

Construcción de una Canasta Normativa Alimentaria para el DF (CNA-DF)

Responsable.

Abelardo Avila Curiel

Investigador del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador
Zubirán

Anexo 1 Recomendaciones de consumo nutrimental IOM/ Bourges.

Anexo 2 Menús semanales para la conformación de las canastas alimentarias

Anexo 3. Detalle técnico de las fuentes y procedimiento de imputación de los valores
nutrimentales de los alimentos de la Canasta Alimentaria para el DF

Mayo 2012

Contenido

Introducción.....	4
Marco Conceptual	6
Consideraciones metodológicas.....	9
Experiencias Nacionales	10
Canasta Coplamar	11
Canasta Cepal-Inegi.....	12
Canasta Coneval 2010.....	14
Canasta Alimentaria para el Distrito Federal.....	18
1) Estimación del estándar nutricional para la población de referencia.....	21
2) Selección de alimentos a incluir en la canasta.....	24
3) Cálculo del valor nutritivo de la canasta.....	26
Ejercicio de elaboración de la Canasta Alimentaria para el DF	27
Canasta eje y canastas derivadas.....	42
Contenido nutrimental de la Canasta Alimentaria	46
Cálculo de la composición de canastas alimentarias individuales a partir de la Canastas primarias	51
Canastas individuales de referencia.....	55
Estimación del costo de la CNA-DF	60
Costos agregados a la canasta alimentaria	63
BIBLIOGRAFIA.....	71

Canasta Basica Alimentaria para el Distrito Federal

Introducción.

La canasta normativa alimentaria para el Distrito Federal (CNA-DF) que aquí se presenta es resultado de una extensa revisión crítica conceptual, metodológica y técnica de las experiencias nacionales e internacionales más relevantes en la construcción de canastas alimentarias, llevada a cabo por el comité técnico convocado para tal propósito por el Consejo de Evaluación del Desarrollo Social del Distrito Federal (Evalúa DF). Desde un inicio el comité planteó la necesidad de eludir la ruta convencional de reducir la construcción de la (CNA-DF) a establecer un arreglo mínimo de alimentos que, al costo más bajo posible, permitiera satisfacer determinados requerimientos nutrimentales de un sujeto abstracto de referencia (p.ej.: adulto equivalente).

Si bien uno de los productos resultantes del proceso de construcción de la CNA-DF es una canasta convencional para estimar la marca de *pobreza alimentaria* y la *línea de pobreza*, en conjunto presenta diferencias sustantivas respecto a las experiencias previas, en la medida que pone en primer plano el criterio de bienestar humano, y, sin sacrificar rigor técnico ni metodológico, subordina el proceso de selección de alimentos, la definición de requerimientos nutrimentales y la estimación de costos a este criterio central, acorde con el modelo de política social del Gobierno del Distrito Federal.

Para el enfoque de bienestar como base de la construcción de la CNA-DF fue necesario, en consecuencia, además de las consideraciones nutriólogicas y de salud, invertir un gran esfuerzo en la reflexión y verificación de los aspectos socioculturales de la alimentación y la buena nutrición, aspectos excluidos o dejados en segundo plano por la mayoría de las canastas antecedentes.

Lejos de asumirse como un mero ejercicio de optimización de costos para un arreglo de alimentos considerados empíricamente como básicos, para la conformación de la CNA-DF se partió del establecimiento de modelos semanales de consumo alimentario, estructurado en tiempos de comida (menús) para individuos de diversos grupos de edad, que permitieran satisfacer todas sus necesidades nutrimentales mediante una dieta variada, completa, saludable, accesible y socialmente aceptable. Cada uno de estos atributos requeridos fue discutido conceptualmente a profundidad por el comité técnico desde el punto de vista metodológico, nutriólogico, económico, sociológico y antropológico; las

propuestas generadas fueron sometidas a análisis, opinión y validación en talleres de expertos y grupos focales de consumidores, los cuales fueron grabados y documentados.

Los menús fueron elaborados por un equipo de dietistas del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ) a partir de los alimentos seleccionados, según los criterios indicados, de un inventario exhaustivo de alimentos disponibles en el DF. Para la definición de estos menús se recurrió a la realización de grupos focales, el análisis de encuestas de consumo alimentario y la opinión de expertos en nutrición. A partir de los alimentos constituyentes de los menús, se construyeron canastas específicas para cada etapa del ciclo de vida de acuerdo a sus particularidades alimentarias y nutricionales; estas canastas fueron nuevamente sometidas a la opinión de expertos y grupos focales. La selección de alimentos para integrar las canastas específicas finales se hizo con base en el criterio de bajo costo sólo para alimentos equivalentes sin menoscabo de la calidad nutricional.

De esta manera se conformaron seis canastas específicas para diferentes grupos etarios optimizadas en su equilibrio nutrimental, con proporciones fijas en su composición de alimentos, pero ajustables a cada individuo en función de su requerimiento específico de energía de acuerdo con su edad en años cumplidos y sexo. Las canastas individuales permiten, a su vez, estimar con precisión una canasta agrupada para cualquier arreglo demográfico que se desee: individuo, familia, estrato, decil, etc.

Cabe hacer notar que este giro de enfoque si bien no representa una diferencia radical en el contenido la CNA-DF respecto a las canastas antecedentes generadas bajo el enfoque de “ajuste” a costo mínimo de patrones de consumos alimentarios empíricos de referencia; sí excluye los riesgos y las distorsiones impuestas a la alimentación de la población por limitación económica, publicidad engañosa, malos hábitos, etc.

En el presente documento se exponen las consideraciones conceptuales y metodológicas generales, así como el procedimiento técnico recorrido para la construcción de las Canastas alimentarias individuales a partir de las cuales se estima la CNA-DF. En un documento aparte se presenta la investigación socioantropológica en la que se basa el enfoque de bienestar de la Canasta.

Marco Conceptual

La *canasta alimentaria* ha sido un instrumento utilizado para establecer el umbral de la satisfacción de la necesidad más esencial del ser humano: la alimentación. Suele definirse en términos de un conjunto suficiente de alimentos que debe consumir una persona o conjunto de personas, (generalmente en hogares o familias), miembros de una determinada *población de referencia*, para satisfacer sus *necesidades nutricionales*¹.

Desde la década de los sesenta del siglo XIX, la seguridad alimentaria empezó a formar parte importante de la estrategia política de las grandes potencias, lo que estimuló el desarrollo de la investigación nutricional. En los primeros años de esa década, en medio de grandes tensiones sociales provocada por las miserables condiciones de vida de la clase obrera, el British Privy Council encomendó a Edward Smith la realización de encuestas alimentarias y de investigaciones destinadas a establecer el tipo de dieta que pudiera *mantener la salud* de los trabajadores al menor costo posible. Smith propuso en 1872 que la dieta diaria de los trabajadores debería contener alrededor de 278 g de carbono y 13 g de nitrógeno, equivalente a 3,000 kilocalorías y 81 gramos de proteína². Los años siguientes vieron surgir diferentes propuestas para definir dietas adecuadas para cubrir los requerimientos de diferentes grupos de población en diversas circunstancias³: Conforme se fue ampliando el conocimiento acerca de los requerimientos nutricionales, se fue operativizando el término *mantener la salud* en función de evitar la manifestación clínica de *deficiencias nutricionales*, inicialmente de calorías y proteínas, y, a medida que se identificaban, a partir de la segunda década del siglo XX, de las vitaminas y minerales necesarios⁴.

A inicios del siglo XX Rowntree en Inglaterra sugirió la conveniencia de utilizar una canasta alimentaria, a partir de los requerimientos de energía y calorías de los trabajadores, como criterio central para la medición de la incidencia de pobreza. De entonces a la fecha, la formulación de canastas alimentarias adecuadas a diversas condiciones históricas y grupos sociales ha sido la base para la medición de la pobreza, en el marco de una canasta de satisfactores de otras necesidades esenciales (salud, vivienda, educación, vestido, etc)⁵.

Se asume que la satisfacción de las *necesidades nutricionales de orden fisiológico*, traducida en la capacidad de acceder a un consumo alimentario suficiente, constituye la base para poder satisfacer otras necesidades; su carencia impone un límite absoluto a la posibilidad de mantener una buena salud y participar provechosamente en procesos educativos. En este sentido se ha considerado a la

imposibilidad económica de satisfacer el *mínimo de las necesidades alimentarias* como la condición determinante de la situación de *pobreza absoluta*. Convencionalmente, entre la superación de esta condición umbral y la capacidad de satisfacción adecuada del conjunto de necesidades esenciales de educación, vivienda, salud, vestido, recreación y cultura, se establecen modalidades de insatisfacción que se pueden clasificar como tipos o grados de *pobreza relativa*⁶.

En la medida que la capacidad umbral para acceder a una alimentación suficiente se puede concebir, en términos de costo económico, como la canasta alimentaria más barata, es posible construir una *canasta normativa* que cumpla con ambos atributos. El costo de esta *canasta normativa alimentaria (CNA)*, puede determinarse por la composición de precios de mercado de los productos que la integran en determinado ámbito y momento. A su vez el costo puede ser comparado con el nivel de ingreso, monetario y no monetario, de diversos grupos sociales, y en función de éste establecer un estimador del grado de pobreza para dichos grupos⁷. El ingreso necesario para adquirir la *canasta normativa alimentaria* constituye el nivel o *línea de pobreza absoluta*, la cual permite también estimar el costo de la *Canasta Normativa Total* como el resultante de la multiplicación de la *CNA* por la inversa del *Coefficiente de Engel* (relación entre el gasto en alimentos respecto al gasto total)⁸.

En el modelo más burdo de construcción de una CNA, sería suficiente considerar la combinación más barata de los alimentos de menor costo cuyo contenido energético (y acaso proteínico) cubra las necesidades de consumo para una familia tipo, expresada ya sea como la suma de las necesidades de cada miembro o como total de adultos equivalentes, mediante la ponderación de los individuos con requerimientos nutrimentales distintos al de un adulto promedio⁹. En el Diagrama 1 se muestran los componentes de este tipo de CNA.

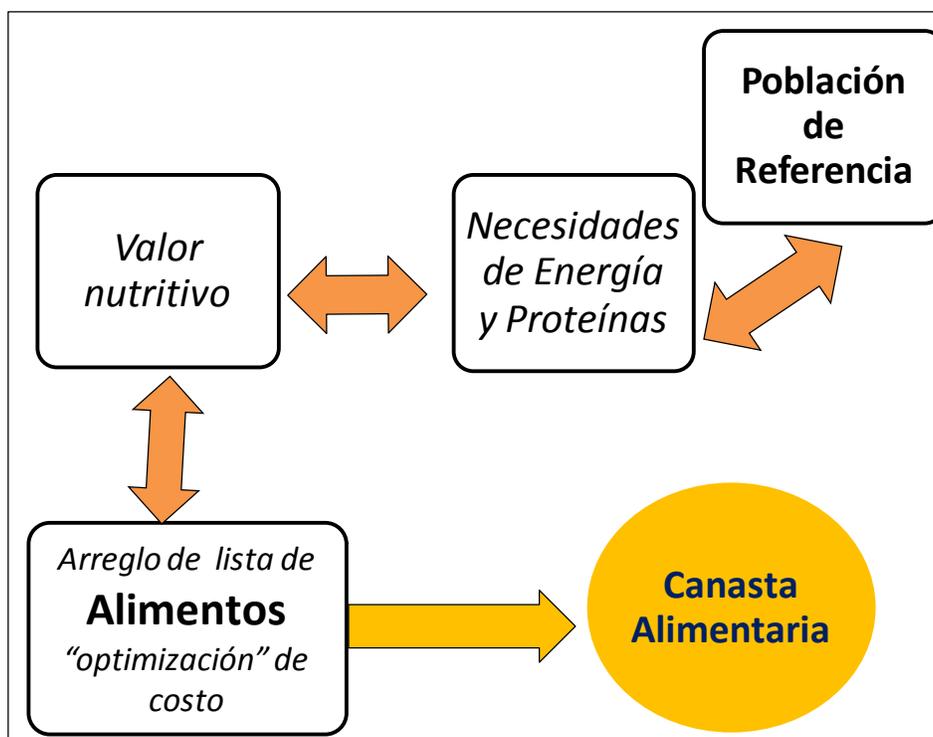


Diagrama 1. Componentes convencionales para la elaboración de una canasta alimentaria

En algunos ejercicios simplificados se ha expresado el costo de la CNA como el correspondiente a la cantidad de maíz y frijol suficiente en aporte energético para el requerimiento de una familia promedio o modal del medio rural; las familias con un ingreso inferior a esta magnitud se consideran en condiciones de pobreza extrema.¹⁰

Este tipo de canastas en las que el criterio central es la “optimización” o minimización de su costo suelen denominarse canastas alimentarias *positivas*. Si bien reivindican alguna utilidad para establecer una *línea de pobreza* y cuantificar groseramente la prevalencia de familias en obvia situación de penuria, carecen de utilidad en para reconocer el grado de satisfacción de la necesidad normativa de la alimentación en condiciones de dignidad y bienestar humanos^{11,12}.

Sin embargo, aun a partir de una visión estrecha, la canasta alimentaria debe de cumplir con una serie de características que van más allá de la simple consideración de su contenido energético y proteínico, ya que éstos por si solos no pueden garantizar una condición de salud, desarrollo de capacidades y bienestar humano¹³. En la medida que la composición de la canasta toma en cuenta estos objetivos podemos hablar de una *canasta normativa alimentaria*¹⁴).

Consideraciones metodológicas

La *canasta normativa alimentaria* debe ser elaborada no sólo en términos de una simple lista de alimentos, la más barata posible, que cubra todos los requerimientos nutricionales de la población de referencia, sino que debe considerar un conjunto de factores que son consustanciales con el consumo alimentario humano y que derivan de la conceptualización de las necesidades humanas y sus satisfactores^{15,16}

A más de las consideraciones básicas pertinentes: hábitos, preferencias, disponibilidad y accesibilidad regional y estacional de los alimentos, equilibrio nutrimental, variedad de dieta, inocuidad, conservación, mermas, dispendios, etc., es preciso abordar explícitamente la complejidad del proceso humano alimentario en sus aspectos socioculturales¹⁷ y económicos¹⁸.

