

# Diseño de una canasta saludable de alimentos y criterios para una evaluación comparativa de precios y densidad de nutrientes

## Design of a healthy food basket and criteria for a comparative evaluation of prices and nutrient density

LIC. BRITOS SERGIO<sup>1,2</sup>; LIC. BORG AYELÉN<sup>1</sup>; LIC. GÜIRALDES CATALINA<sup>1</sup>; LIC. SIMONETTI CECILIA<sup>1,2</sup>;  
LIC. OLIVERI EMILCE<sup>2</sup>; LIC. CHICHIZOLA NURIA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudios sobre Políticas y Economía de la Alimentación (CEPEA); <sup>2</sup>Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición, Cátedra de Economía General y Familiar

**Correspondencia:** Lic. Britos Sergio. sbritosc@gmail.com

**Recibido:** 26/03/2018 . **Envío de revisiones al autor:** 15/06/2018. **Aceptado en su versión corregida:** 22/08/2018.

### Resumen

**Introducción:** asegurar la asequebilidad de la población a una alimentación saludable requiere abordar la conformación y el seguimiento del valor de una canasta saludable de alimentos y de los precios diferenciales de alimentos según calidad nutricional.

**Objetivos:** diseñar una canasta saludable de alimentos (CSA) que resulte consistente con las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA). Los objetivos específicos son la definición de un índice de calidad nutricional de alimentos y bebidas, la conformación de la CSA por grupos de alimentos, su valoración económica, y comparar la calidad nutricional y los precios de alimentos disponibles en el mercado.

**Metodología:** el marco metodológico se basó en las GAPA y el concepto de densidad nutricional. Para definir el Índice de densidad nutricional (IDN) de alimentos se consideraron 9 nutrientes esenciales (proteínas, fibra, calcio, hierro, zinc, potasio, Vitaminas A, C y B9), 3 nutrientes críticos (azúcares, sodio y ácidos grasos saturados), el contenido de almidón, y las ingestas recomendadas del Institute of Medicine (IOM). Se elaboraron especificaciones sobre cantidades, variedad y calidades de alimentos para la CSA según grupo de alimentos. Los precios fueron registrados en comercios de la Ciudad y partidos aledaños de Buenos Aires.

**Resultados:** al aplicar el IDN a un conjunto de 320 alimentos y bebidas consumidos por la población argentina, se los clasificó en tres terciles de calidad. El ordenamiento resultante es consistente con las recomendaciones de las GAPA. El valor de la CSA fue de \$ 3759.- mensuales (marzo 2018) para la unidad de referencia de 2000 kcal. Al comparar las densidades de nutrientes y precios de los alimentos, hortalizas feculentas, huevo y legumbres son las categorías con mejor relación calidad nutricional/precio. Los alimentos de mejor calidad nutricional tienen un precio de \$ 14.- por 100 kcal y los de calidad mínima \$ 4,5.-

**Discusión:** la CSA y el IDN son herramientas para orientar y evaluar políticas que promuevan una mejor calidad de dieta.

**Palabras clave:** Canasta alimentaria; precio de alimentos; densidad nutricional; asequebilidad; guías alimentarias.

### Abstract

**Introduction:** ensuring the population's accessibility to a healthy diet requires addressing the conformation and monitoring of the value of a healthy food basket and the differential prices of foods following nutritional quality.

**Objectives:** to design a healthy food basket (HFB) consistent with the recommendations given by Argentina's dietary guidelines (GAPA). The specific objectives were to define a nutritional quality index for foods and beverages, the composition of HFB by food group, assess values, and compare the prices and nutritional quality of foods available in local markets.

**Methods:** the methodological framework was based on GAPA and the concept of nutritional density. To define the Nutritional Density Index (NDI) of food, 9 essential nutrients (proteins, fiber, calcium, iron, zinc, potassium, Vitamins A, C and B9), 3 critical nutrients (sugars, sodium and saturated fatty acids), the starch content, and the recommended intakes of the Institute of Medicine (IOM) were considered. Specifications were prepared on quantities, variety and qualities of food for the HFB, according to the food group. The prices were registered in shops in the City Centre (CABA) and neighboring municipalities of Buenos Aires.

**Results:** when applying the NDI to a set of 320 foods and beverages consumed by the Argentine population, they were classified into three tertiles of quality. The resulting order is consistent with the recommendations of GAPA. The value of the HFB was \$ 3759.- monthly (March 2018) for the reference unit of 2000 kcal. When comparing nutrient densities and food prices, starchy vegetables, eggs and legumes are the categories with the best nutritional quality / price ratio. The foods of better nutritional quality have a price of \$ 14.- per 100 kcal and those of minimum quality \$ 4.5.-

**Discussion:** the HFB and NDI are tools to guide and evaluate policies that promote a better diet quality.

**Keywords:** Food basket; food price; nutrient density; affordability; dietary guidelines.

**Diaeta [B.Aires] 2018; 36(164):20-29. ISSN 0328-1310**

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran la inexistencia de conflictos de interés.

**Fuente de Financiamiento:** este trabajo forma parte de las actividades del Observatorio de Buenas Prácticas Nutricionales, que cuenta con financiamiento de la Fundación Bunge y Born.

