestrales en los patrones de compra y se incluyeron también aquellos alimentos que alcanzaron el criterio del 10% en al menos uno de los trimestres. Este criterio permitió seleccionar alimentos de consumo universal o frecuente en la población, permitiendo la generación de una canasta compatible con los patrones alimentarios de los hogares uruguayos.

A los 57 alimentos seleccionados, se sumaron 3 alimentos recomendados por la guía alimentaria para la población uruguaya,⁽²⁷⁾ que no alcanzaron el criterio de universalidad: i) bifés de merluza, corvina, cazón, brótola, pejerrey o pescadilla, ii) pescados enlatados al natural (en agua), y iii) pescados enlatados en aceite. Estos alimentos correspondieron a los más frecuentemente adquiridos dentro del grupo de pescados. Adicionalmente, se agregó el agua de mesa, así como otros ingredientes (i.e., fécula de maíz y diversos condimentos) e infusiones reportados en la encuesta (n=8) que no alcanzaron el criterio de universalidad, ya que se consideraron relevantes para la elaboración de preparaciones culinarias en el hogar.

De los 69 alimentos, 54 poseen aporte nutricional considerable y por lo tanto fueron incluidos en la programación lineal para la construcción de la CBAEN. Para cada uno, se determinó su composición nutricional y precio, tal como se describe en las siguientes secciones.

2.2. Composición nutricional de los alimentos incluidos en la canasta

La composición nutricional de los alimentos fue obtenida de tablas de composición nutricional internacionales,⁽²⁹⁻³⁰⁾ ya que no existe una tabla nacional actualizada y completa. Se consideró el contenido de carbohidratos, azúcares libres, proteínas, lípidos, ácidos grasos saturados, fibra, sodio, calcio, hierro, zinc, vitamina A, y vitamina C. El aporte energético de cada alimento fue calculado mediante la aplicación de los factores de conversión de Atwater:⁽³¹⁾ 4 kcal/g para carbohidratos y proteínas, 9 kcal/g para lípidos.

Para carnes, frutas, verduras y tubérculos se consideraron los factores de corrección de peso bruto para estimar la porción comestible (porción comestible = peso bruto/factor de corrección), recurriéndose a documentos de referencia nacionales e internacionales.⁽³²⁻³⁴⁾ Para productos enlatados se consideró la relación entre peso neto y peso escurrido reportada en envases de productos comercializados en el mercado nacional.

2.3. Precios de los alimentos incluidos en la canasta

Los precios de adquisición de los alimentos reportados por los hogares en la ENGIH 2016-2017 (relevados entre noviembre de 2016 y noviembre de 2017) constituyeron la función objetivo de la programación lineal. Para conformarla, se estimaron los precios medianos de adquisición por gramo o mililitro a nivel nacional de los 54 alimentos incluidos en la programación lineal. Dentro de cada hogar, se consideraron las medias de precios por gramo/mililitro de las adquisiciones reportadas. Se trabajó con precios deflactados a mayo de 2017. Este fue el mes de mayor tamaño de muestra de la encuesta (n=645 hogares), no se corresponde con períodos de grandes fluctuaciones de precios, y además representa, aproximadamente, un punto medio dentro del trabajo de campo de la encuesta (desarrollado entre noviembre de 2016 y noviembre de 2017). La deflactación de los precios de cada alimento se realizó a partir de los datos del Índice de Precios del Consumo (IPC) del Instituto Nacional de Estadística^{3,(35)}

Los precios medianos por gramo/mililitro adquirido de carnes, frutas, verduras, y tubérculos fueron transformados a precios por gramo/mililitro comestible (o por gramo de peso escurrido en el caso de productos enlatados) con el procedimiento descrito en la sección 2.2.

³ Para esta y subsecuentes operaciones con precios e índices, en los reportes del IPC se hallaron productos equivalentes para casi todos los reportados por la ENGIH 2016-2017 e incluidos en la CBAEN. Sin embargo, ante la falta de información de precios y/o índices para algunos productos, se recurrió a información sustituta.

2.4. Cantidades mínimas y máximas de los alimentos incluidos en la canasta

Se consideraron restricciones de cantidad mínima y máxima de cada uno de los alimentos seleccionados, de forma de poder obtener una canasta variada y compatible con los patrones de consumo de la población uruguaya. Esto implica que la canasta está compuesta por todos los alimentos seleccionados, en cantidades iguales o mayores a las consumidas habitualmente por la población. Las restricciones fueron definidas a partir de las medidas de tendencia central y de variabilidad del consumo aparente per cápita, en base a los datos de la ENGIH 2016-2017.

Para el cálculo del consumo aparente per cápita, se mensualizaron y sumaron las cantidades adquiridas de cada alimento en cada hogar, se transformaron a cantidades diarias y finalmente se dividieron entre el total de sus integrantes. Se calculó la porción comestible de carnes, frutas, verduras, tubérculos y productos enlatados, tal como se describió en la sección 2.2.

Se consideró el consumo aparente per cápita medio de cada alimento como la cantidad mínima a incluir en la canasta. Además, se incluyeron restricciones de cantidades mínimas por agrupaciones de alimentos. Para las agrupaciones de frutas y verduras, pescados y aceites se consideraron criterios nutricionales. En el caso de las frutas y verduras, se consideró un consumo aparente mínimo para cada agrupación y una cantidad mínima para la suma de ambas, con el fin de cumplir con las recomendaciones nutricionales de la OMS.⁽³⁶⁾ Para las agrupaciones de carnes y panes, se definieron cantidades mínimas compatibilizadas con los patrones de consumo de la población uruguaya. En estos casos, las cantidades mínimas se estimaron a partir de la sumatoria del consumo aparente per cápita medio de todos los alimentos incluidos en las agrupaciones de carnes y panes reportados por la ENGIH 2016-2017, respectivamente. Esta decisión tuvo como objetivo minimizar los cambios en los patrones de consumo generados por la exclusión de productos ultraprocesados. En el caso de la sal común, se optó por definir una cantidad mínima por debajo del consumo aparente medio reportado en la encuesta, debido a que el consumo de sodio en la población uruguaya supera con creces las recomendaciones nutricionales en torno a este nutriente.

El consumo aparente per cápita medio de cada alimento más una desviación estándar, fue utilizado como la cantidad máxima a incluir en la canasta. En el caso de frutas, verduras y lácteos, cuyo consumo medio se encon-

traba considerablemente por debajo de las recomendaciones nutricionales, el máximo consistió en la suma del consumo aparente per cápita medio de cada alimento más dos desviaciones estándar. Para las lentejas y lentejones, la cantidad máxima se correspondió con la suma de los consumos aparentes medios más una desviación estándar de todas las legumbres reportadas en la encuesta (excepto arvejas enlatadas). Para los tubérculos, cuyo consumo en la población uruguaya no es necesario aumentar de acuerdo a las recomendaciones, el máximo de cada alimento se definió como el 150% de su consumo aparente per cápita medio. Respecto a los cereales, se definió un máximo para la sumatoria de las cantidades de harina de trigo, arroz, fideos, pastas secas, capelletis secos y capas para lasagnas incluidas en la canasta, con el fin de compatibilizarlas con los patrones alimentarios de población. Esta cantidad se correspondió con el 150% de la sumatoria del consumo aparente per cápita medio estimado de todos los productos de la misma agrupación, reportado en la ENGIH 2016-2017.