La complejidad social del proceso alimentario humano no es el único problema metodológico para definir una CNA. La selección de la *población de referencia*, la definición de sus *necesidades nutrimentales* y la elección de los *alimentos constitutivos* presentan una variedad ilimitada de opciones a elegir, lo que ha dado lugar a numerosas propuestas que reflejan explícita o implícitamente los intereses pragmáticos, políticos e ideológicos de quienes las formulan¹⁹.

Respecto a la *población de referencia*, es decir la tipología del individuo o conjunto humano abstracto destinado a consumir los alimentos de la canasta, cabe definir al menos sus características de edad, sexo, estado fisiológico, peso, estatura, actividad física; si se consideran o no aspectos como el nivel de ingreso, región geográfica y condición urbano-rural de residencia. Cualquier solución que se tome al respecto conlleva sesgos y limitaciones que es conveniente hacer explícitos.

La estimación de las *necesidades nutrimentales* que deberán ser cubiertas por la canasta normativa para la población de referencia seleccionada implica también un ejercicio complejo que parte de la precisión del concepto “necesidad” respecto a las diferentes *referencias de consumo dietético*²⁰ (requerimiento promedio, recomendación, ingestión adecuada, límite de consumo inocuo y equilibrio macronutrimental); se tiene también que decidir los nutrimentos (energía, proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales) cuyas necesidades deberán ser cubiertas por la canasta y seleccionar la *fuentes de referencias* para la cuantificación de dichas necesidades²¹.

Una vez definida la población de referencia y cuantificadas las necesidades nutrimentales que deberán ser cubiertas por la CNA, se tiene que construir un arreglo de alimentos que contenga los nutrimentos requeridos. En este punto se presenta un número ilimitado de posibles arreglos; los lineamientos metodológicos desarrollados por los expertos en elaboración de canastas, tratan de formalizar los criterios de selección, restringiendo el listado de alimentos susceptibles de ser incluidos y las necesidades nutrimentales a cubrir mediante argumentos explícitos ya sea de índole objetiva o subjetiva^{22,23}.

Una dificultad mayor, frecuentemente soslayada, es la estimación de la *composición nutritiva de los alimentos*. Se suele recurrir a tablas “oficiales”, pero realmente no existe una fuente de información que pueda considerarse idónea. Estas tablas suelen contener errores, omisiones y sus valores pueden diferir notablemente entre diversas fuentes. Esto último no deriva necesariamente de una mala calidad del instrumento, sino que la amplia variabilidad biológica de las especies imposibilita establecer valores rígidos para cada alimento; los valores contenidos en las tablas “mexicanas” provienen de diferentes fuentes, algunas de ellas no documentadas rigurosamente; en todo caso hacen referencia a valores promedio de muestras de alimentos muchas de ellas ocasionales^{24,25}.

Delimitado el conjunto de alimentos y definidos los criterios nutrimentales, se procede a construir arreglos optimizados mediante algoritmos de programación lineal²⁶ basados en criterios de costo y eficiencia de consumo²⁷. Teóricamente existe un arreglo “óptimo” en función del menor costo, sin embargo este arreglo suele presentar importantes limitaciones en la realidad social en cuanto a la efectividad de su consumo por la población e incluso por razones de índole nutricional. A partir de la consideración de estos aspectos se pueden generar arreglos “subóptimos” que, manteniendo un bajo costo, resulten social y nutricionalmente más convenientes y adecuados. Entre estos arreglos se selecciona una canasta o un conjunto de ellas en calidad de Canasta Normativa Alimentaria.

Experiencias Nacionales

En México, a escala nacional, se han construido tres canastas alimentarias utilizadas por el gobierno federal como parte de una canasta normativa de satisfactores esenciales, herramienta básica para la medición de la magnitud de población en condiciones de pobreza y para la planeación de la política social. La primera fue

elaborada a principios de los años 80 por la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (Coplamar)²⁸. La segunda por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (INEGI-CEPAL²⁹) una década después.

Recientemente, en junio de 2010 el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) publicó una tercera canasta elaborada a partir del consumo de alimentos observado en la ENIGH 2006³⁰.

Canasta Coplamar

Para la construcción de la canasta alimentaria de Coplamar se trabajó con información procedente de la Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares de 1975 del Centro Nacional de Información y Estadísticas del Trabajo (CENIET). Esta canasta se construyó a partir de las recomendaciones de FAO/OMS 1975 para consumo de calorías, proteínas, vitamina A, vitamina D, tiamina, niacina, riboflavina, ácido fólico, vitamina B12, ácido ascórbico, hierro y calcio, así como normas relacionadas con los requerimientos de aminoácidos esenciales (triptófano, metionina, lisina isoleucina, treonina, valina, leucina y fenilalanina).

Para determinar los estándares se consideraron las diferencias en los requerimientos nutricionales por edad, sexo y estado fisiológico (embarazo y lactancia); incluyendo además un peso hipotético para cada grupo de edad y un grado de actividad “moderada. El grupo doméstico considerado para el consumo se basó en el promedio nacional de miembros de familia: 4.9, de los cuales 2.77 eran adultos, 1.66 niños de 3 a 14 años y 0.47 bebés.

El umbral adoptado fijaba un requerimiento nutricional equivalente a 2,741 calorías y 80.9 gramos de proteínas para un hombre promedio nacional por día, además de un conjunto de estándares para el consumo de micronutrientes. Se establecieron además cinco condiciones que debía reunir la canasta normativa alimentaria:

1. Satisfacer el estándar nutricional de la población mexicana.
2. Representar los hábitos alimentarios de la población.
3. Evitar el derroche de nutrientes.
4. Considerar la disponibilidad de alimentos existente en el país.
5. Tener un precio que la hiciera accesible a la población objetivo, “garantizando la mejor cobertura nutricional, al menor precio posible”.

En total se construyeron 15 dietas alternativas que satisficieran las condiciones señaladas, computadas, mediante la aplicación de algoritmos de programación lineal

Se compararon estas dietas considerando su capacidad de satisfacer los cinco criterios mencionados. La selección final se basó en dos consideraciones:

Primero, se buscó la dieta que proporcionaba la mayor cobertura y el menor derroche de nutrientes.

Segundo, se identificó una dieta cuyo costo se juzgó como accesible y acorde a los hábitos alimentarios de la población objetivo.

La dieta seleccionada contiene 34 productos e implica una ingesta de 2,082 calorías y 35.1 gramos de proteínas por persona por día, y cubre el consumo recomendable para la mayor cantidad de micronutrientes. El costo per cápita mensual de la canasta se calculó para 1977 con base en los precios de cada uno de los alimentos incluidos en la canasta.

Canasta Cepal-Inegi

En la década final del siglo pasado La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) se dio a la tarea de homologar la metodología para la determinación de las líneas de pobreza de los países de América Latina y el Caribe, con el fin de aumentar la comparabilidad de los datos para evaluar el avance hacia las metas de reducción de la pobreza como aporte para un mejor diseño, seguimiento y evaluación de las políticas sociales. Parte importante de este esfuerzo fue la estandarización de los métodos para la construcción de canastas básicas de alimentos que cumplieran en contenido con los requerimientos calóricos mínimos para asegurar la subsistencia del individuo.

Como parte de este proceso latinoamericano, INEGI y CEPAL construyeron en 1993 un conjunto de canastas alimentarias para México. Estas canastas se elaboraron a partir de la información sobre la estructura del consumo de los hogares de las encuestas de ingresos y gastos de los hogares de 1984, 1989 y 1992; el indicador de bienestar de los hogares adoptado fue el ingreso ajustado a cuentas nacionales. Para la estimación de los requerimientos nutricionales de la población modelo se refiere que se consideraron atributos de edad, sexo, peso, talla y actividad física, de acuerdo con las recomendaciones de los grupos de expertos de organismos internacionales especializados en el tema (FAO, OMS, UNU) publicadas en 1985,

sin embargo no se detallan los procedimientos para definir los requerimientos nutricionales utilizados.

Se incluyeron consideraciones sobre requerimientos adicionales para las mujeres embarazadas y lactantes; se diferenciaron además los requerimientos por zona urbana y rural. El estándar nutricional empleado establecía para las zonas urbanas un consumo mínimo de 2,220 Kcal y 40 gr de proteínas por persona por día; para el caso de las zonas rurales se fijó en 2,180 Kcal y 37 gr per cápita al día. Se utilizó información local para calcular el peso y talla de la población; su perfil demográfico y ocupacional se basó en la encuesta de Ingresos y gastos de los hogares de 1984. El informe INEGI-CEPAL (1993) reporta que el grupo de referencia quedó ubicado entre los percentiles 20 y 50 de la distribución de ingreso per cápita.

Para la selección del estrato de referencia se siguió el procedimiento empleado por CEPAL, en el que se define por separado un grupo para la zona rural y otro para la urbana. Se construyeron dos canastas alimentarias, una para zonas urbanas y otra para las rurales. Estas debían satisfacer estándares dietéticos definidos. Esos estándares consideran una dieta como aceptable si, en promedio, tiene al menos 10% de calorías a partir de proteínas; entre un 15% y un 25% de calorías con origen en grasas. Los cereales y legumbres no debían aportar más del 60% de las calorías, y el 35% de las proteínas debían ser de origen animal.

A partir del patrón de consumo de alimentos del grupo de referencia, se obtuvo una lista de productos, catalogados en doce subgrupos de alimentos. Para cada subgrupo, se identificaron los que representaban una proporción significativa del gasto, y el número de hogares que reportaban haber comprado el producto. Se excluyeron aquellos que tenían baja incidencia en el gasto alimentario, o bien los que eran relativamente prescindibles con base en una consideración nutricional. También se consideró el gasto en bebidas y comidas que efectúan los miembros del hogar fuera del mismo.

Para estimar la cantidad específica que debía consumirse para alcanzar la norma nutricional, se determinó la cantidad física de cada alimento, y su equivalencia en gramos por persona al día. Se fijó un precio para los mismos empleando el costo unitario interno reportado por los hogares en la encuesta para estimar el valor nutricional correspondiente a las cantidades físicas consumidas de cada producto.

Las canastas fueron evaluadas con base en los estándares nutricionales y ajustadas para cubrir los requerimientos mínimos de energía y proteínas. En cuanto a la evaluación con base en los micronutrientes se observó que las dietas cumplían con los niveles mínimos fijados previamente de calorías y proteínas.

El costo de esta dieta se expresó para un individuo promedio o adulto-equivalente. La ponderación individual en función del requerimiento calórico específico para cada uno de los miembros del hogar, se utilizó para estimar el dinero requerido por el hogar específico para cubrir las necesidades nutricionales básicas de todos sus integrantes.

Canasta Coneval 2010

La Secretaria de Desarrollo Social propuso en 2004 un proyecto de elaboración de una “Canasta Alimentaria para México”⁵. Coincidentemente la Cepal lanzó en 2007 un proyecto de actualización de su metodología para la medición de la pobreza en América Latina que incluye la actualización de los requerimientos calóricos y nutrimentales con base en las nuevas recomendaciones de organismos internacionales, así como nuevos desarrollos metodológicos para la depuración de información, y la selección del estrato de referencia y los productos integrantes de la CNA³¹.

El 16 de junio de 2010 el CONEVAL publicó en el Diario Oficial de la Federación, como parte de los *Lineamientos y criterios generales para la definición, identificación y medición de la pobreza, La canasta alimentaria para México*, la cual pretende actualizar las tres fuentes básicas para la elaboración de una canasta alimentaria de acuerdo con los lineamientos de la CEPAL: 1) tablas de composición de alimentos; 2) los requerimientos y recomendaciones de consumo nutrimental, y 3) los gastos y patrones de consumos de alimentos

La primera fuente se actualiza mediante la construcción de de una tabla de aportes de calorías, las proteínas, las vitaminas A y C, y los minerales hierro y zinc, de los alimentos de la canasta a partir de la información proporcionada por especialistas del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), las tablas del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán (2002)” la CEPAL (2007) y del libro “Tablas de Valor Nutritivo de los Alimentos” de Miriam Muñoz de Chávez.(2002).

Para establecer los requerimientos energéticos se basa en la propuesta del Comité de Expertos FAO/OMS 2004; para los requerimientos y las recomendaciones de otros nutrientes, se basa en las “Recomendaciones de Ingestión de Nutrimientos para la Población Mexicana” (Rosado, Casanueva y Bourges, 2005),.

El análisis de gasto y frecuencia de consumo de alimentos en los hogares mexicanos, a partir de la ENIGH 2006 fue el criterio para definir el contenido de la canasta. Para ello 1) se obtuvieron los percentiles nacional, rural y urbano de ingreso corriente per cápita; 2) se calculó el coeficiente de adecuación por quintiles móviles de ingreso en los niveles entre el contenido energético de los alimentos adquiridos por las familias más una imputación de energía del consumo de alimentos fuera del hogar y la estimación del requerimiento calórico de acuerdo con la composición familiar 3) Se definió el estrato de población de referencia (EPR) con el criterio de que los hogares que lo conforman alcancen a cubrir su requerimiento energético al costo más eficiente posible, lo cual ocurre a nivel nacional cuando se alcanza en el percentil 45; en el estrato rural en el percentil 32 y en el urbano en el percentil 41; en cada estrato se acota el conjunto de hogares con los correspondientes entre este percentil y dos deciles superiores.

A partir del patrón de consumo estimado mediante los alimentos comprados en los hogares del EPR, se establecieron los alimentos y las cantidades correspondientes. De este listado básico de alimentos se procedió a su adecuación respecto a la recomendación nutrimental y a las recomendaciones emitidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005 para la orientación alimentaria La adecuación consistió en 1) la incorporación de productos que sin cumplir con los criterios de frecuencia de consumo y gasto, forman parte una dieta adecuada definida por la norma; y 2) la adecuación de las cantidades de consumo de algunos productos para lograr los requerimientos y recomendaciones de ingesta. La Canastas Coneval están conformadas por 31 alimentos para la población rural (2254 kcal) y 35 para la urbana (2094kcal).