## Introducción

Distintas investigaciones informan una situación nutricional poco saludable en amplios sectores de la población argentina. Los bajos consumos de granos, legumbres y cereales integrales; hortalizas y frutas; leche, yogur y quesos y los altos consumos de harinas, panificados y hortalizas feculentas y azúcares, dulces y bebidas azucaradas son típicos y afectan a la población en su conjunto (1), determinando inadecuaciones dietéticas en nutrientes como fibra, calcio, potasio, vitaminas A, C y B9 y hierro y zinc en menor medida (1, 2). Dos investigaciones recientes informan que 38% de los niños y 83% de adultos tienen consumos insuficientes de alimentos de alta densidad de nutrientes o simultaneidad de inadecuación en tres o más grupos de las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) respectivamente (1). Estas características de la alimentación también se relacionan con las formas de malnutrición más prevalentes: sobrepeso y obesidad afectan a un 34,5% y 57% de escolares y adultos, respectivamente (3,4).

Según la teoría microeconómica, los alimentos son bienes escasos cuya disponibilidad (oferta), diferenciación, marca, estímulos expuestos al consumidor, información (suficiente, redundante o escasa) o atributos de conveniencia determinan precios diferenciales. Si los costos de producción y todas las condiciones anteriores fueran las mismas, los alimentos tendrían precios semejantes y podría darse la situación en la cual los consumidores eligiesen más alimentos saludables que poco saludables. En la realidad, sin embargo, los mercados de alimentos son imperfectos y generan precios diferenciales y distintas canastas de consumo (5).

Los alimentos de mejor calidad nutricional tienen menos energía (kcal) por unidad de peso o volumen y en promedio, más nutrientes esenciales (en este artículo se define como "esenciales" a aquellos cuya ingesta debe promoverse). Por unidad de energía (kcal) los alimentos de mejor calidad nutricional suelen ser más caros.

Conocer los precios de alimentos, la diferencia entre distintos grupos o aún en una misma categoría o subcategoría, siempre fue un tema de interés y análisis en la ciencia de la nutrición.

En los tiempos del Instituto Nacional de Nutrición, bajo la influencia de Pedro Escudero y Lydia Pertussi de Esquef se instituyó (y diseminó por América Latina) el concepto de "dieta correcta de costo mínimo" y su unidad de referencia, el "costo de 1000 kcal normales" (6). La

dieta correcta se elaboraba de acuerdo con las cuatro leyes de la alimentación y su conformación partía de una minuciosa elaboración de planes de menús para una familia o unidad de referencia. La expresión "1000 kcal normales" era la manera de reflejar el valor de la alimentación en una unidad calórica a efectos comparativos (6).

En la década del '80 varios países de América Latina instituyeron una definición y metodología desarrollada en el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP): la canasta básica de alimentos (CBA). La misma es un instrumento metodológico basado en la conformación de una canasta teórica y fija de alimentos y bebidas que reflejan el patrón alimentario de personas u hogares de ingresos medio-bajos. Los consumos son ajustados de forma que la canasta alcance el requerimiento de energía y las recomendaciones de nutrientes esenciales. Todo ello en un rango de costo mínimo (7). La CBA se adoptó en varios países como una herramienta para medir los índices de indigencia y pobreza. Su valor define el umbral de indigencia y la suma de la CBA más los demás gastos básicos no alimentarios delimita el concepto de pobreza (por ingresos) (8).

La primera CBA utilizada en nuestro país se originó en la investigación llevada a cabo por Andueza, E. (9) en 1988 sobre la base de la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares 1985/86. Recién en abril de 2016 se modificó la base de cálculo adoptando la encuesta de 1996/97, sobre cuyos resultados modificó la composición de la CBA (10), siendo esta última la metodología aún vigente.

Dado que una alimentación poco saludable es un factor determinante de sobrepeso y enfermedades crónicas y siendo el acceso y asequibilidad a una dieta saludable un tema instalado en la agenda de salud pública y prioridad política, el concepto, conformación y seguimiento del valor de una canasta saludable de alimentos (CSA) y de los precios diferenciales según calidad nutricional adquieren relevancia como objeto de investigación e insumo en el proceso de toma de decisiones de economía y política alimentarias. Una CSA puede entenderse como síntesis de un patrón alimentario consistente con las GAPA. En su documento metodológico (11) las Guías establecen un modelo de plan alimentario (plan alimentario promedio o PAP) que es un valioso y reciente antecedente para esta investigación. A la vez, el concepto de densidad de nutrientes refuerza el carácter saludable aplicado a la definición de una CSA y su consistencia con las guías alimentarias. La densidad global de nutrientes en la CSA se define como la relación entre

un valor calórico de referencia, las recomendaciones de nutrientes que deben promoverse (deficitarios) y las de aquellos que deben limitarse (nutrientes críticos).

En este sentido, se plantea como objetivo principal diseñar una canasta de alimentos cuyos criterios metodológicos y conformación resulten consistentes con las Guías Alimentarias para la población argentina.

## Objetivos específicos

1. Definir un índice de calidad nutricional de alimentos y bebidas que sea criterio de conformación de una canasta saludable.
2. Proponer una conformación de canasta saludable según grupos o subcategorías de alimentos y bebidas, validada según su factibilidad en comidas o menús.
3. Determinar el precio de la canasta conformada.
4. Sistematizar un criterio de evaluación comparativa de precios y densidad de nutrientes de alimentos.

## Materiales y método

Esta investigación considera dos antecedentes principales: el documento metodológico de las GAPA y su plan alimentario promedio (PAP) (11) y, en segundo lugar, el concepto de densidad nutricional, definido como la relación entre el contenido de nutrientes de los alimentos y bebidas y su aporte energético (kcal). El cálculo de densidad nutricional permite establecer una jerarquía desde los valores más bajos de concentración de nutrientes esenciales y/o más altos de nutrientes críticos por unidad de kcal hasta lo inverso.