Las restricciones de cantidades mínimas y máximas de cada alimento se presentan en la Tabla 1 del Anexo.

2.5. Cálculo de las ingestas dietéticas de referencia

Las Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) son un conjunto de valores de referencia de ingesta de energía y de diferentes nutrientes, que incluye entre otros, el requerimiento medio estimado (EAR, por su sigla en inglés), la ingesta adecuada (IA) y los rangos de ingesta de referencia para macronutrientes, considerados óptimos para mantener la vida con salud, prevenir malnutrición y enfermedades.^(37, 38) Estas varían de un individuo sano a otro en función de múltiples factores (edad, sexo, actividad física y situación fisiológica de gestación y lactancia). Para el cálculo de la CBAEN se consideraron los valores de referencia para un individuo representativo de la población uruguaya, que se obtuvieron de ponderar las IDR para cada grupo de la población definido por sexo, edad y estado fisiológico, de acuerdo a las estimaciones de población del Instituto Nacional de Estadística para 2023.

En el cálculo del EAR de energía del individuo sano representativo no se consideraron niños y niñas menores a 1 año debido a que se encuentran en una etapa de alimentación a través de lactancia materna, preparados para lactantes y/o alimentación complementaria.

En el caso de la población hasta 17 años se calculó el requerimiento energético diario como la suma de la energía necesaria para el crecimiento y el gasto energético total según lo establecido por FAO/OMS/UNU.⁽³⁹⁾ La energía necesaria para el crecimiento es aquella que se requiere para sintetizar los tejidos, así como la depositada en ellos en forma de grasas y proteínas. El gasto energético total se calculó utilizando las ecuaciones cuadráticas predictivas y los valores de referencia de peso para la edad de la OMS.⁽³⁹⁾

Para la población de 18 años o más, se estimó el metabolismo basal y los requerimientos de energía derivados de la actividad física.⁽³⁹⁾ En las personas de 18 a 59 años se utilizó el peso vinculado a un valor del Índice de Masa Corporal (IMC) de 22 kg/m², según lo recomendado por organismos internacionales.⁽³⁹⁾ Para adultos de 60 y más años, se utilizó un IMC de 25,5 Kg/m², según lo recomendado en la Guía Clínica para Atención Primaria a las Personas Adultas Mayores Promoción de la Salud y Envejecimiento Activo.⁽⁴⁰⁾ Para la determinación del requerimiento energético se consideró un nivel de actividad física de 1,44.

En la estimación de la EAR en el grupo de mujeres de 18 a 59 años se consideraron las necesidades de energía por embarazo y lactancia. Para ellos se estimó la proporción de embarazadas considerando el 75% del número de nacimientos anuales del 2022 en el Uruguay,⁽⁴¹⁾ y para calcular la proporción de mujeres amamantando, el 57,4% de estos, según datos de la Encuesta Nacional de Lactancia, Prácticas de Alimentación y Anemia.⁽⁴²⁾ Para el caso de Hidratos de Carbono, se fijó un rango de ingesta de referencia de 45% a 65% del Valor Calórico Total (VCT) en los menores de 18 años y de 55% a 65% desde los 18 años en adelante.⁽⁴³⁻⁴⁵⁾ Específicamente en el caso de azúcares, se limitó su consumo a menos del 10% del VCT para ambos grupos etarios.⁽³⁶⁾ En el caso de la fibra, se consideraron las IA para niños de 1 año recomendadas por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, por su sigla en inglés),⁽⁴⁶⁾ y para los grupos etarios de 2 a 5 años, de 6 a 9 años y de 10 años en adelante, las IA recomendadas por la OMS.⁽³⁶⁾

Para las Proteínas se estableció un rango de ingesta de referencia de 10% a 30% del VCT para los menores de 18 años y de 10% a 15% desde los 18 años en adelante.⁽⁴³⁻⁴⁵⁾

Para las grasas, se utilizó un rango de ingesta de referencia de 25% al 35% del VCT para los menores de 18 años y de 20% a 30% de 18 años en adelante.⁽⁴³⁻⁴⁵⁾ El consumo de grasas saturadas se dispuso como menor o igual 10% del VCT.⁽⁴⁴⁻⁴⁵⁾

Se establecieron las EAR para los micronutrientes hierro, calcio, zinc, vitamina A y vitamina C.⁽⁴⁷⁻⁴⁹⁾ En relación al sodio, en los menores de 18 años se consideraron los niveles de ingesta seguros y adecuados consistentes con el valor de referencia establecido para los adultos por EFSA⁽⁵⁰⁾ y de 18 años en adelante las ingestas recomendadas por la OMS.⁽⁵¹⁾

En la Tabla 1 se presentan las IDR del individuo representativo considerados para la construcción de la CBAEN⁴.

⁴ Las IDR de cada grupo poblacional según sexo y edad se presentan en la Tabla 2 del Anexo.

Tabla 1. Ingestas Dietéticas de Referencia del individuo representativo utilizados para la construcción de la CBAEN.

| Nutriente | Ingesta diaria |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Energía (kcal) | 2012,3 |
| Hidratos de carbono (g) | ≥ 267,0 (53,1%) ≤ 327,0 (65,0%) |
| Fibra (g) | ≥ 24,1 |
| Azúcares (g) | ≤ 50,3 (10,0%) |
| Proteínas (g) | ≥ 49,8 (9,9%) ≤ 89,0 (17,7%) |
| Lípidos (g) | ≥ 47,1 (21,1%) ≤ 69,5 (31,1%) |
| Ácidos grasos saturados (g) | ≤ 20,9 (9,3%) |
| Sodio (mg) | ≤ 1923 |
| Hierro (mg) | ≥ 6,3 |
| Calcio (g) | ≥ 870,9 |
| Zinc (mg) | ≥ 7,5 |
| Vitamina A (µg) | ≥ 522,1 |
| Vitamina C (mg) | ≥ 60,1 |

Nota: Para macronutrientes, las IDR presentadas entre paréntesis se encuentran expresadas como porcentaje de la energía.

2.6. Cálculo del costo final de la canasta

El costo de la canasta se calculó a partir de las cantidades obtenidas para cada alimento en la programación lineal. Para cada alimento, se transformaron las cantidades comestibles en cantidades adquiribles, empleando los factores de ajuste correspondientes. Estos valores se multiplicaron por los precios medios por gramo/mililitro de cada alimento en mayo de 2017 reportados por el Instituto Nacional de Estadística en el IPC para el total del país (base diciembre 2010=100). Los costos de las cantidades de los 54 alimentos se sumaron. Además, se sumaron los costos para el agua de mesa y los otros 14 ingredientes e infusiones que no habían sido incluidos en la programación lineal: i) el costo asociado al consumo aparente per cápita medio de agua de mesa, refrescos y jugos líquidos no concentrados, a precios medios de agua embotellada, ii) el costo asociado al consumo aparente per cápita medio de yerba mate, a precios medios del producto, iii) el gasto medio⁵ en otros ingredientes e infusiones sin aporte nutricional considerable⁶, en base a lo reportado por la ENGIH 2016-2017. Por lo tanto, la suma de los costos de adquirir estos 69 alimentos, en sus respectivas cantidades, consistió en el costo final de la CBAEN.