En su carácter de constituyentes de canastas nacionales de satisfacción de necesidades esenciales, estas propuestas de construcción de canasta normativas alimentarias han tenido una utilidad práctica para la estimación de líneas de pobreza y de la magnitud de la población en tal condición, sin embargo, en los dos primeros casos han perdido vigencia por la caducidad de los datos, parámetros y herramientas utilizadas. La canasta Coneval, si bien actualiza datos de

composición de y recomendación nutrimentales presenta limitaciones metodológicas, y varios de los supuestos en los que se basa son cuestionables; sobre todo en el establecimiento de criterios pragmáticos para la selección de alimentos basados en el patrón de consumo observado en una población que presenta una grave y creciente epidemia de obesidad y enfermedades crónicas producto precisamente de tal patrón alimentario.

Cuadro 1 Comparación del contenido de las tres canastas alimentarias nacionales

Grupo	Nombre	Contenido per cápita(g/d)		
		Coneval	Cepal-Inegi	Coplamar
Maíz	Tortilla de maíz	155.4		146.8
	Maíz de Grano			202.6
	Masa			3.5
	Maíz y derivados		190.8	
Trigo	Pasta para sopa	5.6		1.2
	Pan blanco	26.0		17.3
	Pan de dulce	34.1		7.6
	Pan para sándwich, hamburguesas	5.6		
	Hojuelas de Trigo			0.8
	Harina de Trigo			2.9
	Galletas			0.8
	Trigo y derivados		72.0	
Otros cereales	Arroz en grano	9.2	8.7	21.7
	Cereal de maíz, de trigo, de arroz, de avena (otros cereales)	3.6	12.5	
Carne de res y ternera	Bistec: aguayón, cuete, paloma, pierna (Carne de res)	21.1	32.7	36.0
	Molida	13.9		
Carne de cerdo	Costilla y chuleta (cerdo, Puerco)	20.3	21.2	11.3
Carnes procesadas y otras carnes	Chorizo y longaniza	3.1		
	Jamón	4.1		
	Carne de cabra y oveja			1.6
	Otras carnes y procesados		8.8	
Carne de pollo	Pierna, muslo y pechuga con hueso	15.8		
	Pierna, muslo y pechuga sin hueso	4.5		
	Pollo entero o en piezas	17.1	39.3	18.3
Pescados frescos	Pescado entero	3.4	8.4	9.1
	Pescado seco			0.1
	Pescado enlatado			0.2
	Mariscos frescos			2.8
Leche quesos y otros derivados lácteos	De vaca, pasteurizada, entera, light	203.8	145.3	194.0
	Queso fresco	4.8	13.6	
	Yogur (Cep: otros derivados lácteos)	6.7	6.5	
Huevos	De gallina	33.4	45.0	30.0
Aceites y grasas	Aceite vegetal	10.9	18.0	19.1
	Manteca de puerco			2.6
Tubérculos	Papa	44.6	29.4	30.0
	Otro tuberculos		16.6	

Grupo	Nombre	Contenido per cápita(g/d)		
		Coneval	Cepal-Inegi	Coplamar
Verduras y legumbres frescas	Cebolla	42.3		3.1
	Chile	10.2		2.4
	Jitomate	63.0		33.9
	Lechuga			0.5
	Zanahoria			1.5
	Hortalizas frescas		103.0	
Leguminosas	Frijol	50.6	52.7	57.4
	Otras leguminosas		9.3	
Frutas frescas	Limón	26.0		11.6
	Manzana y perón	29.9		1.8
	Naranja	28.6		63.7
	Plátano tabasco	34.7		28.7
	Frutas frescas		115.7	
Grupo	Nombre	Contenido per cápita(g/d)		
		Coneval	Cepal Inegi	Coplamar
Azúcar y mieles	Azúcar	15.1	41.9	49.6
	Otros azúcares		16.1	
Alimentos preparados para consumir en casa	Pollo rostizado	8.7		
Bebidas no alcohólicas	Agua embotellada	411.5		
	Jugos y néctares envasados	56.1		
	Refrescos de cola y de sabores	169.0		
	Bebidas		125.0	
Otros	Otros comestibles		16.0	
	Frutas y legumbres procesadas		15.0	
	Alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar	x		
	Otros alimentos preparados	x		
Peso bruto total		1592.7	1163.5	1014.2

Canasta Alimentaria para el Distrito Federal

La medición de la magnitud de la pobreza y necesidades básicas insatisfechas es un insumo indispensable para un eficiente diseño, seguimiento y evaluación de las políticas sociales política. A este fin no es necesario insistir en la pertinencia de la construcción de una canasta alimentaria específica para la población del Distrito Federal (CNA-DF)

La alternativa de utilizar adaptaciones o actualizaciones de las canastas alimentarias institucionales preexistentes no resulta adecuada, no solo por las limitaciones metodológicas señaladas, sino por los supuestos a partir de los cuales fueron construidas. La complejidad de los procesos metabólicos y fisiológicos en el ser humano va mucho más allá de la cantidad de calorías aportadas por la dieta; a su vez la complejidad social y cultural de los sistemas alimentarios va mucho más allá de la adscripción pasiva al consumo de un listado de alimentos en función de su contenido nutrimental.

Toda propuesta de un patrón de consumo atraviesa necesariamente por la elección entre una gran diversidad de soluciones posibles; el margen de discreción para optar por una u otra solución en cada fase de la construcción de una canasta es muy amplio, y es inevitable que cada opción elegida refleje juicios de valor, prejuicios sociales, posición ideológica y un amplio grado de arbitrariedad³². En todo caso, resulta conveniente hacer explícitos los supuestos y juicios de valor en los que descansa la propuesta metodológica.

El principal punto de quiebre en la presente propuesta, con respecto a las tres canastas antecedentes reseñadas, se refiere a la conceptualización de lo que significa la satisfacción de las *necesidades alimentarias* de la población. Si se considera que ésta se cumple mediante el consumo del *mínimo* necesario para evitar la manifestación de una carencia específica, ya sea en términos de energía, proteínas y acaso algunos nutrimentos adicionales, este criterio sólo puede resultar conveniente cuando el objetivo es garantizar la *funcionalidad* de los individuos en una economía de mercado.

El fundamento de una canasta alimentaria deriva del concepto de pobreza y los fines que asuma, así sea implícitamente. Si pobreza extrema se refiere a la condición de ingreso que impida acceder siquiera a adquirir los alimentos suficientes para no

presentar daño al extremo de manifestarse clínicamente como carencia de energía y proteínas, significa que se considera una condición atenuada de pobreza a la capacidad para acceder a un consumo que implica todavía un daño a la salud por debajo de ese extremo, como consecuencia de no satisfacer el requerimiento de otros nutrientes

Desde otro punto de vista, si la condición de pobreza extrema se refiere a la incapacidad para adquirir una canasta que cumpla con la satisfacción de **todos** los requisitos reconocidos que una dieta debe cumplir para que no se produzcan daños a la salud que limiten *per se* el **bienestar humano**, resulta absolutamente necesario que una canasta alimentaria aporte todos los nutrientes requeridos, en la proporción y equilibrio adecuados, a través de alimentos higiénicos e inoctrinos que sean socialmente pertinentes, para sustentar una buena calidad de vida.

El carácter normativo de la canasta alimentaria debe tomar en cuenta su contenido también en función de la suficiencia de componentes que sin ser nutrientes en sentido estricto, ni generar manifestaciones clínicas carenciales, tienen una función importante para la salud como sería el contenido en fibra dietética y antioxidantes, y, en otro sentido, la precaución contra factores de riesgo de alta relevancia epidemiológica, como pudieran ser un alto contenido en sal, azúcar, grasas saturadas, colorantes, conservadores, edulcorantes, etc^{33, 34}.

Se confrontan así dos conceptos de CNA esencialmente diferentes:

Concepto primitivo: La Canasta Básica Alimentaria representa un consumo mínimo adecuado de alimentos para una familia u hogar de referencia. Se integra por un conjunto de alimentos de bajo costo en cantidades apropiadas y suficientes para satisfacer por lo menos las necesidades energéticas y proteínicas de la familia u hogar de referencia.

Concepto alternativo: La Canasta Alimentaria representa un patrón de consumo de alimentos que satisfaga los requerimientos y recomendaciones nutricionales de la población, en función de la mayor protección y limitación de riesgos a la salud, el desarrollo pleno de capacidades, así como el bienestar emocional, social y cultural de sus miembros.

Estas conceptualizaciones generan dos vías radicalmente diferentes en cuanto a propuestas metodológicas para la elaboración de una canasta alimentaria. En el primer caso se privilegia la formalización matemática de los algoritmos de

programación lineal que “optimicen” los arreglos de los vectores alimentos y nutrientes para garantizar que, cumpliendo un criterio nutricional muy restringido, se obtenga el menor costo posible. Las incongruencias evidentes entre los arreglos obtenidos y los más elementales principios de una buena alimentación tratan de saldarse mediante procedimientos de “sub-optimización”

Para la elaboración de una canasta alimentaria en los términos del concepto alternativo propuesto, se requiere que las estrategias para saldar las limitaciones metodológicas en la *definición de la población de referencia*, la *estimación de requerimientos nutrimentales*; la *selección de alimentos*, la *determinación de su valor nutritivo* y la *optimización de costo*, tengan como criterio guía la consecución del bienestar humano, en vez de privilegiar la simplificación de los algoritmos de programación lineal, mediante la reducción y restricción de las variables involucradas.

A diferencia de la propuesta de partir de un nivel convencional de necesidades de consumo, para un reducido grupo de nutrientes, referidos una familia o persona tipo, y de la selección de alimentos a partir de la optimización del costo de una lista “alimentos candidatos”, la presente propuesta retoma los principios enunciados en la elaboración de la canasta Coplamar, con un enfoque explícito de bienestar humano, y profundiza en la solución de las limitaciones teóricas y técnicas de la propuesta original. Esto implica una amplia revisión teórica y conceptual de las referencias nutrimentales, de los hábitos alimentarios, y de la disponibilidad de alimentos.

Para reducir el grado de arbitrariedad y subjetividad en la elección de soluciones en los puntos críticos, se recurrió a seminarios, talleres y consultas con expertos en lo referente a recomendaciones nutrimentales y componentes de la canasta. De igual manera, para la definición de los hábitos alimentarios y la congruencia y validación de la canasta propuesta con estos hábitos, se profundizó de manera especializada en los aspectos socioculturales determinantes de los mismos mediante la elaboración de un marco de referencia y la consulta a grupos focales de consumidores para la evaluación de los alimentos posibles a incluir en la canasta y a las preparaciones de platillos correspondientes a un consumo empírico de tales alimentos, con el propósito de precisar la pertinencia de la inclusión o exclusión de los alimentos propuestos tanto en lo específico como en el conjunto.

1) Estimación del estándar nutricional para la población de referencia.

El atributo fundamental de la CNA-DF es satisfacer un estándar nutricional en función de todos los requisitos reconocidos que una dieta debe cumplir para que no se produzcan daños a la salud que limiten per se el bienestar humano de los habitantes del DF. Para el cumplimiento de esta condición es necesario proceder a:

- 1.1 Establecer el conjunto de nutrimentos que deben ser considerados
- 1.2 Determinar los niveles de consumo adecuado de éstos en función de los valores de referencia recomendados por los organismos técnicos reconocidos con la mayor autoridad al respecto, considerando atributos de edad, sexo, peso, talla, actividad física y estado fisiológico
- 1.3 Establecer la estructura de la población de referencia a la que se hará la estimación del nivel de consumo adecuado de los nutrimentos seleccionados

Técnicamente el conjunto de nutrimentos requeridos por el ser humano³⁵ consiste en:

- Tres géneros de sustancias: *hidratos de carbono, proteínas y lípidos*, cuyos procesos metabólicos están interconectados, requeridos para la generación de energía (producción de ATP expresable como kilocalorías o *Calorías nutricionales*).
- Nueve aminoácidos. Las proteínas, consistentes en cadenas de aminoácidos, además de su capacidad de generar energía, participan en la síntesis de tejidos y numerosos procesos metabólicos; el organismo requiere el consumo indispensable de ocho aminoácidos que no sintetiza y uno más que en determinadas circunstancias debe ser aportado por los alimentos.
- Dos ácidos grasos, ácido linoléico y ácido α -linoléico, de consumo indispensable debido a que no pueden ser sintetizadas por el organismo.
- Catorce moléculas orgánicas o *vitaminas*, requeridas como coenzimas en los procesos metabólicos.
- Quince elementos químicos inorgánicos (*minerales*) que participan como cofactores en procesos metabólicos o como elementos estructurales.

Además una alimentación saludable debe contener otras sustancias que si bien no son consideradas convencionalmente como de consumo indispensable, son requeridas para el buen funcionamiento del organismo humano como serían la fibra y los “antioxidantes”

Es deseable que la CNA-DF contenga un aporte adecuado y equilibrado de estos nutrimentos para la población de referencia a la que esté destinada. Sin embargo, el

nivel de consumo que puede considerarse adecuado debe ir más allá de asumir un valor referido por alguna fuente oficial. En años recientes han ocurrido cambios importantes en el enfoque técnico de las recomendaciones de consumo de nutrimentos emitidas por los comités de expertos³⁶ como consecuencia no sólo del avance en el conocimiento científico de la función metabólica de cada nutrimento; sino también de una evolución conceptual derivada de la comprensión de la enorme complejidad del sistema metabólico en su conjunto y las consecuencias a largo plazo que determinados esquemas de consumo alimentario tienen sobre la salud de la población. En este sentido debe evitarse el consumo excesivo de sal, azúcares simples y grasas saturadas; evitar grasas trans y acrilamidas; privilegiar los cereales integrales sobre las harinas refinadas; incluir al menos cinco raciones diarias de frutas y verduras, y procurar un mayor consumo de pescado y leguminosas^{37, 38}. Estas consideraciones son incorporadas en el marco conceptual para la elaboración de la CNA.