En este artículo se entiende por nutrientes esenciales aquellos que se recomienda promover por su esencialidad o porque se dispone de evidencia de su baja ingesta en la población. Los nutrientes críticos son los que deben limitarse o sus fuentes alimentarias consumirse con moderación por los riesgos asociados a su ingesta en exceso (12).

Los primeros (esenciales) son: proteínas, fibra, calcio, hierro, zinc, potasio y vitaminas A, C y B9 y los nutrientes críticos: azúcares, sodio, ácidos grasos saturados y almidones.

La condición de nutriente "a limitar" de los almidones se adoptó dado el siguiente argumento metodológico.

Los hidratos de carbono complejos con bajo contenido de fibra (almidones o productos derivados de harinas muy refinadas) se caracterizan por una baja densidad calórica (en el caso de las hortalizas feculentas) o media-alta (cereales, panificados y productos no dulces de la categoría galletitas). Su contenido de nutrientes esenciales es variable, pero ninguno es fuente importante, excepto la harina de trigo enriquecida y sus derivados. En el caso de las hortalizas, parte del contenido de nutrientes esenciales se pierde durante la cocción. Y entre los más consumidos es característico su bajo contenido de fibra o relación hidratos de carbono totales:fibra mayor a 10:1 y alto índice glucémico. Esta última condición implica un riesgo sobre la carga glucémica y respuesta insulínica, en particular cuando su consumo es excesivo (13). En la población argentina, hay evidencia de brechas de consumo en exceso de estos productos (14).

Dados estos argumentos se consideró que los productos fuente de almidones con bajo contenido de fibra (genéricamente "almidones") tengan el mismo tratamiento que los tres nutrientes críticos antes mencionados.

El cálculo de la densidad nutricional global requiere normalizar las unidades diferentes entre nutrientes (la densidad nutricional de un alimento y de la dieta en su conjunto habitualmente se mide de manera individual para cada nutriente y se expresa como contenido -mg, ug o unidades específicas- por alguna unidad o valor de energía o kcal). Para ello se eligió como método de referencia el *Nutrient Rich Food Index* (NRFI) desarrollado en 2009 por el equipo de Drewnowski A. en la Universidad de Washington (15).

El método NRFI, que ha tenido distintas variantes según cuáles y cuántos nutrientes considera, normaliza las unidades distintas de nutrientes como porcentaje de la recomendación o ingesta máxima en 100 kcal de alimento.

La fórmula o algoritmo del Índice es la siguiente:

$$\text{Índice de Densidad Nutricional} = \sum n_i \left[ \frac{\text{contenido de cada nutriente}}{\text{contenido kcal} * 100} / \frac{\text{recomendación o ingesta máxima de cada nutriente}}{100} \right] * 100$$

Los nutrientes esenciales se suman y los nutrientes críticos se sustraen. De esta manera se elabora una escala de puntos de densidad nutricional global. Cuanto mayor el puntaje, más alta la densidad y mejor la calidad y viceversa.

En el caso particular de los alimentos fuente de hidratos de carbono, aquellos que tienen alto contenido de fibra (ej.: granos, cereales integrales y legumbres) si

bien restan puntos de densidad por su contenido en almidones, luego compensan una parte por la presencia de fibra; mientras que los farináceos tienen muy pocos puntos (o nada) por restar dado su bajo contenido de fibra. De esta manera, el método asigna un puntaje mayor a los primeros (menor ratio hidratos de carbono totales:fibra) que a los segundos.

Por las propias características de su algoritmo, aquellos alimentos que tienen contenidos muy elevados de algún o varios nutrientes (ej. zanahoria, frutas cítricas, pan, harina enriquecida, azúcar, hígado) pueden sumar o restar (según el nutriente) un valor o puntaje significativamente alto y terminar con un valor de densidad global sesgado por alguno de sus nutrientes. Lo mismo ocurre en los casos de fortificación industrial excesiva de un alimento. Para disminuir este sesgo, se introdujo al método el recurso de truncar el valor de densidad individual de cada nutriente (esencial o crítico) cuando supere 10. Teniendo en cuenta que la unidad de medición son 100 kcal de alimento en una dieta total de 2000 kcal (valor calórico del PAP), el valor 10 equivale a la situación en que se alcance una densidad equivalente al doble (200%) de la recomendación o ingesta máxima. Si el umbral para truncar la densidad individual fuese 5 (equivalente al 100% de la recomendación), se subrepresentaría en el índice global tanto a los alimentos que son muy buena fuente de algún nutriente esencial como se enmascararían aquellos que tienen un alto exceso en algún nutriente crítico.

Según lo mencionado anteriormente, el algoritmo definitivo que se utilizó para calcular el Índice de densidad nutricional global (IDN) se basó entonces en las siguientes consideraciones metodológicas:

- Nueve nutrientes esenciales: proteínas, fibra, calcio, hierro, zinc, potasio, Vitaminas A, C y B9
- Tres nutrientes críticos: azúcares, sodio y ácidos grasos saturados, más almidones
- Ingestas recomendadas (RDA o AI) según la referencia del *Institute of Medicine* (IOM), promedio de población escolar y adulta, ambos sexos
- 100 kcal como unidad calórica del índice
- Densidad individual de cada nutriente truncada en 10

De esta forma, siendo 9 los nutrientes esenciales que suman puntos y 4 los componentes que restan, los valo-

res posibles de IDN de un alimento pueden variar entre -40 hasta +90.