El costo de la canasta se actualizó a precios de mayo de 2024. Para esto, se trabajó con el IPC base diciembre 2010=100 y el IPC actual (base octubre 2022=100).⁽⁵²⁾ Para cada alimento, el costo en mayo de 2024 resultó de multiplicar su costo en mayo de 2017 por el índice del alimento en mayo de 2024, y dividir este valor sobre el índice del alimento en mayo de 2017. El costo de la CBAEN a mayo de 2024 consistió en la suma de los costos actualizados para cada alimento.

⁵ Se consideró el gasto medio debido a las inconsistencias observadas en los reportes de cantidades adquiridas de estos alimentos en la encuesta.

⁶ Estos fueron: fécula de maíz y almidón de maíz, especias y condimentos naturales, condimentos líquidos, hierbas aromáticas culinarias, otras sales, café de filtro, té suelto y té en lata.

3. Resultados

La programación lineal permitió determinar las cantidades de cada uno de los alimentos incluidos en la canasta, necesarias para alcanzar las ingestas dietéticas de referencia para el individuo representativo al mínimo costo posible, de una forma compatible con los patrones alimentarios de la población uruguaya.

En la Tabla 2 se presentan las cantidades diarias y mensuales de cada alimento incluido en la canasta. En lo que respecta a la distribución por agrupaciones, a nivel diario la canasta estuvo compuesta por 500 g de lácteos, 108 g de carnes rojas y pollo, 29 g de pescados, 18 g de huevos, 478 g de frutas y verduras (318 g y 160 g, respectivamente), 67 g de tubérculos, 241 g de cereales, 35 g de leguminosas, 30 g de azúcares, 26 ml de aceites y 2 g de manteca (Tabla 2). La composición nutricional de la CBAEN se presenta en la Tabla 3 del Anexo.

Tabla 2. Cantidades comestibles diarias y mensuales de los alimentos incluidos en la CBAEN.

| Agrupación | Alimento | Cantidad diaria (g)* | Cantidad mensual (g)* |
|------------|---|----------------------|-----------------------|
| Lácteos | Leche común entera, envasada | 287,2 | 8616,9 |
| | Leche descremada envasada | 201,5 | 6045 |
| | Queso muzarella | 3,9 | 117,3 |
| | Quesos frescos, otros | 2,5 | 75 |
| | Queso rallado | 2,1 | 62,7 |
| | Queso de sándwich | 2 | 60,3 |
| | Quesos untables, ricota, queso blanco, requesón (con sal) | 1,7 | 50,7 |
| | <i>Total lácteos</i> | 500,9 | 15027,9 |

Nota: * Estas cantidades no reflejan recomendaciones de consumo para individuos específicos.

Tabla 2 (cont.). Cantidades comestibles diarias y mensuales de los alimentos incluidos en la CBAEN.

| Agrupación | Alimento | Cantidad diaria (g)* | Cantidad mensual (g)* |
|---------------------|---|-----------------------------|------------------------------|
| Carnes | Carne picada común | 20,4 | 611,3 |
| | Carne picada especial | 12 | 361,2 |
| | Asado de tira | 9,8 | 292,8 |
| | Carne para milanesa | 5,2 | 156,6 |
| | Aguja | 3,3 | 98,4 |
| | Pollo, cortes con hueso | 41,4 | 1240,6 |
| | Pollo entero, congelado o fresco, con o sin menudos | 10,1 | 302,1 |
| | Pollo, pulpa de pechuga, supremas | 6 | 180 |
| | <i>Total carnes</i> | 108,2 | 3243 |
| Pescados | Bifes: merluza, corvina, cazón, brótola, pejerrey, pescadilla | 27,3 | 819,9 |
| | Pescados enlatados al natural (en agua) | 0,7 | 21,3 |
| | Pescados enlatados en aceite | 0,6 | 16,8 |
| | <i>Total pescados</i> | 28,6 | 858 |
| Huevo | Huevos de gallina | 17,9 | 536,7 |
| Frutas | Bergamota, naranja | 123,2 | 3696 |
| | Mandarina | 80,2 | 2406 |
| | Peras | 59,3 | 1779 |
| | Manzanas | 25,4 | 762,6 |
| | Bananas | 21,8 | 654,9 |
| | Durazno, damasco, pelón | 4,9 | 147,3 |
| | Frutilla | 1,7 | 49,8 |
| | Limón | 1,6 | 48,3 |
| <i>Total frutas</i> | 318,1 | 9543,9 | |
| Verduras | Zanahorias | 55,1 | 1653 |
| | Lechuga | 33,5 | 1005 |
| | Tomate común, grande (americano, larga vida) | 23,9 | 717,6 |
| | Cebollas, cebollines, cebolla de verdeo | 21,1 | 633,3 |
| | Zapallo criollo, calabaza y kabutiá | 9,5 | 283,5 |
| | Morrón | 9,3 | 280,2 |
| | Zapallitos y zucchini | 7,2 | 217,2 |
| | Ajos | 0,3 | 10,2 |
| | <i>Total verduras</i> | 159,9 | 4800 |

Nota: * Estas cantidades no reflejan recomendaciones de consumo para individuos específicos.

Tabla 2 (cont.). Cantidades comestibles diarias y mensuales de los alimentos incluidos en la CBAEN.

| Agrupación | Alimento | Cantidad diaria (g)* | Cantidad mensual (g)* |
|--------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------|
| Tubérculos | Papas, papines | 56,4 | 1692 |
| | Boniatos | 10,9 | 327,8 |
| | <i>Total tubérculos</i> | 67,3 | 2019,8 |
| Cereales | Harina de trigo | 46,8 | 1402,7 |
| | Arroz común (blanco, integral, paraboiled, medio grano) | 35,7 | 1070,1 |
| | Fideos, pastas secas, capelletis secos y capas para lasagnas | 27,4 | 820,8 |
| | Pan francés o flauta común con sal | 57,2 | 1716,3 |
| | Flauta grande o familiar con sal | 46,7 | 1401 |
| | Galleta de campaña chica | 15,1 | 452,7 |
| | Pan Porteño | 6 | 180 |
| | Pan rallado | 6 | 180 |
| | <i>Total cereales</i> | 240,9 | 7223,6 |
| | Leguminosas | Lentejas, lentejones (peladas o no) | 33 |
| Arvejas enlatadas | | 1,6 | 47,7 |
| <i>Total leguminosas</i> | | 34,6 | 1037,7 |
| Azúcares | Azúcar blanco refinada | 21,4 | 642,3 |
| | Dulce de leche | 3,9 | 115,8 |
| | Dulces de corte | 4,4 | 131,1 |
| | <i>Total azúcares</i> | 29,7 | 889,2 |
| Aceites y grasas | Aceite comestible de soja | 17,6** | 528,6** |
| | Aceites comestibles de girasol | 8,8** | 263,4** |
| | Manteca sin sal | 1,7 | 50,1 |
| Otros | Sal común | 1,6 | 46,5 |
| | Yerba | 20 | 600 |
| | Agua de mesa | 399,9** | 11997** |

Notas: * Estas cantidades no reflejan recomendaciones de consumo para individuos específicos. ** Se corresponden a cantidades expresadas en mililitros.

El costo total nominal nacional de la CBAEN en mayo de 2024 fue \$6.845 por mes. Como se observa en la Figura 1, las frutas y verduras fueron el grupo con mayor participación en el costo total (22,4%), seguidas por cereales (16,8%), carnes (16,5%), lácteos (13,0%), y agua de mesa (10,3%).