El aspecto de la definición de la población a la que está destinado el consumo de las canastas alimentarias suele ser tratado en forma externa e independiente a la construcción de la canasta misma, es decir, primero se define una *población de referencia* con base en criterios demográficos y económicos, y posteriormente se determinan los requerimientos de dicha población. Muchos de los cuestionamientos a la “representatividad” de la población tipo, ya sean *familias tipo* o *persona equivalente* derivan de la gran dispersión de tipos de familias que existen en la realidad, de lo arbitrario de las equivalencias y de la validez de las metodologías aplicadas para corregir los sesgos inmanentes.

Para afrontar esta dificultad metodológica se propone la construcción de lo que pudieran denominarse “subcanastas” individuales, en función de los requerimientos específicos por *individuo tipo* de acuerdo con su edad, sexo y, según sea el caso, estado fisiológico, actividad física, peso y talla (ideales o estimadas). La clasificación de los individuos en grupos se estableció en función de la clasificación para las recomendaciones de consumo. Por ejemplo, si se asume la clasificación propuesta por el Instituto de Medicina de Estados Unidos (DRI)³⁵, y retomada por el grupo de expertos de las recomendaciones para la población mexicana 2005-2008³⁹, se conformarían 10 subcanastas, diferenciadas a partir de los 9 años por sexo, y estado fisiológico (embarazo y lactancia).

Cuadro 2. Diez grupos de edad considerados para las Referencias de Consumo Dietético.

Ambos sexos	Hombres y mujeres
0 a 6 meses	9 a 13 años
7 a 12 meses	14 a 18 años
1 a 3 años	19 a 30 años
4 a 8 años	31 a 50 años
	51 a 70 años
	70 y más años

La suma de las canastas individuales permite la generación automática de canastas específicas para cualquier estructura demográfica de poblaciones o familias ya sean teóricas o empíricas, en tanto resulten aplicables los supuestos asumidos para su elaboración. La CNA-DF puede construirse, a partir de las canastas familiares de todos los arreglos de composición familiar existentes en el DF. Por ejemplo, si se asume que la estructura de miembros de hogares de la ENIGH del DF, corresponde a la estructura demográfica de la entidad, es posible estimar para cada hogar encuestado su canasta específica en función de la edad y sexo de cada uno de los miembros. La CNA-DF sería el promedio ponderado de las canastas obtenidas para cada composición familiar empírica registrada.

Este método permite estimar a escala familiar, a partir de su composición concreta, la capacidad de su ingreso para adquirir la CNA específica para satisfacer sus necesidades alimentarias, en lugar de tener que recurrir a cálculo per cápita o promedios de adulto equivalente que siendo valores centrales dejan fuera de consideración la dispersión y requieren de correcciones, generalmente insatisfactorias, al ser aplicadas a estructuras familiares diferentes; sin dejar de advertir que hacen abstracción de la variabilidad de bienes específicos que pudieran ser requeridos o no por la familia (por ejemplo, alimentos infantiles, sucedáneos de leche materna, leche entera o descremada, etc) dependiendo de la presencia o no de miembros de determinada edad. El costo estimado de la canasta familiar a partir de las subcanastas específicas de sus integrantes, es el estimador específico del ingreso requerido por esa familia para la satisfacción de sus necesidades alimentarias.

Otro aspecto relevante de la elaboración de subcanastas a partir de los requerimientos específicos de sus miembros concretos es que evita el sesgo que

representa estimar la CNA a partir de consumos estimados por compra de alimentos en las ENIGHs, toda vez que el creciente consumo de alimentos fuera del hogar resulta en un subregistro considerable y un sesgo prácticamente insalvable del consumo real de alimentos. Incluso, al estimar el costo de la CNA a partir de subcanastas específicas, es posible la estimación del valor agregado que resulta del consumo de tales alimentos fuera de casa, recurriendo a modelos de elasticidad del costo consumo alimentario en servicios de alimentación.

Para la definición de los requerimientos nutrimentales de los grupos etarios que conforman la población de referencia para la elaboración de las canastas se consideraron: 1) las recomendaciones generadas por comités de expertos de los organismos de las Naciones Unidas^{40,41,42,43,44,45}, 2) las Referencias de Consumo Dietético (DRI por sus siglas en inglés) publicadas por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos (IOM)^{46,47,48,49,50,51}, y 3) La adaptación de tales recomendaciones a la población mexicana publicadas en 2005 y 2008^{39,52}.(Anexo 1)

2) Selección de alimentos a incluir en la canasta

La CNA-DF debe incluir un conjunto de alimentos que:

- Cumplan con los estándares nutricionales establecidos con la mejor relación posible costo-objetivo;
- Se integren en una dieta suficiente, variada, equilibrada, adecuada, saludable e inocua;
- Representen los hábitos y valores culturales alimentarios de la población;
- Estén acordes con la disponibilidad local de alimentos a lo largo del año;
- Eviten el derroche de nutrimentos;
- Representen un estándar de calidad de la alimentación de los habitantes del DF.

Para la selección de los alimentos se realizaron los siguientes procedimientos:

2.1 Elaboración de un inventario de alimentos candidatos

2.2 Elaboración de criterios de inclusión y exclusión

2.3 Estructuración de Canastas Alimentarias preliminares con base en los criterios definidos en 1.2, 1.3 y 2.2

El primer paso para seleccionar a los alimentos a incluir en la canasta consistió en la construcción de un inventario, lo más exhaustivo posible, del conjunto de *alimentos candidatos*. Este inventario proviene de varios tipos de fuentes: canastas

alimentarias precedentes, hojas de balance⁵³, encuestas alimentarias^{54, 55, 56}, encuestas de ingreso y gasto en hogares⁵⁷, índices de precios de productos básicos^{58,59}, normas⁶⁰, clasificaciones de alimentos *equivalentes*⁶¹, tablas de valor nutritivo de alimentos^{24,25,62}.

El inventario de alimentos posibilita la construcción de infinidad de canastas que cumplan con los criterios definidos en 1.2 y 1.3, aun después de la exclusión de los alimentos no pertinentes por razones económicas y nutriológicas. Las canastas preliminares propuestas derivarán de un ejercicio de conciliación de la racionalidad nutriológica, con la preferencia de consumo por parte de la población, tanto en términos empíricos (*consumo observado*), como expresados y racionalizados (consideraciones en *grupos de opinión*).

Una parte importante de este ejercicio de conciliación deriva del análisis teórico y empírico a profundidad de los aspectos socioculturales involucrados en el consumo de alimentos por parte de especialistas en el tema.

Si bien el criterio de bajo costo está presente como elemento central en la definición del contenido alimentario de la canasta, este criterio tiene un carácter de ordinalidad, más que de cardinalidad, es decir, a similar aporte en términos nutricionales, se optó preferentemente por el más barato, siempre y cuando satisficiera los criterios de adecuación y hábito de consumo por parte de la población, evitando excluir alimentos con base en criterios derivados exclusivamente de su costo. Por ejemplo; aunque los embutidos populares elaborados a base de molienda de esquilmos tienen un costo sensiblemente menor y un aporte nutrimental parecido al de los embutidos elaborados con cortes, se optó por estos últimos debido a los riesgos a la salud que implica la presencia de nitritos, colorantes, alto contenido de sodio, etc. en los primeros.

La cantidad de cada alimento contenido en las canastas preliminares derivó de un ejercicio técnico especializado de equilibrio en términos de todos los considerandos⁶³ y no de una metodología de programación lineal para “optimización” de costos. El ejercicio técnico fue sometido tanto a la consideración de expertos en alimentación y nutrición como a la de grupos de opinión de los consumidores potenciales.

3) Cálculo del valor nutritivo de la canasta.

Para los fines de la CNA-DF de satisfacer las necesidades nutrimentales de la población del DF, el cálculo del valor nutritivo de los alimentos implica un constante ejercicio iterativo de los arreglos generados a partir del inventario exhaustivo de alimentos disponibles de consumo habitual. En consecuencia, contar con una base de datos fidedigna del valor nutritivo de los alimentos candidatos es un factor de gran importancia

Los ejercicios de elaboración de canastas nacionales han recurrido sin más a las tablas de datos disponibles en el Instituto Nacional de Nutrición (INNSZ), las cuales, cabe indicar, han ido sufriendo modificaciones notables a lo largo del tiempo. De las tablas originalmente elaboradas en este instituto han derivado dos versiones, una de ellas de carácter oficial del INNSZ y otra desarrollada en el marco del proyecto Latin Foods de la FAO; ambas tablas presentan concordancias y discrepancias en los valores nutrimentales, así como erratas y omisiones. A su vez, tanto en el INNSZ como en el Instituto Nacional de Salud pública han desarrollado tablas de uso práctico para el procesamiento *ad hoc* de encuestas alimentarias a partir de la corrección de errores y de subsanar las omisiones de las tablas del INNSZ, recurriendo a otras fuentes como análisis bromatológicos específicos o el anteriormente conocido como Handbook No 8 del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (actualmente USDA National Nutrient Database for Standard Reference⁶²).

Para el cálculo del valor nutritivo de los alimentos de la CNA-DF se procedió a elaborar una tabla específica de composición de alimentos de la canasta, la cual concilia datos de tres fuentes distintas:

- Tablas Composición de Alimentos Mexicanos del INNSZ (INNSZ)
- Tablas de Composición de Alimentos Miriam Muñoz de Chávez (MMCh)
- USDA National Nutrient Database for Standard Reference.(US-NND)

Para el caso de las dos primeras fuentes se consultó directamente a los autores responsables de las mismas acerca de la homologación de los valores de los alimentos de la canasta alimentaria, así como de las omisiones, inconsistencias y erratas detectadas. La base con información nutrimental más completa fue la USDA-NND, sin embargo por el carácter extranjero de la fuente no se consideró la más apropiada; la base INNSZ presentó un gran número de omisiones de valor nutrimental. Por lo anterior, se consideró a la base MMCh como la fuente principal para es timar la composición nutrimental de las canastas alimentarias.

Las erratas, omisiones e inconsistencias de las tablas MMCh fueron subsanadas mediante imputación ponderada de los valores referidos en las tablas INNSZ, en primer término, y en caso de omisión o inconsistencia de esta segunda fuente, se recurrió a imputarlos del US-NDD. Esta tabla se integró al sistema de cómputo para el cálculo del Valor Nutritivo de Alimentos (SCVAN) del INNSZ mediante el cual se realizaron todos los cálculos requeridos para la CNA-DF.

Ejercicio de elaboración de la Canasta Alimentaria para el DF

En el diagrama 2 se representa el proceso general para la elaboración de la CNA-DF

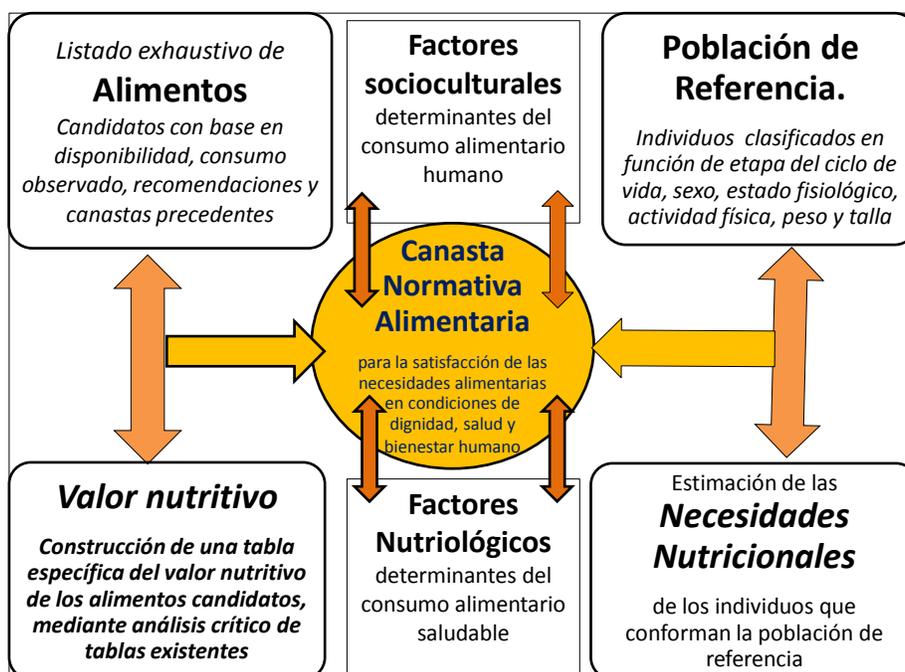


Diagrama 2 Proceso general para la elaboración de la CNA-DF

Para el ejercicio de elaboración de la presente canasta alimentaria se calcularon los requerimientos energéticos de los diversos grupos de edad propuestos en *Recomendaciones de Ingestión de Nutrientes para la Población Mexicana*. (Bourges 2005, 2008) y en *Dietary Reference Intakes (IOM-NAS 2006)*

El Cuadro 3 muestra las fórmulas utilizadas para el cálculo de energía de los grupos de edad, sexo y/o carga biológica adaptados del; las cuales toman en

cuenta valores de edad (años cumplidos), peso (Kg) y talla (m), además del factor de actividad física para cada grupo.