Para validar la metodología del IDN y establecer una escala que permitiese una categorización discreta (calidad buena, intermedia y baja), se aplicó el algoritmo a los 320 alimentos y bebidas cuyos consumos fueron registrados en la última Encuesta Nacional de Gasto de Hogares (ENGHO, INDEC, 2012) (16, 17).

Una vez definido el IDN, se adoptó como criterio para conformar la canasta saludable (CSA) la preponderancia de alimentos de alto IDN. El valor calórico de la CSA se estableció en 2000 kcal. Si bien es diferente a la unidad energética de la CBA (2750 kcal), se prefirió este valor para mantener el mismo que fuera definido por el PAP de las GAPA y también utilizado como referencia en el rotulado nutricional obligatorio. La pauta de preponderancia para alimentos de alto IDN se estableció en 66% de aquel valor (aproximadamente 1300 kcal). Esa franja de la CSA se consideró como pauta para su integración con leche, yogur y quesos (estos últimos en sus versiones de menor densidad energética); verduras no feculentas; frutas; granos, cereales integrales y legumbres; carnes magras; huevos y aceites.

Siguiendo criterios ya utilizados por las guías dietéticas americanas y las propias GAPA, a los alimentos opcionales<sup>1</sup> o de calidad mínima se les asignó una proporción no superior al 15% de la energía (aproximadamente 300 kcal) (11, 18, 19). Y el resto (aproximadamente 400 kcal) a alimentos de calidad intermedia (fundamentalmente hortalizas feculentas y panificados, harinas, arroz común, pastas, carnes grasas y procesadas y quesos de contenido graso regular).

Para la asignación de cantidades a cada grupo o subcategoría de alimentos, se trató de reflejar el PAP de las GAPA: dentro de ciertos márgenes se mantuvieron las cantidades de leche, yogur y quesos; hortalizas, frutas, aceites, carnes y huevos.

El pan y el grupo que las GAPA identifica como feculentos cocidos fueron diferenciados según valores del IDN, conformándose un subgrupo compuesto por granos, cereales integrales y legumbres y otro por hortalizas feculentas, harinas, panificados, galletitas, arroz común y pastas.

El criterio para asignar cantidades en estas dos subcategorías tuvo en cuenta la recomendación de hidra-

1 Los alimentos opcionales, así calificados por las GAPA, son productos de calidad mínima con IDN menor a cero

tos de carbono totales (HC) y fibra y la ingesta máxima recomendada de azúcares. Cuando a la recomendación de HC (250g en una dieta de 2000 kcal) se le sustraen los valores recomendados de fibra (entre 25 g y 28 g), los azúcares intrínsecos de lácteos (aproximadamente 25 g para la recomendación diaria de 3 porciones) y la ingesta máxima recomendada de azúcares agregados (50 g), el remanente (150 g) corresponde al aporte de almidones más los azúcares intrínsecos de hortalizas y frutas. Este valor es similar a la recomendación de almidones del Comité Científico de Nutrición de Gran Bretaña: 160 g. Este valor de recomendación de almidones incluye a ambos tipos de productos, los que tienen mayor y menor contenido de fibra. Para poder diferenciar una recomendación de consumo y asignar cantidades en la CSA, se tomó en cuenta que el aporte de fibra debe provenir del contenido aportado por hortalizas y frutas (en conjunto aproximadamente 11 g) y el aporte de los cereales refinados y panificados, que suele ser bajo (ej. 100 g aportan no más de 3 g de fibra). Suponiendo un consumo de 100 g de cereales refinados, hay un remanente que puede alcanzar unos 14 g de fibra que se requiere sean aportados por granos, cereales integrales y legumbres.

Bajo esos criterios se estableció que la canasta saludable se integre con 100 g de harinas, panificados, galletitas, hortalizas feculentas, arroz y pastas y unos 90 g entre granos, legumbres y cereales integrales.

Las especificaciones de los alimentos que conforman cada grupo o subcategoría de la CSA -y cuyos precios se promedian en la etapa de valoración de la CSA- son las siguientes:

Hortalizas no feculentas y frutas: al menos 5 variedades de productos en cada grupo, preferentemente según disponibilidad estacional.

Leche, yogur y quesos: leche fresca en diferentes variedades comerciales y preferentemente no entera; yogures, al menos tres variedades comerciales, preferentemente con origen en leches no enteras y sin cantidades elevadas de hidratos de carbono; quesos en al menos cinco variedades entre firmes y untables, pasta blanda, semi dura y dura y queso rallado, preferentemente en sus versiones con grasas reducidas.

Granos, cereales integrales y legumbres: al menos 5 variedades entre arroz o pastas integrales, lentejas, arvejas secas, porotos, garbanzos, avena arrollada y granos. En este grupo se consideran también las pastas secas 100% sémola.

Carnes: cortes preferentemente magros de origen vacuno, porcino, pollo y pescados; pueden incorporarse, en una ponderación menor carnes de otros orígenes.

Aceites: al menos dos variedades entre girasol, maíz o mezcla y alternancia con oliva, soja o alto oleico.

Panificados, harinas, arroz común, pastas (secas de harina, frescas simples y rellenas), hortalizas feculentas, galletitas saladas: variedades comerciales de todos los alimentos que componen el grupo.

Alimentos opcionales: variedades comerciales de aderezos, galletitas y panificados dulces, bebidas, azúcar, dulces y golosinas, postres lácteos, fiambres y embutidos; grasas animales. Aún, cuando no forma parte del concepto de alimento opcional (calidad mínima), en este grupo también se promedia el precio de las aguas comerciales envasadas.

La determinación del precio de la canasta saludable se realiza por registro en comercios de Ciudad de Buenos Aires y municipios aledaños, calculando para cada ítem (producto) el promedio de al menos tres opciones de precio por unidad de peso o volumen.