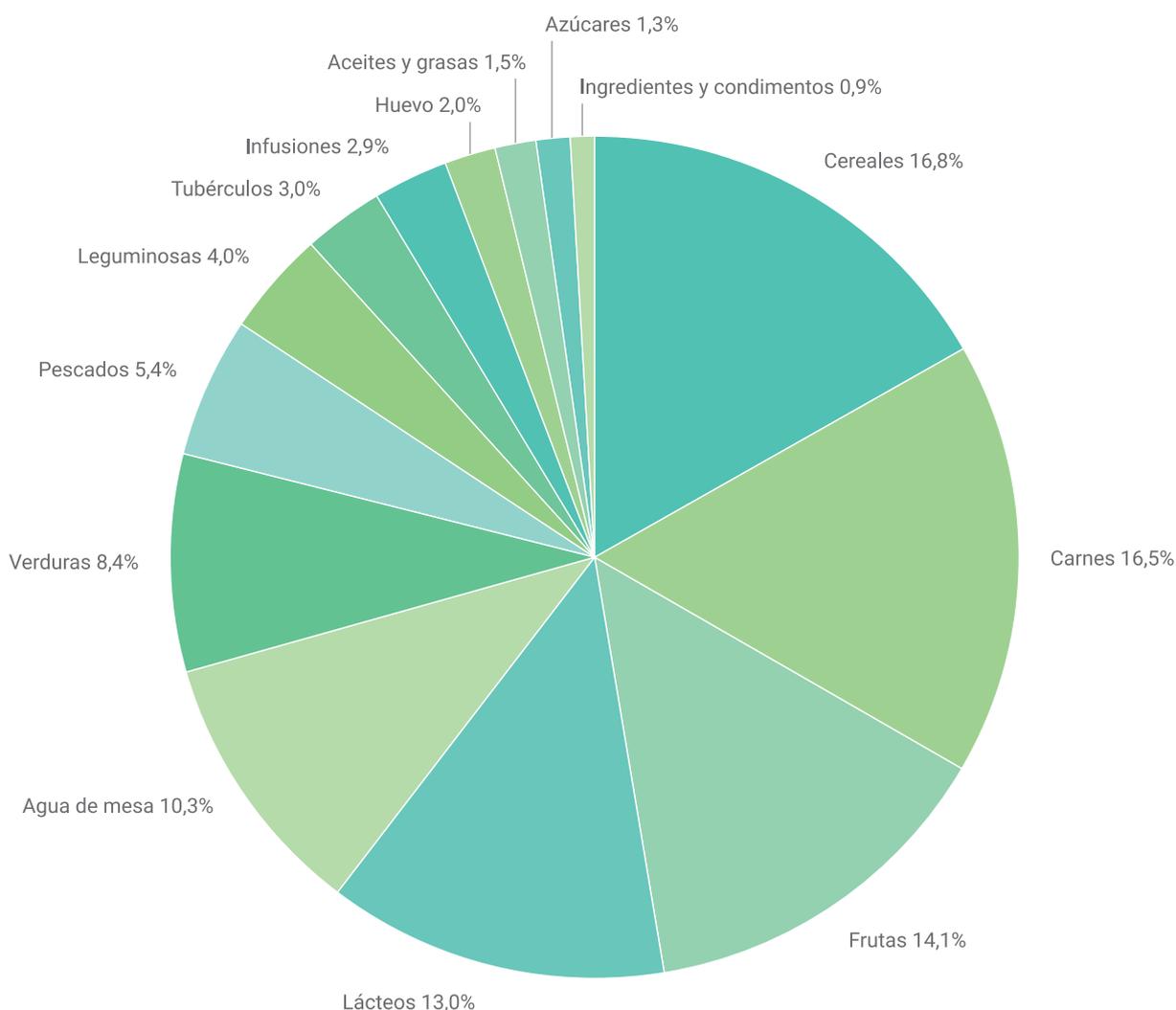


Figura 1. Distribución porcentual del costo nominal nacional de la CBAEN en mayo de 2024.

El costo de la CBAEN es mayor que los valores de las CBA utilizadas actualmente en el país para la medición oficial de la pobreza monetaria: 22% mayor que la Canasta Básica Alimentaria (CBA) para Montevideo, 31% mayor que la CBA para el Interior Urbano, y 45% mayor que la CBA para el Interior Rural.⁽⁵³⁾

4. Conclusiones y perspectivas

Este trabajo supone una contribución novedosa para el país, al desarrollar una metodología para la construcción de una CBAEN para la población uruguaya. La canasta está alineada con las recomendaciones de la Guía alimentaria del país y permite que un individuo representativo alcance las ingestas dietéticas de referencia de energía, macro y micronutrientes al mínimo costo posible, contemplando los datos más recientes de patrones de consumo de los hogares (2016-2017), bajo un enfoque del derecho a la alimentación. Constituye una referencia empírica para monitorear el costo y analizar la asequibilidad de alimentos necesarios para llevar una vida saludable. Sin embargo, la CBAEN no refleja recomendaciones de consumo para individuos específicos, ni tampoco las potenciales decisiones de compra que las personas podrían tomar en su vida diaria. En este sentido, es importante destacar que la selección de alimentos constituye un proceso complejo, influido por múltiples características de las personas, los alimentos y los entornos, que trascienden al precio y al aporte nutricional.

Para un individuo representativo de la población, el mínimo costo de adquirir la canasta fue \$6.845 para el mes de mayo de 2024. Este valor es mayor que los valores de las canastas básicas utilizadas actualmente en el país dentro de la metodología oficial para la medición de la pobreza monetaria. Estos resultados sugieren que el alcance de las ingestas dietéticas de referencia de macro y micronutrientes adicionales a los energéticos requeriría de un gasto mayor en alimentos por parte de los hogares.

La CBAEN podría constituir un aporte para el monitoreo de la situación del derecho a la alimentación en el país. La información podría ser utilizada para mejorar el acceso económico a los alimentos en el contexto del diseño e implementación de políticas de empleo, seguridad y protección social. Además, la metodología presentada podría contribuir al establecimiento de nuevos umbrales de privación para la medición de la pobreza monetaria, alineados con el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Referencias

1. ONU. El Derecho a la alimentación. Informe preparado por el Sr. Jean Ziegler, Relator Especial sobre el derecho a la alimentación, de conformidad con la resolución 2000/10 de la Comisión de Derechos Humanos. Nueva York: ONU; 2001.
2. ONU. Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición (2016-2025). Nueva York: ONU; 2022.
3. ONU. ¿Qué es el Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición? Nueva York: ONU; 2016.
4. FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum. Rome: FAO; 2023.
5. Powell LM, Chriqui JF, Khan T, Wada R, Chaloupka FJ. Assessing the potential effectiveness of food and beverage taxes and subsidies for improving public health: a systematic review of prices, demand and body weight outcomes. *Obes Rev.* 2013; 14: 110–128.
6. HLPE. Nutrition and food systems. Rome: High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE). Rome: FAO; 2017.
7. Raza A, Fox EL, Morris SS, Kupka R, Timmer A, Dalmiya N, Fanzo J. Conceptual framework of food systems for children and adolescents. *Glob. Food Sec.* 2020; 27, 100436.
8. FAO, FIDA, OPS, PMA UNICEF. América Latina y el Caribe - Panorama regional de la seguridad alimentaria y la nutrición 2023: Estadísticas y tendencias. Santiago: FAO; 2023.