Cuadro 3 Ecuaciones para estimar requerimientos de energía (kcal/día)

GRUPOS DE EDAD	FÓRMULA	FACTOR DE ACTIVIDAD FÍSICA
NIÑOS < DE 3 AÑOS		
0 a 3 meses	$(89 \times \text{peso (Kg)} - 100 + 175)$	
4 a 6 meses	$(89 \times \text{peso (Kg)} - 100 + 56)$	
7 a 12 meses	$(89 \times \text{peso (Kg)} - 100 + 22)$	
13 a 35 meses	$(89 \times \text{peso (Kg)} - 100 + 20)$	
de 3 a 18 años		
MASCULINO		1.26
3 a 8 años	$88.5 - (61.9 \times \text{EDAD (años)} + \text{AF} \times (26.7 \times \text{PESO (Kg)} + (903 \times \text{TALLA (m)} + 20)$	
9 a 18 años	$88.5 - (61.9 \times \text{EDAD (años)} + \text{AF} \times (26.7 \times \text{PESO (Kg)} + (903 \times \text{TALLA (m)} + 25)$	
FEMENINO		1.31
3 a 8 años	$135.3 - (30.8 \times \text{EDAD (años)} + \text{AF} \times (10.0 \times \text{PESO (Kg)} + (934 \times \text{TALLA (m)} + 20)$	
9 a 18 años	$135.3 - (30.8 \times \text{EDAD (años)} + \text{AF} \times (10.0 \times \text{PESO (Kg)} + (934 \times \text{TALLA (m)} + 25)$	
ADULTOS 19 AÑOS Y MÁS		
MASCULINO	$662 - (9.53 \times \text{EDAD (años)} + \text{AF} \times (15.91 \times \text{PESO (Kg)} + (539.6 \times \text{TALLA (m)}))$	1.25
FEMENINO	$354 - (6.91 \times \text{EDAD (años)} + \text{AF} \times (9.36 \times \text{PESO (Kg)} + (726 \times \text{TALLA (m)}))$	1.27
EMBARAZO		
2º TRIMESTRE	MAS 340 KCALS	
3er TRIMESTRE	MAS 452 KCALS	
LACTANCIA		
1er TRIMESTRE	MAS 330 KCAL	
2º TRIMESTRE	MAS 400 KCAL	

Fuente: Ávila Curiel, A. Capítulo 3: Recomendaciones de consumo de energía y nutrientes, referencia 21, adaptado de referencia 49

Para realizar los cálculos, se procedió a obtener los datos de edad, peso y talla promedio de referencia para cada grupo de edad. En el caso de niños menores de 5 años se consideró el peso y la talla para la edad del percentil 50 de las tablas de crecimiento de la OMS 2006. Para la población entre los 5 y los 18 años se utilizó el patrón de referencia OMS 2007 referidos como el peso correspondiente al percentil 50 del índice de masa corporal ($\text{peso}/\text{talla}^2$) de individuos con talla del mismo percentil. Para los adultos, la talla considerada fue la talla promedio de la población urbana nacional obtenida directamente de la base de datos de ENSANUT 2006 y ajustada, por regresión lineal, para cada año de edad entre los

18 y los 70 años. En el Cuadro 4 se presentan los valores de peso y talla considerados para los diversos grupos de edad y sexo, así como la estimación de sus requerimientos de energía.

Cuadro 4 Requerimientos de energía por grupos de edad y sexo en población del DF

GRUPOS DE EDAD	Edad	Peso (Kg)	Talla (m)	REQUERIMIENTOS (Kcals/día)
AMBOS SEXOS				
0 a 3 meses	1.5	4.7	55.5	143
4 a 6 meses	5	7.1	64.9	476
AMBOS SEXOS				
0 a 6 meses®	3	5.9	59.5	369
7 a 12 meses®	9.5	8.6	71.6	643
1 a 3 años®	24	10.5	81.8	815
4 a 8 años*	7	22.8	1.21	1541
HOMBRES				
9 a 13 años*	11	37.5	1.46	1988
14 a 18 años*	16.4	61.9	1.73	2743
19 A 30 años©	25	71.4	1.69	2757
31 a 50 años©	40	69.4	1.67	2562
51 a 70 años©	60	66.8	1.64	2303
> 70 años©	72	65.3	1.62	2148
MUJERES				
9 a 13 años*	11	38.7	1.47	1689
14 a 18 años*	16.4	54.7	1.62	1885
19 A 30 años©	25	60.0	1.55	2022
31 a 50 años©	40	58.4	1.53	1884
51 a 70 años©	60	56.3	1.50	1701
> 70 años©	72	55.1	1.49	1591

®: Datos obtenidos de las tablas de la OMS: CHILD GROWTH STANDARDS, 2006⁶⁴.

©: Datos promedio de talla y peso obtenidos de la base de datos de ENSANUT 2006.

*: Datos obtenidos a partir de las tablas de crecimiento de la OMS, 2007⁶⁵.

En el Cuadro 5 se muestra el cálculo del requerimiento de energía para las mujeres embarazadas o lactantes de acuerdo con la carga biológica implicada en estos estados fisiológicos y las características somatométricas de la población del Distrito Federal.

Cuadro 5 Requerimientos de energía por grupos de edad, sexo o carga biológica en población del DF.

GRUPOS DE EDAD	Edad Prom.		REQUERIMIENTOS (Kcals/día)
		CARGA BIOLÓGICA	
EMBARAZADAS	14 a 18 años*	2º Trimestre	2225
		3er Trimestre	2337
	19 A 30 años©	2º Trimestre	2362
		3er Trimestre	2474
LACTANTES	14 a 18 años*	1er Trimestre	2215
		2º Trimestre	2285
	19 A 30 años©	1er Trimestre	2352
		2º Trimestre	2422

®: Datos obtenidos de las tablas de la OMS: CHILD GROWTH STANDARDS, 2006.

©: Datos promedio de talla y peso obtenidos de la base de datos de ENSANUT 2006.

*: Datos obtenidos a partir de las tablas de crecimiento de la OMS, 2007.

A partir de las recomendaciones de energía se procedió a establecer el contenido adecuado de macronutrientes en relación con el porcentaje de aporte de energía: proteínas 15%, lípidos 30% y carbohidratos (CHO'S) el 55%, así como el consumo recomendado de fibra, los gramos de proteínas de origen animal permitidas para cada grupo de edad, así como; los ácidos grasos y azúcar simple. Cuadro 6)

Cuadro 6 Distribución recomendada del aporte de los macronutrientes para cubrir los requerimientos energéticos (kcal/d) y recomendación del consumo de fibra para grupos de edad y sexo

GRUPOS DE EDAD	(Kcal/d)	PROTEÍNAS			LÍPIDOS					CARBOHIDRATOS			FIBRA
		Kcals	g.	g. de Origen Animal	Kcals	g.	g. ABS	g. AGMI	g. AGPI	Kcals	g. CHO'S	g. SACAROSA	g/día
7 a 12 meses®	643	96	24	7	193	21	42	96	64	354	88	9	...
1 a 3 años®	815	122	31	9	245	27	53	122	82	448	112	11	14
4 a 8 años*	1462	219	55	16	439	49	95	219	146	804	201	20	18
HOMBRES													
9 a 13 años*	1605	241	60	18	482	54	104	241	161	883	221	22	22
14 a 18 años*	1881	282	71	21	564	63	122	282	188	1035	259	26	30
19 A 30 años©	2757	414	103	31	827	92	179	414	276	1516	379	38	35
31 a 50 años©	2562	384	96	29	769	85	167	384	256	1409	352	35	35
51 a 70 años©	2303	345	86	26	691	77	150	345	230	1267	317	32	30
> 70 años©	2148	322	81	24	644	72	140	322	215	1181	295	30	30
MUJERES													
9 a 13 años*	1536	230	58	17	461	51	100	230	154	845	211	21	22
14 a 18 años*	1622	243	61	18	487	54	105	243	162	892	223	22	26
19 A 30 años©	2022	303	76	23	607	67	131	303	202	1112	278	28	30
31 a 50 años©	1884	283	71	21	565	63	122	283	188	1036	259	26	30
51 a 70 años©	1701	255	64	19	510	57	111	255	170	936	234	23	26
> 70 años©	1591	239	60	18	477	53	103	239	159	875	219	22	26
EMBARAZADAS													
14 a 18 años*													
2º TRIMESTRE	1962	294	74	22	589	65	128	294	196	1079	270	27	26
3er TRIMESTRE	2074	311	78	23	622	69	135	311	207	1141	285	29	26
19 A 30 años©													
2º TRIMESTRE	2362	354	89	27	709	79	154	354	236	1299	325	32	30
3er TRIMESTRE	2474	371	93	28	742	82	161	371	247	1361	340	34	30
LACTANTES													
14 a 18 años*													
1er TRIMESTRE	1952	293	73	22	586	65	127	293	195	1074	268	27	26
2º TRIMESTRE	2022	303	76	23	607	67	131	303	202	1112	278	28	26
19 A 30 años©													
1er TRIMESTRE	2352	353	88	26	706	78	153	353	235	1294	323	32	30
2º TRIMESTRE	2422	363	91	27	727	81	157	363	242	1332	333	33	30

FUENTE: Bourges H., Casanueva E., Rosado J.L. Recomendaciones de Ingestión de Nutrientes para la Población Mexicana, Bases Fisiológicas. Tomo 2. 2008

Posteriormente, se hizo la distribución de los requerimientos en raciones equivalentes, para ello se utilizó la tabla de *Aporte Nutricional Promedio de los Grupos en el Sistema de Equivalentes* del *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes*. (Cuadro 7) Se ocuparon ocho grupos de alimentos (verduras, frutas, cereales y tubérculos, leguminosas, alimentos de origen animal, leches, aceites y grasas y azúcares). No se tomaron en cuenta los alimentos libres de energía (especies y demás), así como el grupo de bebidas alcohólicas al momento del cálculo energético.

Cuadro 7 Aporte nutricional promedio de los grupos en el sistema de equivalentes

GRUPO	SUBGRUPO	RACIÓN	APORTE NUTRIMENTAL PROMEDIO (g)				
			ENERGÍA (Kcals)	PROTEÍNAS	LÍPIDOS	CARBOHIDRATOS	FIBRA
VERDURAS		1	25	2	0	4	2.5
FRUTAS		1	60	0	0	15	2.5
CEREALES Y TUBÉRCULOS	SIN GRASA	1	70	2	0	15	2.5
	Frituras	1	115	2	5	15	2.5
LEGUMINOSAS		1	120	8	1	20	2.5
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	MUY BAJOS EN GRASA	1	40	7	1	0	0
	BAJOS EN GRASA	1	55	7	3	0	0
	MODERADOS EN GRASA	1	75	7	5	0	0
	ALTOS EN GRASA	1	100	7	8	0	0
LECHE	DESCREMADA	1	95	9	2	12	0
	SEMI DESCREMADA	1	110	9	4	12	0
	ENTERA	1	150	9	8	12	0
	CON AZÚCAR	1	200	9	5	30	0
ACEITES Y GRASAS	Vegetales	1	45	0	5	0	0
	Animales	1	70	3	5	3	0
AZÚCARES	Edulcorantes	1	40	0	0	10	0
	Postres	1	85	0	5	10	0

FUENTE: Pérez Lizaur A.B., Palacio González B., Castro Becerra A.L. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, 3era. Edición. Ogali - Fomento de Nutrición y Salud, A.C. México, 2008.

Del Cuadro 8 al Cuadro 11 se presenta la distribución de las raciones para cubrir los requerimientos de energía y nutrimentos por grupo de edad, género y/o carga biológica.

Cuadro 8 Distribución de raciones para menores de 8 años por grupo de edad

GRUPO	SUBGRUPO	GRUPOS DE EDAD		
		MENORES 9 AÑOS		
		7 a 12 meses	1 a 3 años	4 a 8 años
VERDURAS		2	2	3
FRUTAS		2	2	3
CEREALES Y TUBÉRCULOS	SIN GRASA	2	3	6
	CON GRASA	0	0	0
LEGUMINOSAS		1	1	1
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	MUY BAJOS EN GRASA	0	0	0
	BAJOS EN GRASA	0	0	0
	MODERADOS EN GRASA	1	1	2.5
	ALTOS EN GRASA	0	0	0
LECHE	DESCREMADA	0	0	0
	SEMI DESCREMADA	0	0	0
	ENTERA	0	0.5	1
	CON AZÚCAR	0	0	0
ACEITES Y GRASAS	Vegetales	3	4	5
	Animales	0	0	0
AZÚCARES	Edulcorantes	0	0	3
	Pastres	0	0	0

Cuadro 9 Distribución de raciones para hombres por grupo de edad

GRUPO	SUBGRUPO	GRUPOS DE EDAD					
		9 a 13 años	14 a 18 años	19 A 30 años	31 a 50 años	51 a 70 años	> 70 años
VERDURAS		4	4	6	5	4	4
FRUTAS		3	3	4	4	3	3
CEREALES Y TUBÉRCULOS	SIN GRASA	6	6	10	10	9	9
	CON GRASA	0	0	0	0	0	0
LEGUMINOSAS		1.5	2	2	1.5	1	1
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	MUY BAJOS EN GRASA	0	0	0	0	0	0
	BAJOS EN GRASA	0	0	0	0	0	0
	MODERADOS EN GRASA	3	3	4	4	3	3
	ALTOS EN GRASA	0	0	0	0	0	0
LECHE	DESCREMADA	0	1	2	2	2	2
	SEMI DESCREMADA	0	0	0	0	0	0
	ENTERA	1	0	0	0	0	0
	CON AZÚCAR	0	0	0	0	0	0
ACEITES Y GRASAS	Vegetales	6	7	10	9	8	8
	Animales	0	2	3	2	3	2
AZÚCARES	Edulcorantes	2	4	7	6	7	5
	Pastres	0	0	0	0	0	0

Cuadro 10 Distribución de raciones para mujeres por grupo de edad

GRUPO	SUBGRUPO	GRUPOS DE EDAD					
		9 a 13 años	14 a 18 años	19 A 30 años	31 a 50 años	51 a 70 años	> 70 años
VERDURAS		5	4	5	5	4	4
FRUTAS		2	2	4	3	3	3
CEREALES Y TUBÉRCULOS	SIN GRASA	6	7	7	7	7	7
	CON GRASA	0	0	0	0	0	0
LEGUMINOSAS		1	1	2	1.5	1	1
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	MUY BAJOS EN GRASA	0	0	0	0	0	0
	BAJOS EN GRASA	0	0	0	0	0	0
	MODERADOS EN GRASA	3	3	3	3	3	2.5
	ALTOS EN GRASA	0	0	0	0	0	0
LECHE	DESCREMADA	1	1	1	1	1	1
	SEMI DESCREMADA	0	0	0	0	0	0
	ENTERA	0	0	0	0	0	0
	CON AZÚCAR	0	0	0	0	0	0
ACEITES Y GRASAS	Vegetales	6	7	8	8	7	6
	Animales	0	0	2	1	1	1
AZÚCARES	Edulcorantes	4	4	3	4	3	2
	Postres	0	0	0	0	0	0