Los precios registrados se traducen a las cantidades correspondientes a cada grupo o subcategoría y se calcula un promedio simple o, en los casos que así se especifica, un promedio ponderado según la preferencia indicada (el concepto "preferentemente" se traduce en una ponderación de 66%).

La sumatoria de los precios calculados en cada subcategoría conforma el valor de la canasta que corresponde a la unidad calórica de referencia: 2000 kcal. Ese valor puede traducirse a otros equivalentes a la conformación de diferentes hogares.

El cuarto aspecto u objetivo específico que este estudio abordó fue la valoración comparada de las dimensiones económica (precios) y de calidad nutricional de alimentos, ponderando de esa manera el grado de "conveniencia" entre alimentos de una misma subcategoría y a la vez entre diferentes subcategorías que potencialmente pueden ser sustituibles entre sí. El análisis comparado o relación calidad nutricional/precio (IDN/precio) se realiza por medio de una matriz que ubica a los alimentos (o subcategorías) en distintos rangos de IDN y a la vez en otros diferentes rangos de precio (\$/100 kcal). Los rangos de IDN seleccionados son tres: menor a 10; 11 a 20 y más de 20. Los rangos de precio quedan definidos por los valores correspondientes a los percentiles 30 y 70 de la distribución de precios/100 kcal de todos los alimentos relevados.

De esta forma la matriz calidad nutricional/precio define nueve áreas de “conveniencia” (los números de cada área señalan niveles decrecientes desde lo “más” a lo “menos” conveniente).

Precios/ 100 kcal	<10	11-20	>20
IDN			
> \$11	9	6	5
\$5 - \$11	8	4	2
< \$5	7	3	1

La matriz calidad nutricional/precio permite organizar las subcategorías de alimentos entre sí y a la vez cada una de ellas según la relación de los alimentos que las componen.

La organización resultante presenta a los alimentos de mejor calidad (alto IDN) y precios bajos por 100 kcal y sus inversos en diferentes áreas marcadas con números (de 1 a 9 en orden decreciente de conveniencia). En el rango de calidad intermedia coexisten dos tipos de alimentos, unos más convenientes (precios bajos o medios) y otros menos (precios altos).

Esa organización y escala de conveniencia se adopta como criterio rector en la elección y jerarquización de alimentos que integran la CSA.

## Resultados

Al aplicar el IDN a los alimentos y bebidas registrados en la ENGHO 2012 (320 items), los valores resultantes se ubicaron en un rango entre 84 (el de mejor índice) y -22 (el peor), con una mediana de 20. Se los clasificó en tres terciles, el primero agrupando todos los productos de calidad baja (índice menor a cero); uno segundo de calidad intermedia (entre cero y 25) y el tercero de mejor calidad (mayor a 25).

Para cada producto o subgrupo se obtuvo su correspondiente IDN; el ordenamiento resultó altamente consistente con los alimentos más y menos recomendados por las GAPA: en el segmento superior se ubican las hortalizas, frutas, legumbres, granos, cereales integrales, lácteos con tenor graso reducido y bajos en azúcares, carnes magras y huevos. En el segmento de calidad intermedia los restantes lácteos y carnes frescas, carnes procesadas, pan y panificados, harinas, pastas, arroz y algunas galletitas saladas y en el último segmento todos los alimentos y bebidas fuente de kcal dispensables.

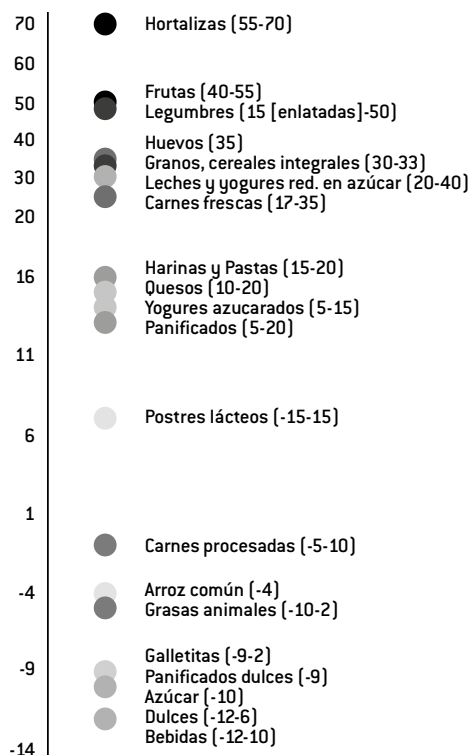


Gráfico 1: Índice de Densidad Nutricional (IDN) y rango (mínimo y máximo) de valores por categoría y subcategoría de alimentos y bebidas

El gráfico 1 presenta los valores y escala de IDN por subgrupo o categoría de alimentos y el rango (mínimo y máximo) al interior de cada categoría.

De acuerdo con el marco metodológico, preponderancia de alimentos de alta densidad nutricional, asignación de cantidades similares a las del PAP de las GAPA y discriminación del grupo de feculentos cocidos en dos categorías según el contenido de almidones y fibra, se conformó la CSA según el detalle de grupos o subcategorías que se observan en la Tabla 1. En forma comparativa se presenta la conformación del PAP.