9. Dolislager MJ, Holleman C, Liverpool-Tasie LSO, Reardon T. Analysis of food demand and supply across the rural–urban continuum in selected countries in Africa. Background paper for The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. FAO Agricultural Development Economics Working Paper 23-09. Rome: FAO; 2023.
10. Clements KW, Si J, Vo L. Food and agricultural prices across countries and the law of one price; 2017. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2968742>
11. Haughton J, Khander SR. Handbook on poverty and inequality. Washington D.C.: World Bank; 2009.
12. Lewis M, Lee A. Costing 'healthy' food baskets in Australia—a systematic review of food price and affordability monitoring tools, protocols and methods. Public Health Nutr. 2016; 19(16): 2872-2886.
13. CEPAL. Medición de la pobreza por ingresos: actualización metodológica y resultados, Metodologías de la CEPAL, N° 2 (LC/PUB.2018/22-P), Santiago: CEPAL; 2018.
14. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2024 – Financing to end hunger, food insecurity and malnutrition in all its forms. Rome: FAO; 2024.
15. Graham M, Coja E. Report 2022. Nutritious Food Basket and Food Insecurity in Ottawa Monitoring Food Affordability in Ottawa. Ottawa: Ottawa Public Health; 2022.
16. Instituto Nacional de Estadística. Metodología Índice de Precios del Consumo. Montevideo: Instituto Nacional de Estadística; 2022.
17. Méndez H, López P. Metodología Canasta Básica de Alimentos con Enfoque Nutricional. Guatemala: INCAP; 2019.
18. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Condiciones de vida. Vol. 8, n° 13. Valorización mensual de la canasta básica alimentaria y de la canasta básica total. Gran Buenos Aires. Mayo de 2024. Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2024.

19. Feres JC, Mancero X. Enfoques para la medición de la pobreza: breve revisión de la literatura. Santiago de Chile: CEPAL; 2001.
20. Hidalgo Víquez C, Andrade Pérez L, Rodríguez González S, Dumani Echandi M, Alvarado Molina N, Cerdas Núñez M, Quirós Blanco, G. Análisis de la canasta básica alimentaria de Costa Rica: oportunidades desde la alimentación y nutrición. *Poblac. salud mesoam.* 2020; 18(1): 277-301.
21. Fuster T, Glejberman D, Vernengo A. Líneas de pobreza e indigencia 2006 Uruguay. Metodología y resultados. Montevideo: Instituto Nacional de Estadística; 2006.
22. Ávila Curiel A. Construcción de una Canasta Normativa Alimentaria para el DF. México D.F.: Evalúa CDMX; 2012.
23. Herforth A, Bai Y, Venkat A, Mahrt K, Ebel A & Masters, WA. Cost and affordability of healthy diets across and within countries. Background paper for The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Rome: FAO; 2020.
24. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares 2016 - 2017 (ENGIH). 2023. Disponible en: <https://www.ine.gub.uy/web/guest/encuesta-de-gastos-e-ingresos-de-los-hogares-2016>
25. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2022.
26. Aires O, Di Landri F, Medero C. Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2016-2017. Montevideo: Instituto Nacional de Estadística; 2017.
27. Ministerio de Salud Pública. Guía Alimentaria para la población uruguaya. Montevideo: Ministerio de Salud Pública; 2016.
28. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP, ... Parra D. NOVA. The star shines bright. *World Nutr.* 2016; 7(1-3): 28-38.
29. Ministerio de Salud de la Nación. SARA 2: Tabla de composición química de alimentos para Argentina: Compilación para ENNyS. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2022a.

30. U.S. Department of Agriculture. FoodDataCentral. 2024. Disponible en: <https://fdc.nal.usda.gov>
31. Atwater WO. Experiments on the metabolism of matter and energy in the human body, 1898-1900 (No. 109). Washington D.C.: US Government Printing Office; 1902.
32. Departamento de Alimentos de la Escuela de Nutrición. Compendio de referencias prácticas. Montevideo, Uruguay. Montevideo: Fundación de Ediciones de la Facultad de Medicina de la UDELAR; 2002.
33. Ministerio de Salud de la Nación. Manual del nutricionista, ENNyS 2. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2022.
34. U.S. Department of Agriculture. Food yields summarized by different stages of preparation. Washington D.C.: U.S. Department of Agriculture; 1975.
35. Instituto Nacional de Estadística. Series históricas IPC Base Diciembre 2010=100 Estadísticas. 2024. Disponible en: <https://www.gub.uy/instituto-nacional-estadistica/datos-y-estadisticas/estadisticas/series-historicas-ipc-base-diciembre-2010100>
36. OMS. Ingesta de carbohidratos en adultos y niños: resumen de la directriz de la OMS. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023.
37. IOM. Dietary reference intakes: Applications in dietary assessment. National Academy Press. Washington DC: IOM; 2000.
38. EFSA. Ingestas dietéticas de referencia. 2024. Disponible en: <https://www.efsa.europa.eu/es/topics/topic/dietary-reference-values>
39. FAO, WHO, UNU. Human Energy Requirements, Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Geneva: FAO, WHO, UNU; 2001.
40. OMS, OPS. Guía clínica para atención primaria a las personas adultas mayores. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2003.

41. Instituto Nacional de Estadística. Estimaciones y proyecciones. Estadísticas. 2023. Disponible en: <https://www.gub.uy/instituto-nacional-estadistica/datos-y-estadisticas/estadisticas/estimaciones-proyecciones>
42. Carrero A, Ceriani F, De León C, Girona A. Encuesta Nacional de Lactancia, Prácticas de Alimentación y Anemia en menores de 24 meses usuarios del Sistema Nacional Integrado de Salud 2020. Montevideo: MSP, UNICEF, INE, RUANDI; 2020.
43. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington, DC: The National Academies Press; 2002.
44. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington, DC: The National Academies Press; 2005.
45. MSP. Recomendaciones de Ingesta Energía y Nutrientes para la población uruguaya Guía Alimentaria para la población uruguaya. Octubre 2020. Montevideo: MSP; 2020.
46. European Food Safety Authority (EFSA). Dietary reference values for the EU. 2019. Disponible en: <https://efsa.gitlab.io/multimedia/drvs/index.htm>
47. Institute of Medicine (US) Panel on Micronutrients. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington (DC): National Academies Press (US); 2001.
48. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium; Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, et al., editors. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011.
49. Panel del Instituto de Medicina (EE. UU.) sobre antioxidantes dietéticos y compuestos relacionados. Ingestas dietéticas de referencia de vitamina C, vitamina E, selenio y carotenoides. Washington (DC): Prensa de las Academias Nacionales (EE.UU.); 2000.

50. EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA). Dietary reference values for sodium. EFSA J. 2019; 17(9): e05778.
51. WHO. Guideline: sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2012.
52. Instituto Nacional de Estadística. Series históricas IPC Base Octubre 2022=100 Estadísticas. 2024. Disponible en: <https://www.gub.uy/instituto-nacional-estadistica/datos-y-estadisticas/estadisticas/series-historicas-ipc-base-octubre-2022100>
53. Instituto Nacional de Estadística. Pobreza. Estadísticas. 2024. Disponible en: <https://www.gub.uy/instituto-nacional-estadistica/datos-y-estadisticas/estadisticas/pobreza>

Ecuaciones correspondientes a las restricciones de la programación lineal

Considerando i como cada alimento incluido en la programación lineal, x_i como la cantidad en gramos de cada alimento, μ_i como el consumo aparente per cápita medio de cada alimento, y M_i como la cantidad máxima de cada alimento, las ecuaciones correspondientes a las restricciones utilizadas fueron:

$$\frac{\left(\sum_i x_i \times \text{Energía}_i\right)}{100} = 2012,3 \quad (1)$$

$$267,0 \leq \frac{\left(\sum_i x_i \times \text{Hidratos de carbono}_i\right)}{100} \leq 327,0 \quad (2)$$

$$\frac{\left(\sum_i x_i \times \text{Fibra}_i\right)}{100} \geq 24,1 \quad (3)$$

$$\frac{\left(\sum_i x_i \times \text{Azúcares}_i\right)}{100} \geq 50,3 \quad (4)$$

$$49,8 \leq \frac{\left(\sum_i x_i \times \text{Proteínas}_i\right)}{100} \leq 89,0 \quad (5)$$

$$47,1 \leq \frac{\left(\sum_i x_i \times \text{Lípidos}_i\right)}{100} \leq 69,5 \quad (6)$$

$$\frac{\left(\sum_i x_i \times \text{Ácidos grasos saturados}_i\right)}{100} \leq 20,9 \quad (7)$$

$$\frac{\left(\sum_i x_i \times \text{Sodio}_i\right)}{100} \leq 1923 \quad (8)$$

$$\frac{\left(\sum_i x_i \times Hierro_i\right)}{100} \geq 6,3 \quad (9)$$

$$\frac{\left(\sum_i x_i \times Calcio_i\right)}{100} \geq 870,9 \quad (10)$$

$$\frac{\left(\sum_i x_i \times Zinc_i\right)}{100} \geq 7,5 \quad (11)$$

$$\frac{\left(\sum_i x_i \times Vitamina A_i\right)}{100} \geq 522,1 \quad (12)$$

$$\frac{\left(\sum_i x_{at} \times Vitamina C_i\right)}{100} \geq 60,1 \quad (13)$$

$$\left(\sum_{carnes} x_i\right) \geq 108,1 \quad (14)$$

$$\left(\sum_{pescados} x_i\right) \geq 28,6 \quad (15)$$

$$\left(\sum_{frutasyverduras} x_i\right) \geq 387,8 \quad (16)$$

$$\left(\sum_{frutas} x_i\right) \geq 160,0 \quad (17)$$

$$\left(\sum_{verduras} x_i\right) \geq 160,0 \quad (18)$$

$$\left(\sum_{\text{cereales}} x_i \right) \leq 163,5 \quad (19)$$

$$\left(\sum_{\text{panes}} x_i \right) \geq 131,0 \quad (20)$$

$$\left(\sum_{\text{aceites}} x_i \right) \geq 26,4 \quad (21)$$

$$\mu_i \leq x_i \leq M_i \quad (22-75)$$

Los contenidos de todos los nutrientes se encuentran expresados cada 100 gramos de alimento. La restricción correspondiente a cereales no incluye panes. Las cantidades de sodio, vitamina C y zinc se encuentran expresadas en miligramos, y la cantidad de vitamina A se encuentra expresada en microgramos.

Tabla 1. Restricciones de cantidades comestibles diarias mínimas y máximas de los alimentos para la programación lineal.

| Agrupación | Alimento | Cantidad mínima (g) | Cantidad máxima (g) |
|-------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| Lácteos | Leche común entera, envasada | 137,2 | 467,4 |
| | Leche descremada envasada | 27,1 | 201,5 |
| | Queso mozzarella | 3,9 | 23,5 |
| | Quesos frescos, otros | 2,5 | 24,4 |
| | Queso rallado | 2,1 | 14,9 |
| | Queso de sándwich | 2 | 15,4 |
| | Quesos untables, ricota, queso blanco, requesón (con sal) | 1,7 | 15,9 |
| Carnes | Carne picada común | 11,5 | 39,2 |
| | Carne picada especial | 12 | 40,2 |
| | Asado de tira | 9,8 | 38,8 |
| | Carne para milanesa | 5,2 | 26,2 |
| | Aguja | 3,3 | 17,7 |
| | Pollo, cortes con hueso | 9 | 41,4 |
| | Pollo entero, congelado o fresco, con o sin menudos | 10,1 | 41,1 |
| | Pollo, pulpa de pechuga, supremas | 6 | 29,6 |
| | <i>Total de carnes*</i> | 108,1 | |
| Pescados | Bifes: merluza, corvina, cazón, brótola, pejerrey, pescadilla | 2,9 | 74 |
| | Pescados enlatados al natural (en agua) | 0,7 | 4,4 |
| | Pescados enlatados en aceite | 0,6 | 4,1 |
| | <i>Total de pescados*</i> | 28,6 | |
| Huevo | Huevos de gallina | 17,9 | 45,5 |
| Frutas | Bergamota, naranja | 19,3 | 123,2 |
| | Mandarina | 11,7 | 80,2 |
| | Peras | 6,9 | 59,3 |
| | Manzanas | 25,4 | 116,6 |
| | Bananas | 21,8 | 87,3 |
| | Durazno, damasco, pelón | 4,9 | 58,1 |
| | Frutilla | 1,7 | 18,1 |
| | Limón | 1,6 | 15,3 |
| | <i>Total de frutas*</i> | 160 | |

Nota: Los totales marcados con * corresponden a restricciones definidas a nivel de agrupación y no equivalen a la suma de las restricciones por alimento.

Tabla 1 (cont.). Restricciones de cantidades comestibles diarias mínimas y máximas de los alimentos para la programación lineal.

| Agrupación | Alimento | Cantidad mínima (g) | Cantidad máxima (g) |
|---------------------------|--|----------------------------|----------------------------|
| Verduras | Zanahorias | 11,3 | 55,1 |
| | Lechuga | 6,2 | 33,5 |
| | Tomate común, grande (americano, larga vida) | 23,9 | 120 |
| | Cebollas, cebollines, cebolla de verdeo | 17,7 | 76,9 |
| | Zapallo criollo, calabaza y kabutiá | 9,4 | 60,9 |
| | Morrón | 9,3 | 46,3 |
| | Zapallitos y zucchini | 7,2 | 60,7 |
| | Ajos | 0,3 | 3,6 |
| | <i>Total de verduras*</i> | 160 | |
| Frutas y verduras | <i>Total de frutas y verduras*</i> | 387,8 | |
| Tubérculos | Papas, papines | 50,8 | 58,6 |
| | Boniatos | 9,4 | 10,9 |
| Cereales | Harina de trigo | 25,3 | 86,2 |
| | Arroz común (blanco, integral, paraboiled, medio grano) | 35,7 | 101,9 |
| | Fideos, pastas secas, capelletis secos y capas para lasagnas | 27,4 | 77,5 |
| | Pan francés o flauta común con sal | 29,2 | 85 |
| | Flauta grande o familiar con sal | 10,5 | 46,7 |
| | Galleta de campaña chica | 15,1 | 59,1 |
| | Pan porteño | 6 | 31 |
| | Pan rallado | 4 | 6 |
| | <i>Total de panes*</i> | 131 | |
| <i>Total de cereales*</i> | | 163,5 | |
| Leguminosas | Lentejas, lentejones (peladas o no) | 1,7 | 33 |
| | Arvejas enlatadas | 1,6 | 7,3 |
| Azúcares | Azúcar blanco refinada | 21,4 | 67,8 |
| | Dulce de leche | 3,9 | 17,2 |
| | Dulces de corte | 4,4 | 19,2 |
| Aceites y grasas | Aceite comestible de soja | 10 | 40,2 |
| | Aceites comestibles de girasol | 8,8 | 38,4 |
| | Manteca sin sal | 1,7 | 4,3 |
| | <i>Total de aceites*</i> | 26,4 | |
| Otros | Sal común | 1,6 | 5 |

Nota: Los totales marcados con * corresponden a restricciones definidas a nivel de agrupación y no equivalen a la suma de las restricciones por alimento.