Cuadro 11 Distribución de raciones por estado fisiológico y grupo de edad

GRUPO	SUBGRUPO	EMBARAZADAS				LACTANTES			
		14 a 18 años		19 A 30 años		14 a 18 años		19 A 30 años	
		2o TRIMESTRE	3er TRIMESTRE	2o TRIMESTRE	3er TRIMESTRE	1er TRIMESTRE	2o TRIMESTRE	1er TRIMESTRE	2o TRIMESTRE
VERDURAS		4	4	5	5	4	5	5	5
FRUTAS		3	4	4	4	3	4	4	4
CEREALES Y TUBÉRCULOS	SIN GRASA	9	9	9	9	9	7	9	9
	CON GRASA	0	0	0	0	0	0	0	0
LEGUMINOSAS		1	1.5	2	2	1	1	2	1.5
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	MUY BAJOS EN GRASA	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJOS EN GRASA	0	0	0	0	0	0	0	0
	MODERADOS EN GRASA	3	3	4	4	3	4	4	4
	ALTOS EN GRASA	0	0	0	0	0	0	0	0
LECHE	DESCREMADA	1	1	1.5	2	1	1	1.5	2
	SEMI DESCREMADA	0	0	0	0	0	0	0	0
	ENTERA	0	0	0	0	0	0	0	0
	CON AZÚCAR	0	0	0	0	0	0	0	0
ACEITES Y GRASAS	Vegetales	7	8	9	9	7	7	9	9
	Animales	2	2	1	2	2	2	1	2
AZÚCARES	Edulcorantes	4	3	5	5	4	5	5	5
	Postres	0	0	0	0	0	0	0	0

Una vez obtenidas las raciones por grupo alimentario, se seleccionó el listado de alimentos candidatos partir del inventario de alimentos. Dichos alimentos debieron cumplir con los siguientes atributos:

1. Tuvieran aporte adecuado de energía y nutrimentos.
2. Que los alimentos fueran representativos del patrón alimentario actual en el D.F.,
3. Que en su conjunto cumplieran con las características de una alimentación o dieta correcta según la norma oficial mexicana *NOM-043-SSA2-2005. Servicios Básicos de Salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación*⁶⁰:
 - *Completa*.- Que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos.
 - *Equilibrada*.- Que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre sí.
 - *Inocua*.- Que su consumo habitual no implique riesgos para la salud porque está exenta de microorganismos patógenos, toxinas y contaminantes y se consuma con moderación.
 - *Suficiente*.- que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños, que crezcan y se desarrollen de manera correcta.
 - *Variada*.- que incluya diferentes alimentos de cada grupo en las comidas.
 - *Adecuada*.- que esté acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características.
4. Además, de que éstos fueran de bajo costo y, por lo tanto de fácil acceso a lo largo del año para la mayor parte de la población para quien se dirige ésta canasta.

En el Cuadro 12 se presenta la distribución de los alimentos considerados, las raciones equivalentes en medidas caseras, así como; peso bruto y neto de cada uno.

Cuadro 12 Alimentos considerados para integrar la CNA-DF

GRUPO	CLAVE(*)	ALIMENTO	EQUIVALENTE		PESO	
			CANTIDAD	MED CASERA	BRUTO	NETO
VERDURAS	D01	Acelga	2	Tzas.	120	98
	D02	Betabel	1/4	Pza.	43	39
	D14	Brócoli	1	Tza.	88	71
	D15	Calabacita	1	Pza.	111	91
	D20	Cebolla	1/2	Tza.	60	60
	D48	Cilantro	1	Tza.	50	50
	D24	Chayote	1/2	Pza.	103	87
	D27	Chícharo	1/2	Tza.	73	28
	D37	Chile jalapeño	6	Pzas.	90	78
	D43	Chile poblano	1/2	Pza.	40	32
	D44	Chile serrano	50	g	50	50
	D35	Chiles secos	10	g	10	7
	D57	Ejote	1	Tza.	125	125
	D82	Jitomate	2	Pzas.	130	124
	D85	Lechuga	3	Tzas.	168	161
	D63	Espinaca	2	Tzas.	90	90
	D89	Nopales	1	Pza.	70	56
	D91	Pepino	1 1/4	Tzas.	130	130
D97	Rábano	1 1/4	Tza.	145	131	
D100	Tomate	5	Pzas.	100	86	
D106	Zanahoria	1/2	Tza.	64	64	
FRUTAS	F31	Guayaba	2	Pzas.	90	83
	F40	Mandarina	2	Pzas.	180	128
	F44	Manzana	1	Pza.	138	106
	F47	Melón	1	Tza.	160	160
	F56	Naranja	2	Pzas.	242	152
	F59	Papaya	2/3	Tza.	112	112
	F60	Pera	1/2	Pza.	83	67
	F67	Plátano tabasco	1/2	Pza.	99	65
	F80	Uva	18	Pzas.	126	86

Cuadro 12 (continuación)

Alimentos considerados para integrar la CNA-DF

GRUPO	CLAVE	ALIMENTO	EQUIVALENTE		PESO	
			CANTIDAD	MED CASERA	BRUTO	NETO
CEREALES Y TUBÉRCULOS SIN GRASA	SIN GRASA					
	A01	Amaranto Tostado	1/3	Tza	20	20
	A08	Arroz	20	g	20	20
	A09	Avena	1/3	Tza.	27	27
	A18	Harina Nixtamalizada	3	Cdas.	21	21
	A19	Hojuelas de maíz	1/2	Tza.	20	20
	A23	Maíz blanco	22	g	22	20
	A26	Palomitas naturales	2 1/2	Tza.	18	18
	A29	Masa tratada con cal (maíz blanco)	47	g	47	47
	A34	Tortilla de maíz	1	Pza.	30	30
	A39	Galleta maría	2	Pzas.	16	16
	A40	Galleta salada	4	Pzas.	16	16
	A41	Galleta (trigo integral)	2	Pzas.	14	14
	A48	Hojuelas de trigo	1/2	Tza.	18	18
	A50	Pan de caja	1	Reb.	27	27
	A51	Pan de dulce	1/4	Pza.	16	16
	A57	Sopa de pasta	20	g	20	20
	A65	Bolillo	1/3	Pza.	20	20
	A79	Tortilla de harina	1/2	Pza.	14	14
	D59	Elote crudo	1 1/2	Pza.	215	82
E08	Papa	3/4	Pza.	128	105	
GRANOS	LEGUMINOSAS					
	B15	Frijol crudo	35	g	35	35
	B16	Garbanzo	30	g	30	30
	B18	Haba seca	35	g	35	35
	B21	Lentejas	35	g	35	35
	N337	Frijol enlatados	1/2	Tza.	128	128
	OLEAGINOSAS					
C05	Cacahuete tostado	10	g	10	10	

Cuadro 12 (continuación)

Alimentos considerados para integrar la CNA-DF

GRUPO	CLAVE	ALIMENTO	EQUIVALENTE		PESO	
			CANTIDAD	MED CASERA	BRUTO	NETO
PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	CARNES					
	G04	Carne de res promedio	35	g	35	33
	G06	Carne de res (bistec)	30	g	30	30
	G17	Carne de res (molida)	25	g	25	25
	G16	Carne de cerdo	40	g	40	40
	G33	Vísceras	30	g	30	30
	G56	Pollo crudo en piezas	60	g	60	39
	EMBUTIDOS					
	G38	Jamón	2	Rebs.	42	42
	G40	Longaniza	45	g	45	44
	G62	Salchicha	1	Pza.	44	44
	PESCADO FRESCO Y PROCESADO					
	I02	Atún drenado	35	g	35	35
	I31	Pescado	75	g	75	39
	I41	Sardinias en tomate	40	g	40	40
	DERIVADOS LÁCTEOS					
	J07	Queso maduro	30	g	30	30
	J14	Queso Fresco	40	g	40	40
	J36	Requesón	2	Cdas.	25	25
	K09	Huevo	1	Pza.	50	44
	LÁCTEOS					
	J22	Leche descremada	1	Tza.	245	245
	J25	Leche entera	1	Tza.	240	240
J26	Leche semidescremada	1	Tza.	230	230	
J40	Yogur natural	1/2	Tza.	120	120	
N138	Yogur de fruta	3/4	Tza.	180	180	

Cuadro 12 (continuación)

Alimentos considerados para integrar la CNA-DF

GRUPO	CLAVE	ALIMENTO	EQUIVALENTE		PESO	
			CANTIDAD	MED CASERA	BRUTO	NETO
OTROS	ACEITES Y GRASAS					
	L15	Aceite	1	Cdita.	5	5
	L12	Crema	1	Cda.	13	13
	D06	Aguacate	1/3	Pza.	58	31
	AZÚCARES					
	M01	Azúcar morena	2	Cditas.	10	10
	M06	Miel de abeja	2	Cditas.	14	14
	N70	Jugos industrializados	1/3	Tza.	80	80
	INDUSTRIALIZADOS					
	A20	Cereales azucarados	1/3	Tza.	13	13
	A81	Galletas con relleno	2	Pzas.	21	21
	D07	Especias	1/2	Cdita.	2	2
	N140	Sal	1	Cdita.	6	6
	N145	Consomé de pollo en cubo	1/3	2	2	2
	N18	Chile jalapeño en rajas	18	g	18	18
	N79	Papas fritas industrializadas.	6	Pzas.	18	18
	O05	Refresco	1/4	Lata	92	92
	J29	Fórmula láctea	2	Cdas.	26	26
		Agua	1	Tza.	240	240
		Café molido	1	Cda.	4	4
	Café soluble	1	Cdita.	2	2	

(*)Clave del sistema de cómputo para el cálculo del valor nutritivo de los alimentos (SCVAN))

Una vez definidos los alimentos a considerar para integrar la CNA-DF, con el objetivo de referirlos a un consumo plausible, se procedió a estructurarlos en función del número de raciones recomendado en grupos de alimentos para conformar un menú semanal adecuado para un individuo adulto con un requerimiento alrededor de 2500 kcal/día (Cuadro 13). Una vez estructurados en grupos y raciones, los alimentos equivalentes asignados a cada grupo fueron utilizados como insumos para el diseño de menús a ser consumidos en el lapso de una semana, considerado como el periodo habitual primario de variación en el consumo de alimentos.

Cuadro 13 Cantidad de nutrimentos de acuerdo al número de raciones por grupo de alimento para un adulto masculino de 40 años, y requerimiento energético de 2,562 kcals

GRUPO	OTROS	RACIONES	PESO PROM	PESO TOTAL	ENERGIA	CARRHID	PROTEINA	GRASASTOT	COLEST	AC_SATU	AC_MONO	AC_POLI	FIBRA
VERDURAS		5	85	425	265.0	49.4	14.0	6.0	0.0	0.6	1.3	0.9	11.7
FRUTAS		4	130	520	132.9	26.6	10.1	1.5	0.0	0.4	0.3	1.0	8.0
CEREALES Y TUBÉRCULOS	SIN GRASA	10	35	350	764.4	158.5	20.6	6.7	0.3	1.2	1.5	2.3	9.3
	CON GRASA	0	30	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS		1.5	35	52.5	172.2	28.8	11.6	1.7	0.0	0.2	0.3	0.6	2.6
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	MUY BAJOS EN GRASA	0	40	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	BAJOS EN GRASA	0	40	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	MODERADOS EN GRASA	4	40	160	418.8	0.5	35.5	29.5	283.0	10.8	11.3	2.8	0.0
	ALTOS EN GRASA	0	40	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	DESCREMADA	2	200	400	312.0	45.6	30.4	0.8	16.0	0.5	0.2	0.0	0.0
LECHE	SEMI DESCREMADA	0	200	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ENTERA	0	200	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ACEITES Y GRASAS	Vegetales	9	10	90	326.7	9.5	4.1	30.6	57.6	14.3	17.4	5.4	0.8
	Animales	2	10	20	108.2	3.7	4.4	9.3	0.0	2.1	3.8	2.4	0.8
AZÚCARES		6	5	30	91.5	23.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTALES					2591.7	346.0	130.8	86.1	357.0	30.2	36.1	15.6	33.2

La conformación de la canasta se realizó a partir del diseño de una rotación semanal de alimentos con un total de 35 tiempos de comida: tres tiempos principales y dos colaciones o refrigerios al día. Se procedió a una revisión del banco de menús y recetas del Departamento del Educación Nutricional del INNSZ capturados en el sistema SCVAN para seleccionar siete modelos de menú diario que fueran de la mayor congruencia posible con las características requeridas y se ajustaron cantidades e ingredientes de acuerdo con los lineamientos establecidos (Anexo 2). Este ejercicio se repitió para cada uno de los grupos etarios considerados en función de sus requerimientos nutrimentales y necesidades específicas. La suma de la cantidad de cada alimento considerado, en los 35 tiempos de comida, dividido entre siete constituye la canasta de alimentos expresada como consumo diario. En el Cuadro 14. se muestra la resultante de este primer ejercicio de derivación de una canasta a partir del modelo semanal de menús.