La conformación de la CSA fue validada a través del desarrollo de un plan de menús para diez días, con sus respectivos desayunos, colaciones, meriendas y comidas principales. Las cantidades de alimentos de los menús diseñados se correspondieron con la estructura de la CSA. (Los menús desarrollados no se adjuntan en este artículo original)

La Tabla 2 presenta el valor económico de la CSA y su distribución entre los grupos o subcategorías que la componen. El valor se ilustra para un individuo de referencia (2000 kcal) (\$3759.-/mes) y para una conformación familiar similar a la que habitualmente se informa en el caso de la CBA (2 adultos y 2 niños en edad escolar).



En este último caso, el valor mensual de la CSA para la familia es \$15,000.- (marzo 2018). El valor de 100 kcal así definidas como saludables es de \$6,2.-

La tabla 3 presenta la matriz de calidad nutricional/precio por categorías o subcategorías de productos. Hortalizas feculentas, huevo y legumbres son las categorías de alimentos de mejor relación calidad nutricional/precio. Le siguen las carnes frescas, leches, quesos untables y panes envasados integrales. Hortalizas no feculentas, yogures descremados, frutas y pescados son grupos de buena calidad nutricional, pero en el rango de precios más elevado. Los fideos frescos y el pan común de panadería son alimentos de calidad nutricional intermedia que se ubican en el rango más bajo de precio.

En la tabla 4 se presentan los precios diferenciales de los nueve sectores de la matriz calidad nutricional/precio. En forma general, el precio promedio de los alimentos de mejor calidad es \$14.- (cada 100 kcal) (la mediana es \$10.-); el de los de calidad intermedia \$6,6.- (sin diferencias con la mediana) y el de los de calidad mínima \$4,5.- Además, la tabla 4 muestra la dispersión entre cada sector de la matriz; los precios más bajos de los alimentos, más convenientes, se sitúan en el orden de \$ 3.- y el promedio máximo es \$ 23,5.-.

Finalmente, la tabla 5 presenta en forma ilustrativa como se ubican en cada segmento de calidad nutricional/precio los productos que integran las categorías de lácteos, hortalizas y frutas.

**Tabla 1: Conformación de la canasta saludable de alimentos (CSA) y su referencia con el plan alimentario promedio de las guías alimentarias para la población argentina (GAPA) (11)**

Grupos o subcategorías	Cantidad (peso bruto crudo salvo especificación) [g, cc, porciones o kcal]	
	Canasta saludable	Plan Alimentario Promedio GAPA
Hortalizas no feculentas	300 g.	400 g.
Frutas	300 g.	300 g.
Leche, yogur y quesos	3 porciones	3 porciones
Granos, cereales integrales y legumbres	90 g.	No específica
Carnes y huevos	150 g.	155 g.
Aceites	30 cc.	30 cc.
Feculentos cocidos	No específica	250 g.
Pan	No específica	120 g.
Panificados, harinas, arroz común, pastas, hortalizas feculentas, galletitas saladas	100 g.	No específica
Alimentos opcionales	300 kcal	270 kcal

**Tabla 2: Valor (\$) de la canasta saludable de alimentos (CSA) y distribución por grupo o subcategoría de alimentos**

Valor (\$) de la CSA - 2000 kcal por mes	3,759
Valor (\$) de la CSA - 8000 kcal por mes (requerimiento familia 2 adultos y 2 niños)	15,000
	<b>Distribución (%) del precio de la CSA</b>
Hortalizas no feculentas	14
Frutas	15
Leche, yogur y quesos	28
Granos, legumbres y cereales integrales	4
Carnes y huevo	16
Aceites	2
Panificados, harinas, pastas, galletitas y hortalizas feculentas	8
Alimentos de consumo opcional u ocasionales	13

Tabla 3: Matriz calidad nutricional/precio, según categorías o subcategorías de alimentos

	IDN* ≤10	IDN 11-20	IDN >20
>\$11.- / 100 kcal		- Postres lácteos - Yogures enteros con agregados - Pescados en conserva - Legumbres en conserva	-Hortalizas no feculentas frescas -Frutas frescas -Yogures descremados -Pescados
\$5.- y \$11.- / 100 kcal	-Pan envasado blanco -Galletitas y tostadas -Carnes procesadas (prefritos, hamburguesas, salchichas)	-Yogures enteros y/o con azúcar agregada -Quesos firmes y blandos -Otras pastas frescas	-Leches -Quesos untables -Frutos secos -Pan envasado con salvado/semillas -Carne fresca de ave, vacuna y porcina
<\$5.- / 100 kcal	-Fideos secos	-Fideos frescos -Pan común	-Hortalizas feculentas frescas -Huevos -Legumbres

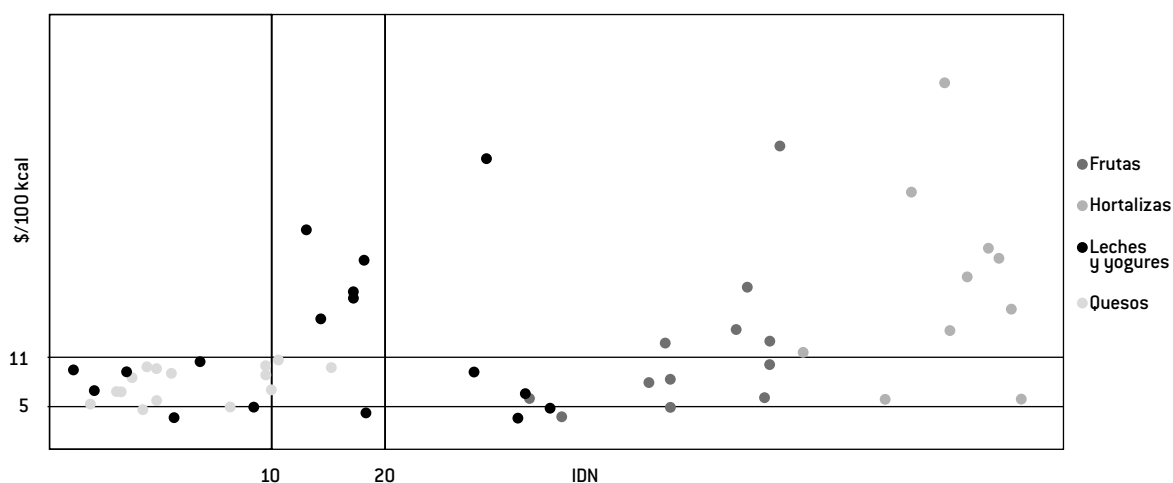
(\*) IDN = Índice de Densidad de Nutrientes