Tabla 2. Ingestas dietéticas de referencia para la población uruguaya según sexo y edad.

| Edad (años) | Energía (Kcal) | Hidratos de carbono (g) | | Proteínas (g) | | Lípidos (g) | | Azúcares (g) | Sodio (mg) | Fibra (g) | Hierro (g) | Calcio (g) | Zinc (mg) | Vit. A (µg) | Vit C (mg) | Ácidos grasos saturados (g) | Frutas y verduras (g) |
|----------------|----------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Máximo | Máximo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Máximo | Mínimo |
| Varones | Mínimo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Máximo | Máximo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Máximo | Mínimo |
| 1 | 981,9 | 110,5 | 159,6 | 12,3 | 49,1 | 32,7 | 43,6 | 24,5 | 1100 | 10 | 3 | 500 | 2,5 | 210 | 13 | - | 250 |
| 2 | 1120 | 126 | 182 | 14 | 56 | 37,3 | 49,8 | 28 | 1100 | 15 | 3 | 500 | 2,5 | 210 | 13 | - | 250 |
| 3 | 1229,1 | 138,3 | 199,7 | 15,4 | 61,5 | 41 | 54,6 | 30,7 | 1100 | 15 | 3 | 500 | 2,5 | 210 | 13 | - | 250 |
| 4 | 1337,6 | 150,5 | 217,4 | 33,4 | 100,3 | 37,2 | 52 | 33,4 | 1300 | 15 | 4,1 | 800 | 4 | 275 | 22 | - | 250 |
| 5 | 1455,7 | 163,8 | 236,5 | 36,4 | 109,2 | 40,4 | 56,6 | 36,4 | 1300 | 15 | 4,1 | 800 | 4 | 275 | 22 | - | 250 |
| 6 | 1341,1 | 150,9 | 217,9 | 33,5 | 100,6 | 37,3 | 52,2 | 33,5 | 1300 | 21 | 4,1 | 800 | 4 | 275 | 22 | - | 350 |
| 7 | 1448 | 162,9 | 235,3 | 36,2 | 108,6 | 40,2 | 56,3 | 36,2 | 1700 | 21 | 4,1 | 800 | 4 | 275 | 22 | - | 350 |
| 8 | 1562,3 | 175,8 | 253,9 | 39,1 | 117,2 | 43,4 | 60,8 | 39,1 | 1700 | 21 | 4,1 | 800 | 4 | 275 | 22 | - | 350 |
| 9 | 1679,9 | 189 | 273 | 42 | 126 | 46,7 | 65,3 | 42 | 1700 | 21 | 5,9 | 1100 | 7 | 445 | 39 | 18,7 | 350 |
| 10 | 1814,6 | 204,1 | 294,9 | 45,4 | 136,1 | 50,4 | 70,6 | 45,4 | 1700 | 25 | 5,9 | 1100 | 7 | 445 | 39 | 20,2 | 400 |
| 11 | 1960,9 | 220,6 | 318,6 | 49 | 147,1 | 54,5 | 76,3 | 49 | 2000 | 25 | 5,9 | 1100 | 7 | 445 | 39 | 21,8 | 400 |
| 12 | 2143,2 | 241,1 | 348,3 | 53,6 | 160,7 | 59,5 | 83,3 | 53,6 | 2000 | 25 | 5,9 | 1100 | 7 | 445 | 39 | 23,8 | 400 |
| 13 | 2346 | 263,9 | 381,2 | 58,6 | 175,9 | 65,2 | 91,2 | 58,6 | 2000 | 25 | 5,9 | 1100 | 7 | 445 | 39 | 26,1 | 400 |
| 14 | 2687,5 | 302,3 | 436,7 | 67,2 | 201,6 | 74,7 | 104,5 | 67,2 | 2000 | 25 | 7,7 | 1100 | 8,5 | 630 | 63 | 29,9 | 400 |
| 15 | 2799,7 | 315 | 454,9 | 70 | 210 | 77,8 | 108,9 | 70 | 2000 | 25 | 7,7 | 1100 | 8,5 | 630 | 63 | 31,1 | 400 |
| 16 | 2867,4 | 322,6 | 466 | 71,7 | 215,1 | 79,7 | 111,5 | 71,7 | 2000 | 25 | 7,7 | 1100 | 8,5 | 630 | 63 | 31,9 | 400 |
| 17 | 2830,5 | 318,4 | 460 | 70,8 | 212,3 | 78,6 | 110,1 | 70,8 | 2000 | 25 | 7,7 | 1100 | 8,5 | 630 | 63 | 31,4 | 400 |
| 18 | 2441,1 | 335,7 | 396,7 | 61 | 91,5 | 54,2 | 81,4 | 61 | 2000 | 25 | 7,7 | 1100 | 8,5 | 630 | 63 | 27,1 | 400 |
| 19 - 29 | 2441,1 | 335,7 | 396,7 | 61 | 91,5 | 54,2 | 81,4 | 61 | 2000 | 25 | 6 | 800 | 9,4 | 625 | 75 | 27,1 | 400 |
| 30 - 30,9 | 2351,5 | 323,3 | 382,1 | 58,8 | 88,2 | 52,3 | 78,4 | 58,8 | 2000 | 25 | 6 | 800 | 9,4 | 625 | 75 | 26,1 | 400 |
| 31 - 50 | 2351,5 | 323,3 | 382,1 | 58,8 | 88,2 | 52,3 | 78,4 | 58,8 | 2000 | 25 | 6 | 800 | 9,4 | 625 | 75 | 26,1 | 400 |
| 51 - 59,9 | 2351,5 | 323,3 | 382,1 | 58,8 | 88,2 | 52,3 | 78,4 | 58,8 | 2000 | 25 | 6 | 800 | 9,4 | 625 | 75 | 26,1 | 400 |
| 60 - 70 | 2099 | 288,6 | 341,1 | 52,5 | 78,7 | 46,6 | 70 | 52,5 | 2000 | 25 | 6 | 800 | 9,4 | 625 | 75 | 23,3 | 400 |
| > 70 | 2099 | 288,6 | 341,1 | 52,5 | 78,7 | 46,6 | 70 | 52,5 | 2000 | 25 | 6 | 1000 | 9,4 | 625 | 75 | 23,3 | 400 |

Nota: Las celdas marcadas con el símbolo - indican la no existencia de recomendación para el tramo etario.