Cuadro 14 Composición macronutricional de los alimentos/día del menú semanal para un adulto masculino de 40 años, y requerimiento energético de 2,566 kcals

Grupos	Alimentos	Peso neto g	Energía kcal	Carbohidratos g	Proteína g	Grasas totales g	Colesterol mg	Ag. Satur g	Ag monosat g	Ag polisat g	Fibra g
VERDURAS (11)	Aguacate	31	44.6	2.4	0.5	4.2	0.0	0.8	3.0	0.6	0.8
	Calabacita	80	14.4	3.0	1.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
	Cebolla blanca	40	16.0	3.6	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
	Chayote	50	13.5	3.3	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
	Chile	70	16.1	3.7	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
	Jitomate	80	15.2	3.4	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2
	Espinaca	80	10.4	2.2	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2
	Nopales	50	13.5	2.8	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8
	Pepino	80	9.6	1.9	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7
	Tomate (verde)	80	19.2	3.6	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	1.9
	Zanahoria	50	22.0	5.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
FRUTAS (5)	Manzana	106	68.9	17.5	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	2.2
	Melón	160	41.6	10.1	1.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	1.6
	Naranja	80	37.6	9.4	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
	Papaya	112	43.7	11.0	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3
	Plátano tabasco	65	55.9	14.3	0.8	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	1.4
CEREALES Y TUBÉRCULOS (10)	Arroz	20	72.8	15.8	1.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
	Hojuelas de maíz	20	77.8	17.2	1.6	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.4
	Tortilla de maíz	90	201.6	42.5	5.3	1.4	0.0	0.1	0.4	0.7	4.0
	Galleta dulce	16	64.5	10.7	1.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
	Pan de caja	27	77.0	14.9	2.4	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
	Pan dulce	16	61.4	9.7	1.5	1.9	1.9	0.5	0.5	0.2	0.1
	Pastas	20	68.0	14.6	1.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
	Bolillo	20	26.8	4.3	0.6	0.8	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
	Tortilla de harina	14	56.7	9.4	1.4	1.4	0.0	0.6	0.6	0.2	0.0
	Papa	105	79.8	18.4	1.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
LEGUMINOSAS (2)	Frijol	30	99.6	18.5	5.8	0.4	0.0	0.1	0.0	0.2	1.3
	Lentejas	30	99.3	17.6	6.8	0.7	0.0	0.1	0.2	0.0	1.6
OLEAGINOSAS (1)	Cacahuete (tostado)	20	117.0	4.3	4.7	9.9	0.0	1.4	4.8	3.1	1.0
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL (7)	Carne de res	30	77.4	0.0	8.6	4.5	28.2	1.5	1.8	0.4	0.0
	Pollo	30	64.5	0.0	5.6	4.5	22.5	1.3	1.6	0.9	0.0
	Jamón (cerdo)	30	90.6	0.2	4.6	7.8	26.7	2.1	2.9	0.8	0.0
	Atún	30	59.1	0.0	8.6	2.5	11.4	0.5	0.6	0.6	0.0
	Pescado (Ej Mojarra)	30	31.8	0.0	5.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Fresco de vaca	30	43.8	1.5	4.6	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Huevo entero fresco	40	63.2	0.5	4.8	4.4	219.2	1.2	1.5	0.5	0.0
LÁCTEOS (3)	Leche descremada	245	191.1	27.9	18.6	0.5	9.8	0.3	0.2	0.0	0.0
	Leche semidescremada	230	115.0	11.0	7.6	4.4	18.4	2.8	1.1	0.1	0.0
	Yogur natural	120	62.4	5.6	4.2	4.0	15.6	2.5	1.1	0.1	0.0
ACEITES (1)	Aceites vegetales	5	44.2	0.0	0.0	5.0	0.0	1.2	3.3	0.4	0.0
AZÚCARES (1)	Azúcar morena	10	35.6	9.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
INDUSTRIALIZADOS (4)	Galletas	21	63.2	11.1	1.5	1.4	0.0	0.7	0.9	0.4	0.1
	Avena	2	7.8	1.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Papas (botanas)	6	31.4	3.1	0.4	2.1	0.0	0.5	0.4	1.1	0.1
	Refrescos	92	40.5	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL			2566.0	377.0	122.9	69.6	353.7	18.9	25.2	11.5	34.2

Canasta eje y canastas derivadas.

Técnicamente la combinación adecuada de raciones de alimentos de los diferentes grupos, en la cantidad suficiente para cubrir el requerimiento de energía con la proporción macronutricional indicada, garantiza la cobertura de los todos los nutrimentos requeridos por el individuo de referencia; esta condición fue verificada para cada uno de los arreglos de alimentos derivados de esta primera canasta.

Las canastas originales construidas a partir de raciones y menús fueron modificadas en función de reducir los componentes que pudieran considerarse como equivalentes sin menoscabo de mantener la variedad requerida para una buena nutrición. Fueron así eliminados algunos alimentos equivalentes de cereales de trigo asimilables a las variedades de pan consideradas (por ej. tortillas de harina y galletas) y algunas variedades de frutas y verduras (brócoli, pepino, sandía, rábano, jícama) también asimilables a las consideradas con mayor consumo habitual; en el taller de expertos se decidió sustituir a la lechuga por su equivalente en espinaca por motivos nutriólogicos; todas las carnes rojas fueron asimiladas genéricamente a la carne de res y de cerdo. También se eliminaron otros ingredientes (mayonesa, condimentos, refrescos, etc.) que si bien formaban parte de los menús originales, eran omisibles por consideraciones técnicas nutriólogicas y de costo.

Al considerar específicamente los menús por etapas del ciclo de vida se establecieron lineamientos generales para cada una de ellas. Por ejemplo la canasta alimentaria reivindica la lactancia materna exclusiva como la mejor alternativa para la alimentación durante los primeros seis meses de vida, sin dejar de reconocer que esta práctica tiene una prevalencia sumamente baja en el medio urbano. En el mismo sentido, durante el primer año de vida no es aconsejable administrar leche entera. Por razones económicas los niños pueden consumir leche entera, pero es aconsejable que a partir de la adolescencia se consuma leche reducida en grasa; en la senectud es conveniente consumir leche desalactosada. Además de las especificaciones del tipo de leche, consideraciones similares pueden hacerse acerca de la consistencia de los bocados, sabores, condimentos, contenido de fibra, densidad calórica, tipos de ácidos grasos y otros componentes y atributos de la dieta.

Las características particulares que implican cambios importantes en la selección y proporción de alimentos en la dieta de acuerdo al ciclo de vida obligan a especificar canastas para cada etapa. Se consideró innecesario distinguir

canastas diferentes entre los grupos de 4 a 8 y de 9 a 13 años, así como entre los tres grupos considerados en las recomendaciones nutrimentales entre los 14 y los 50 años. Si bien existen diferencias fundamentales en la alimentación de 0 a 5 y de 6 a 11 meses de edad, debido a que las Encuestas de Ingresos y Gastos de los Hogares reportan la edad en años cumplidos, se integran en una sola canasta correspondiente a un niño ablactado de seis meses de edad.

Derivado de una amplia discusión técnica y del análisis de la composición nutrimental de los menús diseñados originalmente para cada sexo, no se consideró necesario introducir diferentes canastas para mujeres y hombres, tomando en cuenta que las necesidades especiales, por ejemplo de hierro en las mujeres, se cubren satisfactoriamente para ambos sexos con una dieta equilibrada normocalórica y que no existen criterios para restringir o incrementar consumo de alimentos de acuerdo con la condición de género más allá de la satisfacción de las recomendaciones nutrimentales.

En la presente propuesta se caracterizan seis canastas que corresponden a sendas etapas del ciclo de vida: 0 a 11 meses, 1 a 3 años, 4 a 13 años, 14 a 50 años, 51 a 70 años y 71 años y más; numeradas del 0 al 5 (Cuadro 15).

Se considera que cada canasta representa un arreglo de alimentos, en cantidades proporcionales definidas, que satisface los requerimientos nutrimentales de todos los sujetos de ambos sexos en condiciones estandarizadas, a condición de ser consumido en la cantidad suficiente para satisfacer su requerimiento de energía.

La canasta 3, correspondiente a la población entre los 14 y los 50 años, se considera la canasta eje, ya que es la que representa la mayor parte de la población, se conforma con el mayor número de alimentos y constituye básicamente el patrón de alimentación familiar; las otras canastas necesariamente son adaptaciones consistentes en adecuaciones a los requerimientos nutrimentales, restricciones específicas y la particularidad del tipo de leche adecuada para la edad. El conjunto de las 6 canastas contiene 43 alimentos, (

Cuadro 16)

Es posible la sustitución de alimentos dentro de las canastas por alimentos equivalentes; por ejemplo naranja por toronja o mandarina, manzana por pera o durazno; leche por "leche" de soya, espinaca por berros o lechuga, sin embargo debido a las implicaciones de cálculo dietético se recomienda que este ejercicio

debiera ser ejecutado por personal con capacidad técnica. Por tal motivo se omite la tabla de equivalentes de alimentos.

Cuadro 15 Características particulares a considerar para la selección y proporción de alimentos de las canastas alimentarias específicas de acuerdo al ciclo de vida

CANASTA 0		CANASTA 1	CANASTA 2	CANASTA 3	CANASTA 4	CANASTA 5
0 a 5 meses	6 a 11 meses	1 a 3 años	4 a 13 años	14 a 50 años	51 a 70 años	71 y más
Lactancia Materna exclusiva. Libre demanda	Transición a la alimentación familiar	Integración a la alimentación familiar	Alimentación Familiar		Transición a la alimentación del adulto mayor	Alimentación para adulto mayor
Leche materna y sucedáneos	Fórmula láctea	Leche entera		Leche semidescremada		Leche semi-descremada y deslactosada
Incluir ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga	Papillas de ablactación y destete	Densidad energética suficiente para el crecimiento	Regulación de la densidad energética e índice glicémico	Evitar excesos en la densidad calórica, y grasas saturadas; baja carga glicémica		Proteína de alta calidad biológica, evitar sarcopenia
Sin fibra	Baja en fibra	Fibra dietética moderada, blanda	Mayor contenido de fibra	Alto contenido en fibra	Transición a menor contenido de fibra	Fibra dietética moderada, blanda
Sin irritantes	Sin irritantes	Sin irritantes	Admite condimentos picantes		Bajo contenido de irritantes	Sin irritantes

Cuadro 16 Alimentos que conforman las seis canastas alimentarias para el DF

Alimentos que conforman las seis canastas alimentarias para el DF

Origen vegetal		Origen animal	
I. Cereales y tubérculos	III. Verduras	VI. Carnes	IX. Lácteos
1 Arroz	15 Aguacate	28 Jamón	39 Queso maduro
2 Avena	16 Tomate	29 Pollo	40 Queso fresco
3 Cereal sin azúcar añadida	17 Zanahoria	30 Carne de res o cerdo	41 Yogur natural
4 Tortilla de maíz	18 Calabacita		
5 Pan integral	19 Cebolla	VII. Pescado	X. Leche
6 Pastas para sopa	20 Chayote	31 Atún	34 Entera
7 Pan blanco	20 Chile	32 Pescado fresco	35 Semidescremada
8 Papa	22 Jitomate		36 Deslactosada
	23 Espinaca	VIII. Huevo	37 Materna
	24 Nopales	33 Huevo	38 Fórmula láctea
II. Frutas	IV. Leguminosas	Otros	
9 Limón	25 Frijol	42 Aceite	
10 Manzana	26 Lentejas	43 Azúcar morena	
11 Melón			
12 Naranja	V. Oleaginosas		
13 Papaya	27 Cacahuete		
14 Plátano			

Contenido nutrimental de la Canasta Alimentaria

Para la determinación del contenido nutrimental de la Canastas Alimentarias se dispuso de una base de datos de uso práctico *ad hoc* a partir de la revisión de la elaborada en el INNSZ para el procesamiento de encuestas alimentarias. Se utilizó también un programa de cómputo en plataforma Access© específicamente desarrollado para el procesamiento de la CNDF, adaptado del programa *Sistema de Cálculo del Valor Nutritivo de los Alimentos* SCVAN desarrollado en el INNSZ.

La composición nutrimental por 100g de los 43 alimentos constituyentes de las seis canastas alimentarias se presenta en el Cuadro 17 y el detalle técnico en el Anexo 3.

El contenido calórico y resultante de todas las canastas primarias generadas a partir de los menús semanales resultó muy próximo al requerimiento del sujeto masculino de referencia en el intervalo de edad correspondiente. El análisis de la matriz de los

vectores de alimentos, cantidades, valores nutrimentales y adecuaciones respecto al requerimiento o consumo recomendado permitió afinar el nivel de consumo de algunos alimentos para que las seis canastas primarias satisficieran prácticamente todos los requerimientos nutrimentales del individuo de referencia.