Tabla 4: Precio promedio (\$) de los alimentos según segmento de la matriz calidad nutricional/precio

	IDN* ≤ 10	IDN 11-20	IDN > 20
>\$11.- / 100 kcal		\$11,8.-	\$23,5.-
\$5.- y \$11.- / 100 kcal	\$6,6.-	\$7,1.-	\$7,8.-
<\$5.- / 100 kcal	\$4,1.-	\$3,1.-	\$2,7.-

(\*) IDN = Índice de Densidad de Nutrientes

Tabla 5: Matriz calidad nutricional/precio, desagregada por productos de las categorías hortalizas, frutas y lácteos



(\*) IDN = Índice de Densidad de Nutrientes

## Discusión

Este estudio aporta tres elementos relevantes: una metodología, basada en el NRFI (15) con sus modificaciones, para medir la densidad global de nutrientes de los alimentos y bebidas; criterios para la conformación de una canasta de alimentos que refleje las nuevas guías alimentarias y un enfoque para analizar en forma comparada la calidad nutricional así entendida y los precios de alimentos. Los tres elementos son concurrentes para comprender, en términos simples, cuál es el valor de una dieta saludable en la Argentina actual; cuál es el diferencial de precios entre alimentos de densidades o

calidades nutricionales diferentes y cómo se ubican alimentos sustituibles entre sí en términos de su calidad nutricional y precio. El valor de CSA, en marzo de 2018, en el ámbito de la ciudad de Buenos Aires y municipios aledaños fue de \$ 3759.- mensuales para la unidad de 2000 kcal y el diferencial de precios entre los alimentos de calidad superior y mínima es del orden del 100%. No hemos hallado investigaciones previas en nuestro medio sobre este tema.

En las últimas tres décadas, el análisis de aspectos económicos en alimentación ha estado circunscripto al concepto de CBA (6, 7, 8). Esta última es una herramienta metodológica muy útil para dimensionar el acceso



económico a un nivel básico de seguridad alimentaria y ha servido y aún sirve para medir situaciones de indigencia. Por su propio marco metodológico, la CBA no es un indicador de una dieta saludable entendida como un patrón alimentario variado y preponderantemente conformado por alimentos de alta densidad nutricional y bajo aporte de nutrientes críticos.

En los últimos años se ha producido un cambio en el paradigma sobre el que se sustenta la política nutricional, en transición desde un enfoque centrado en la desnutrición hacia otro que reconoce en mayor medida la malnutrición y una alimentación global poco saludable (1, 3, 4). Este enfoque requiere un marco metodológico convergente en el campo de la economía alimentaria.

El valor de una canasta saludable es una referencia económica de una dieta consistente con recomendaciones expertas y con las guías alimentarias y en tal sentido constituye una señal para el diseño de intervenciones para promover una alimentación saludable.

El diferencial de precios entre alimentos de calidades diferentes según su densidad nutricional es un argumento válido para al menos tres tipos de intervenciones: aquellas que se orienten a educar sobre mejores elecciones y decisiones de compra, aquellas orientadas a acordar pautas de precios o promociones entre gobierno, industria y canales de comercialización y aquellas que tienen como objetivo generar incentivos para comprar alimentos de mejor calidad nutricional (ej. subsidios o disminución de la carga impositiva).

Parte del concepto económico de una dieta saludable es que las personas conformen su patrón alimentario de manera preferencial con alimentos de buena densidad de nutrientes por unidad de energía (kilocalorías). Para ello es necesario mejorar la asequibilidad de estos alimentos, incentivar la oferta de aquellos que optimicen la relación calidad nutricional/precio y educar a las personas para preferir y utilizar las opciones más convenientes.

Este estudio es consistente con los mensajes de las GAPA (11); sin embargo, introduce una modificación en el grupo de féculentos cocidos y pan. El origen, es la necesidad de promover el consumo de aquellas fuentes de hidratos de carbono con mayor contenido de fibra y ofrecer una señal hacia la disminución del excesivo consumo de fuentes de almidones bajos en ese nutriente. Esta diferenciación tiene un correlato económico: la canasta resultante es más cara.

El mismo argumento (brechas alimentarias positivas en el consumo de pan y derivados de harinas refinadas)

se tomó en cuenta para desarrollar un IDN que considera a los almidones como un componente que resta puntos de calidad y los compensa en la medida que aumenta el contenido de fibra de un alimento. Esto permite que el ranking de IDN resultante sea consistente con los alimentos de consumo recomendados por las guías alimentarias. Este es otro factor que ubica a los alimentos de mayor densidad nutricional en rangos de precio más elevados. Sin embargo, no todos los precios de los alimentos de IDN elevados se comportan de la misma manera. La tabla 5 es ilustrativa en el sentido que en tres grupos de alimentos de buena calidad nutricional (hortalizas, frutas y lácteos) hay suficiente dispersión entre rangos de precio de alimentos de calidad similar. Esto ofrece un argumento para estrategias de educación alimentaria y acuerdos o incentivos con relación a los precios de alimentos de interés en términos de política nutricional.