Tabla 2 (cont.). Ingestas dietéticas de referencia para la población uruguaya según sexo y edad.

| Edad (años) | Energía (Kcal) | Hidratos de carbono (g) | | Proteínas (g) | | Lípidos (g) | | Azúcares (g) | Sodio (mg) | Fibra (g) | Hierro (g) | Calcio (g) | Zinc (mg) | Vit. A (µg) | Vit C (mg) | Ácidos grasos saturados (g) | Frutas y verduras (g) |
|------------------|----------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Máximo | Máximo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Máximo | Mínimo |
| Mujeres | Mínimo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Máximo | Máximo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Máximo | Mínimo |
| 1 | 895,2 | 100,7 | 145,5 | 11,2 | 44,8 | 29,8 | 39,8 | 22,4 | 1100 | 10 | 3 | 500 | 2,5 | 210 | 13 | - | 250 |
| 2 | 1032,5 | 116,2 | 167,8 | 12,9 | 51,6 | 34,4 | 45,9 | 25,8 | 1100 | 15 | 3 | 500 | 2,5 | 210 | 13 | - | 250 |
| 3 | 1151,8 | 129,6 | 187,2 | 14,4 | 57,6 | 38,4 | 51,2 | 28,8 | 1100 | 15 | 3 | 500 | 2,5 | 210 | 13 | - | 250 |
| 4 | 1262,2 | 142 | 205,1 | 31,6 | 94,7 | 35,1 | 49,1 | 31,6 | 1300 | 15 | 4,1 | 800 | 4 | 275 | 22 | - | 250 |
| 5 | 1355 | 152,4 | 220,2 | 33,9 | 101,6 | 37,6 | 52,7 | 33,9 | 1300 | 15 | 4,1 | 800 | 4 | 275 | 22 | - | 250 |
| 6 | 1244,1 | 140 | 202,2 | 31,1 | 93,3 | 34,6 | 48,4 | 31,1 | 1300 | 21 | 4,1 | 800 | 4 | 275 | 22 | - | 350 |
| 7 | 1339,6 | 150,7 | 217,7 | 33,5 | 100,5 | 37,2 | 52,1 | 33,5 | 1700 | 21 | 4,1 | 800 | 4 | 275 | 22 | - | 350 |
| 8 | 1450,8 | 163,2 | 235,8 | 36,3 | 108,8 | 40,3 | 56,4 | 36,3 | 1700 | 21 | 4,1 | 800 | 4 | 275 | 22 | - | 350 |
| 9 | 1561,5 | 175,7 | 253,7 | 39 | 117,1 | 43,4 | 60,7 | 39 | 1700 | 21 | 5,7 | 1100 | 7 | 420 | 39 | 17,3 | 350 |
| 10 | 1690 | 190,1 | 274,6 | 42,2 | 126,7 | 46,9 | 65,7 | 42,2 | 1700 | 25 | 5,7 | 1100 | 7 | 420 | 39 | 18,8 | 400 |
| 11 | 1819 | 204,6 | 295,6 | 45,5 | 136,4 | 50,5 | 70,7 | 45,5 | 2000 | 25 | 5,7 | 1100 | 7 | 420 | 39 | 20,2 | 400 |
| 12 | 1936,3 | 217,8 | 314,7 | 48,4 | 145,2 | 53,8 | 75,3 | 48,4 | 2000 | 25 | 5,7 | 1100 | 7 | 420 | 39 | 21,5 | 400 |
| 13 | 2024,9 | 227,8 | 329 | 50,6 | 151,9 | 56,2 | 78,7 | 50,6 | 2000 | 25 | 5,7 | 1100 | 7 | 420 | 39 | 22,5 | 400 |
| 14 | 2077,9 | 233,8 | 337,7 | 51,9 | 155,8 | 57,7 | 80,8 | 51,9 | 2000 | 25 | 7,9 | 1100 | 7,3 | 485 | 56 | 23,1 | 400 |
| 15 | 2107,5 | 237,1 | 342,5 | 52,7 | 158,1 | 58,5 | 82 | 52,7 | 2000 | 25 | 7,9 | 1100 | 7,3 | 485 | 56 | 23,4 | 400 |
| 16 | 2118,2 | 238,3 | 344,2 | 53 | 158,9 | 58,8 | 82,4 | 53 | 2000 | 25 | 7,9 | 1100 | 7,3 | 485 | 56 | 23,5 | 400 |
| 17 | 2125,6 | 239,1 | 345,4 | 53,1 | 159,4 | 59 | 82,7 | 53,1 | 2000 | 25 | 7,9 | 1100 | 7,3 | 485 | 56 | 23,6 | 400 |
| 18 | 1923,4 | 264,5 | 312,6 | 48,1 | 72,1 | 42,7 | 64,1 | 48,1 | 2000 | 25 | 7,9 | 1100 | 7,3 | 485 | 56 | 21,4 | 400 |
| 19 - 29 | 1923,4 | 264,5 | 312,6 | 48,1 | 72,1 | 42,7 | 64,1 | 48,1 | 2000 | 25 | 8,1 | 800 | 6,8 | 500 | 60 | 21,4 | 400 |
| 30 - 30,9 | 1923,4 | 264,5 | 312,6 | 48,1 | 72,1 | 42,7 | 64,1 | 48,1 | 2000 | 25 | 8,1 | 800 | 6,8 | 500 | 60 | 21,4 | 400 |
| 31 - 50 | 1923,4 | 264,5 | 312,6 | 48,1 | 72,1 | 42,7 | 64,1 | 48,1 | 2000 | 25 | 8,1 | 800 | 6,8 | 500 | 60 | 21,4 | 400 |
| 51 - 59,9 | 1923,4 | 264,5 | 312,6 | 48,1 | 72,1 | 42,7 | 64,1 | 48,1 | 2000 | 25 | 5 | 1000 | 6,8 | 500 | 60 | 21,4 | 400 |
| 60 - 70 | 1766,4 | 242,9 | 287 | 44,2 | 66,2 | 39,3 | 58,9 | 44,2 | 2000 | 25 | 5 | 1000 | 6,8 | 500 | 60 | 19,6 | 400 |
| > 70 | 1766,4 | 242,9 | 287 | 44,2 | 66,2 | 39,3 | 58,9 | 44,2 | 2000 | 25 | 5 | 1000 | 6,8 | 500 | 60 | 19,6 | 400 |
| Gestantes | 2120 | 291,5 | 344,5 | 53 | 79,5 | 47,1 | 70,7 | 53 | 2000 | 28 | 22 | 800 | 11 | 550 | 70 | 23,6 | 400 |
| Amaman- tando | 2163 | 297,4 | 351,5 | 54,1 | 81,1 | 48,1 | 72,1 | 54,1 | 2000 | 29 | 7 | 800 | 10,4 | 900 | 100 | 24 | 400 |

Nota: Las celdas marcadas con el símbolo - indican la no existencia de recomendación para el tramo etario.

Tabla 3. Composición nutricional de la CBAEN.

| Nutriente | Cantidad |
|-----------------------------------|-----------------|
| Energía (kcal) | 2012,0 |
| Hidratos de carbono (g) | 286,7 (57,9%) |
| Fibra (g) | 24,1 |
| Azúcares (g) | 30,6 (6,1%) |
| Proteínas (g) | 86,8 (17,3%) |
| Lípidos (g) | 57,6 (26,8%) |
| Ácidos grasos saturados (g) | 18,0 (8,1%) |
| Ácidos grasos monoinsaturados (g) | 20,2 (9,0%) |
| Ácidos grasos poliinsaturados (g) | 16,3 (7,3%) |
| Omega-3 (g) | 1,7 (0,7%) |
| Sodio (mg) | 1791,8 |
| Hierro (mg) | 11,5 |
| Calcio (g) | 870,9 |
| Zinc (mg) | 11,9 |
| Vitamina A (µg) | 1047,3 |
| Vitamina C (mg) | 119,0 |

Nota: Las cantidades presentadas entre paréntesis se encuentran expresadas como porcentaje de la energía total de la CBAEN.