El acceso económico a una dieta saludable supera (marzo 2018) en un 112% al valor de la CBA para el mismo mes. El monto que una familia equivalente (2 adultos y 2 escolares) debía destinar a los alimentos básicos fue estimado por el INDEC en \$ 7088.- mensuales (20); mientras que el de la CSA fue de \$ 15.000.-. Sin embargo, si en cada categoría o subcategoría de las que integran la CSA se seleccionaran los precios más bajos de cada tipo de productos sería factible una disminución de aproximadamente 13% en los precios de la canasta, la que no obstante se mantiene muy por encima de la estimación de la CBA.

La estimación del valor de la CSA para diferentes conformaciones de hogares se puede realizar del mismo modo que el que se aplica en la CBA (calculando los equivalentes como proporción entre los requerimientos energéticos de diferentes grupos etarios y la unidad de 2000 kcal).

Las limitaciones de este estudio radican en la cantidad de precios y comercios relevados. Para conformar la canasta se registraron 710 precios en comercios de la ciudad de Buenos Aires y municipios del primer cordón del GBA y en páginas web oficiales (precios claros) y de supermercados. Una segunda limitación es que el trabajo solo aporta conclusiones relativas al ámbito geográfico de la Ciudad de Buenos Aires y municipios aledaños, no reflejando otras configuraciones territoriales.

Aún así, esta investigación aporta criterios y resultados que pueden ser útiles en el proceso de toma de decisiones para promover estrategias y cambios saludables en la población.

## Referencias bibliográficas

1. Britos S, Borg A. Consumo de alimentos fuente de micronutrientes en la población argentina: Adecuación a las recomendaciones de las nuevas guías alimentarias. *DIAETA*. 2017; 35(159): 25-31.
2. Zapata ME RAPP, Weill F CV, Carella B, Maciero E, Olagnero G, Carmuega E. Situación alimentaria nutricional de las embarazadas y madres en periodo de lactancia en Argentina. *DIAETA*. 2016; 34(155): 33-40
3. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Tercer Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. Buenos Aires; 2015.
4. Ferrante D, Linetzky B, Miguel P, Goldberg L, Konfino J, Laspiur S. Prevalencia de sobrepeso, obesidad, actividad física y tabaquismo en adolescentes argentinos. Original. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No transmisibles; 2014.
5. Mochón F, Beker V. Economía. Elementos de micro y macroeconomía. tercera ed. Arévalo LS, editor. Bogotá: Mc Graw Hill; 2007.
6. Britos S. Actualización de la canasta básica de alimentos de seis regiones de Argentina. *Boletín ABDyN*, 2001; 3(3): anexo 1.
7. Graciano A, Risso Patrón V. Canasta básica de alimentos. Situación actual y propuestas para su actualización. El caso de Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible en: [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net). (Revisado el 22 de enero de 2018)
8. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Canasta básica alimentaria y canasta básica total. Historia, forma de cálculo e interpretación. Original. Buenos Aires: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas; 2012.
9. Andueza E.; Canasta Básica de Alimentos, Gran Buenos Aires, documento de trabajo nro 3, Proyecto IPA, Indec, 1988
10. INDEC. La medición de la pobreza y la indigencia en la Argentina, 2016
11. Ministerio de Salud de la Nación. Guías alimentarias para la población Argentina. Documento técnico metodológico. Buenos Aires; 2016.
12. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Technical Report Series. Genova; 2003.
13. Scientific Advisory Committee on Nutrition. Carbohydrates and Health. London; 2015. (Revisado el 10 de julio de 2018) Disponible en: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/445503/SACN\\_Carbohydrates\\_and\\_Health.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/445503/SACN_Carbohydrates_and_Health.pdf)
14. Britos S, Chichizola N, Feeney R, Mac Clay P, Vilella F. Comer saludable y exportar seguridad. Documento de proyecto. Buenos Aires; 2015. (Revisado el 10 de julio de 2018) Disponible en: <http://cepea.com.ar/cepea/comer-saludable-y-exportar-seguridad-alimentaria-al-mundo/>
15. Drewnowski A, Fulgoni V. Nutrient density: principles and evaluation tools. *Am J Clin Nutr*. 2014; 99 (suppl 5): 1223S–8S.
16. Instituto Nacional de Estadística y Censos. El gasto de consumo de los hogares urbanos en la Argentina, un análisis histórico a partir de los resultados de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2012/2013. Buenos Aires; 2014.
17. Bertollo M, Martire Y, Roviroso A, Zapata ME. Patrones de consumo de alimentos y bebidas según los ingresos del hogar de acuerdo a los datos de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGHo) del año 2012-2013. *DIAETA*. 2015; 33(153): 7-18.
18. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. Dietary Guidelines for Americans. (Revisado el 10 de julio de 2018) Disponible en: <https://health.gov/dietaryguidelines/dga2005/>. ; 2005.
19. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans 2010. (Revisado el 10 de julio de 2018) Disponible en: <https://health.gov/dietaryguidelines/dga2010/dietaryguidelines2010.pdf>. Washington, DC; December 2010.
20. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Valorización mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de la Canasta Básica Total. Gran Buenos Aires, Informes Técnicos volumen 2 N° 79; disponible en: [https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/canasta\\_04\\_18.pdf](https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/canasta_04_18.pdf); 27 de abril, 2018