Cuadro 17 Composición nutrimental de los alimentos de la Canasta Alimentaria para el DF

Alimento (100 g ó ml)	Porción comestible	Humedad	Fibra	Energía	Hidratos de carbono	Proteína	Grasa total	A.grasos saturados	A. g. Mono-saturados	A.g. poli-insaturados	Colesterol
		%	g	kcal	g	g	g	g	g	g	mg
Arroz	1.00	11.20	1.90	354.0	78.80	7.40	1.00	0.00	0.00	0.00	0.0
Avena	1.00	6.30	6.60	389.0	66.27	16.89	6.90	1.16	2.21	2.44	0.0
Cereal sin azúcar añadida	1.00	2.60	2.00	380.0	86.00	8.10	0.30	0.02	0.08	0.16	0.0
Tortilla de maíz	1.00	49.54	1.61	211.0	43.92	6.23	2.26	0.15	0.60	1.21	0.0
Pan integral	1.00	29.00	5.70	251.0	54.00	6.10	1.20	0.20	0.20	0.60	0.0
Pastas para sopa	1.00	8.00	1.90	340.0	72.80	9.40	0.40	0.20	0.10	0.20	0.0
Pan blanco (bolillo)	1.00	25.00	1.90	301.0	62.10	10.10	1.30	0.30	0.29	0.70	0.0
Frijol	1.00	8.90	4.30	347.0	61.50	21.20	1.80	0.12	0.06	0.18	0.0
Lentejas	1.00	10.30	5.20	353.0	60.08	25.80	1.06	0.13	0.16	0.35	0.0
Cacahuete (tostado)	0.71	1.60	5.10	594.0	25.50	17.30	51.45	6.89	23.86	15.69	0.0
Aguacate	0.53	69.50	1.80	214.0	5.90	1.80	20.40	4.10	12.00	4.10	0.0
Tomate	0.86	90.20	2.40	23.0	5.10	1.20	0.20	0.03	0.03	0.08	0.0
Zanahoria	0.82	88.29	2.80	41.0	9.58	0.93	0.24	0.03	0.01	0.07	0.0
Calabacita	0.90	92.10	1.50	21.0	3.11	2.71	0.40	0.04	0.01	0.03	0.0
Cebolla	0.86	88.60	1.30	40.0	8.34	1.10	0.10	0.04	0.04	0.10	0.0
Chayote	0.85	88.60	1.90	32.0	6.30	1.00	0.30	0.03	0.01	0.06	0.0
Chile	0.95	88.09	1.50	39.0	7.20	1.55	0.49	0.04	0.02	0.22	0.0
Jitomate	0.88	92.80	1.50	18.0	3.92	0.88	0.20	0.03	0.03	0.08	0.0
Espinaca	0.82	88.10	4.00	23.0	3.67	2.86	0.39	0.01	0.00	0.03	0.01
Nopales	0.78	90.10	3.50	26.0	5.60	0.70	0.06	0.02	0.02	0.05	0.0
Papa	0.82	80.00	0.50	77.0	17.43	2.02	0.09	0.03	0.00	0.03	0.0
Limón	0.62	84.92	2.10	50.0	12.18	1.00	0.30	0.04	0.01	0.06	0.0
Manzana	0.67	80.15	2.10	52.0	13.81	0.26	0.17	0.05	0.01	0.08	0.0
Melón	0.47	90.80	1.00	29.0	6.30	0.60	0.10	0.07	0.01	0.11	0.0
Naranja	0.63	86.70	2.00	52.0	11.80	0.90	0.10	0.02	0.02	0.02	0.0
Papaya	0.68	87.10	1.20	39.0	9.81	0.61	0.14	0.04	0.02	0.01	0.0
Plátano Tabasco	0.68	71.60	2.10	96.0	22.00	1.20	0.30	0.19	0.04	0.09	0.0
Carne de res	0.95	61.30	0.00	251.0	0.00	18.30	19.80	8.46	7.37	0.49	69.0
Jamón	1.00	55.30	0.00	298.0	0.60	15.40	26.00	9.10	9.50	2.50	89.0
Muslo y pierna de pollo	0.65	65.40	0.00	232.0	0.00	16.70	18.30	5.26	6.34	3.55	81.0
Atún en aceite	1.00	60.60	0.00	281.0	0.00	24.20	20.50	5.00	4.00	8.00	55.0
<i>Pescado fresco</i>	0.50	78.70	0.00	91.0	0.00	16.80	2.70	0.77	0.65	0.48	4.5
Queso Oaxaca	1.00	45.20	0.00	313.0	3.00	25.70	22.00	16.60	4.50	1.40	105.0
Queso fresco de vaca	1.00	62.70	0.00	164.0	5.00	20.30	7.00	5.40	1.40	0.10	105.0
Leche pasteurizada	1.00	87.90	0.00	62.0	4.70	3.30	3.30	2.38	0.85	0.12	14.0
Leche semidescremada	1.00	89.20	0.00	50.0	4.80	3.30	1.90	1.20	0.48	0.04	8.0
Leche materna	1.00	87.50	0.00	61.0	6.90	1.12	3.20	2.20	1.70	0.29	4.0
Yogur natural	1.00	87.90	0.00	63.0	4.70	3.50	3.30	2.10	0.74	0.06	13.0
<i>Leche semidescrem deslac</i>	1.00	89.90	0.00	49.6	4.80	3.10	2.00	1.20	0.48	0.04	8.0
Sucedáneo Leche materna	1.00	87.50	0.00	63.4	6.89	1.66	3.38	1.44	1.29	0.65	2.1
Huevo	0.88	74.39	0.00	154.0	1.11	12.33	11.14	3.21	4.39	1.92	436.3
Aceite	1.00	0.0	0.0	900.0	0.0	0.0	100.0	12.7	24.2	58.0	0.0
Azúcar morena	1.00	1.34	0.00	380.0	98.09	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0

Cuadro 17 (Continuación) Composición nutrimental de los alimentos de la Canasta alimentaria para el DF

Alimento (100 g ó ml)	Calcio	Hierro	Mg	Na+	K	Zinc	Retinol	Vita- mina C	Tia- mina	Ribo- flavina	Niacina	Piri- doxina	Ácido folico	Cobal- amina
	Mg	mg	mg	mg	mg	mg	µ eq	mg	mg	mg	mg	mg	µg eq	µg
Arroz	10.0	1.10	28.00	9.0	214.0	1.10	0.00	0.00	0.23	0.03	1.60	0.30	6.00	0.00
Avena	58.0	4.72	148.00	4.0	350.0	3.97	0.00	0.00	0.73	0.14	0.80	0.12	32.00	0.00
Cereal sin azúcar añadida	3.0	6.30	12.00	1238.0	92.0	1.90	661.00	53.00	1.30	1.50	17.60	1.80	353.00	0.17
Tortilla de maíz	135.9	3.53	62.00	28.5	214.0	1.50	1.00	0.00	0.27	0.53	2.05	0.22	0.00	0.00
Pan dulce&	34.0	4.20	24.27	283.7	205.3	1.30	0.00	0.00	0.04	0.03	3.94	0.06	0.00	0.00
Pan integral	100.0	2.84	78.00	1227.0	145.0	0.20	0.00	0.00	0.47	0.25	3.30	0.21	39.00	0.00
Pastas para sopa	26.0	2.10	40.00	2.0	197.0	0.35	0.00	0.00	0.12	0.08	1.10	0.14	25.00	0.00
Pan blanco (bolillo)	39.0	3.50	22.00	443.0	184.0	1.43	0.00	0.00	0.20	0.04	1.00	0.04	7.00	0.00
Frijol	228.0	5.50	140.00	24.0	1406.0	2.55	0.50	0.00	0.62	0.14	1.70	0.40	394.00	0.00
Lentejas	74.0	5.80	107.00	10.0	905.0	3.61	2.00	4.40	0.69	0.19	2.00	0.53	433.00	0.00
Cacahuete (tostado)	54.0	3.70	176.00	5.0	658.0	3.80	1.00	0.40	0.44	0.10	13.50	0.26	145.30	0.00
Aguacate	5.0	0.30	16.00	13.0	391.0	0.10	10.50	15.00	0.09	0.20	1.00	0.28	53.00	0.00
Tomate	18.0	0.51	10.00	13.0	204.0	0.07	32.00	23.40	0.08	0.04	1.70	0.08	9.00	0.00
Zanahoria	34.0	0.30	16.00	55.0	239.0	0.24	835.00	5.90	0.04	0.04	0.50	0.15	14.00	0.00
Calabacita	25.0	0.79	16.00	1.0	202.0	0.83	25.00	34.10	0.06	0.07	0.11	0.14	20.00	0.00
Cebolla	38.0	0.21	13.00	4.0	133.0	0.17	0.00	7.40	0.04	0.03	0.30	0.16	20.00	0.00
Chayote	27.0	1.00	14.00	4.0	150.0	0.74	3.00	8.00	0.03	0.07	0.40	0.08	93.00	0.00
Chile	12.0	0.40	21.00	7.0	311.0	0.24	30.50	65.00	0.14	0.05	1.30	0.28	23.00	0.00
Jitomate	7.0	0.27	7.00	6.0	195.0	0.17	329.67	12.70	0.06	0.05	0.60	0.05	9.00	0.00
Espinaca	66.0	2.71	39.00	130.0	130.0	0.53	469.00	28.10	0.10	0.16	0.50	0.18	140.00	0.00
Nopales	87.0	0.20	53.00	4.0	313.0	0.14	130.00	8.00	0.03	0.04	0.30	0.07	3.00	0.00
Papa	13.0	0.78	21.00	6.0	543.0	0.29	0.00	19.70	0.07	0.03	1.10	0.26	13.00	0.00
Limón	61.0	0.32	12.00	3.0	145.0	0.10	2.00	77.00	0.05	0.04	0.20	0.11	0.00	0.00
Manzana	7.0	0.12	3.00	0.0	113.0	0.04	3.00	22.50	0.02	0.01	0.20	0.05	0.40	0.00
Melón	10.0	1.30	7.00	14.0	390.0	0.33	126.00	36.00	0.05	0.03	0.60	0.11	17.00	0.00
Naranja	56.0	0.13	12.00	5.0	179.0	0.08	12.00	59.10	0.09	0.04	0.30	0.06	30.00	0.00
Papaya	16.0	0.10	8.00	3.0	194.0	0.07	55.00	61.80	0.03	0.03	0.30	0.02	38.00	0.00
Plátano Tabasco	13.0	0.70	33.00	1.0	370.0	0.17	31.00	13.00	0.06	0.04	0.50	0.50	22.00	0.00
Carne de res	7.0	2.10	19.00	59.0	303.0	3.98	9.00	0.00	0.11	0.18	3.20	0.38	7.00	3.00
Jamón	9.0	2.30	16.00	2505.0	160.0	2.30	0.00	0.00	0.64	0.17	3.60	0.22	0.01	0.01
Muslo y pierna de pollo	11.0	1.00	19.00	73.0	178.0	1.58	60.00	0.00	0.06	0.15	5.20	0.25	7.00	0.29
Atún en aceite	7.0	1.20	23.00	800.0	301.0	0.40	6.00	0.00	0.04	0.10	11.10	0.44	15.00	5.00
Pescado fresco	15.0	0.70	27.00	52.0	302.0	0.33	5.00	0.00	0.06	0.05	5.40	0.16	24.00	1.58
Queso Oaxaca	469.0	3.30	26.00	617.0	86.0	3.02	271.00	0.00	0.09	0.73	0.20	0.05	8.00	1.00
Queso fresco de vaca	684.0	0.30	11.00	750.0	105.0	1.16	70.00	0.00	0.02	0.24	0.40	0.04	12.00	0.34
Leche pasteurizada	119.0	0.10	13.00	49.0	152.0	0.38	31.00	1.00	0.04	0.16	0.10	0.04	5.00	0.36
Leche semidescremada	122.0	0.10	14.00	50.0	154.0	0.39	55.00	1.00	0.04	0.17	0.10	0.04	5.00	0.36
Leche materna	32.0	0.10	3.00	17.0	51.0	0.17	64.00	4.30	0.02	0.04	0.20	0.01	5.00	0.04
Yogur natural	121.0	0.10	12.00	46.0	155.0	0.59	30.00	1.00	0.03	0.14	0.10	0.03	7.00	0.37
Leche semidescr deslac	110.0	0.10	14.00	50.0	154.0	0.39	31.00	1.00	0.04	0.17	0.10	0.04	5.00	0.36
Sucedáneo Leche Mat	41.88	0.06	5.13	17.4	70.0	0.65	107.50	0.38	0.02	0.08	0.38	0.04	5.00	0.04
Huevo	55.42	2.04	11.94	133.0	134.0	1.36	188.20	0.00	0.12	0.36	0.11	0.12	48.82	1.54
Aceite	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azúcar morena	51.0	0.71	0.00	1.0	3.0	0.03	0.00	0.00	0.02	0.11	0.30	0.04	1.00	0.00

Cuadro 17 (Continuación) Composición nutrimental de los alimentos de la Canasta alimentaria para el DF

Alimento (100 g ó ml)	Isoleucina	Leucina	Lisina	Metio- nina	Fenil- alanina	Treonina	Triptofano	Valina	Arginina	Histidina
	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Arroz	0.30	0.58	0.26	0.15	0.34	0.23	0.10	0.41	0.45	0.17
Avena	0.70	1.35	0.69	0.31	0.93	0.62	0.23	0.95	1.17	0.39
Cereal sin azúcar añadida	0.43	1.17	0.18	0.14	0.32	0.29	0.04	0.38	0.30	0.20
Tortilla de maíz	0.56	1.52	0.23	0.18	0.41	0.38	0.05	0.50	0.39	0.26
Pan dulce&	0.38	0.59	0.19	0.12	0.41	0.25	0.08	0.38	0.00	0.00
Pan integral	0.26	0.40	0.13	0.08	0.28	0.17	0.05	0.26	0.00	0.30
Pastas para sopa	0.44	0.84	0.25	0.17	0.58	0.32	0.13	0.49	0.42	0.45
Pan blanco (bolillo)	0.43	0.66	0.21	0.14	0.46	0.28	0.09	0.43	0.00	0.00
Frijol	0.93	1.69	1.59	0.23	1.15	0.88	0.22	1.02	1.26	0.63
Lentejas	1.05	1.85	1.74	0.19	1.27	0.96	0.23	1.21	2.10	0.66
Cacahuete (tostado)	0.93	1.77	0.98	0.32	1.37	0.73	0.29	1.15	0.00	0.00
Aguacate	0.05	0.08	0.06	0.03	0.05	0.04	0.03	0.06	0.05	0.03
Tomate	0.03	0.04	0.04	0.01	0.03	0.03	0.01	0.03	0.03	0.02
Zanahoria	0.03	0.05	0.04	0.00	0.07	0.02	0.00	0.02	0.09	0.04
Calabacita	0.04	0.05	0.04	0.01	0.03	0.03	0.01	0.05	0.04	0.02
Cebolla	0.02	0.04	0.06	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03	0.26	0.01
Chayote	0.04	0.09	0.05	0.00	0.06	0.05	0.01	0.08	0.04	0.02
Chile	0.05	0.08	0.07	0.02	0.05	0.06	0.02	0.07	0.07	0.03
Jitomate	0.02	0.03	0.03	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02
Espinaca	0.15	0.22	0.17	0.05	0.13	0.12	0.04	0.16	0.16	0.06
Nopales	0.07	0.09	0.07	0.01	0.09	0.08	0.01	0.07		
Papa	0.08	0.12	0.10	0.03	0.08	0.08	0.03	0.09	0.10	0.03
Limón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Manzana	0.01	0.02	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01
Melón	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.02	0.02	0.01
Naranja	0.02	0.02	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01	0.03	0.05	0.01
Papaya	0.01	0.02	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Plátano Tabasco	0.03	0.05	0.05	0.02	0.04	0.04	0.00	0.05	0.08	0.08
Carne de res	0.85	1.44	1.57	0.48	0.78	0.81	0.20	0.89	1.12	0.60
Jamón	0.47	0.70	0.75	0.25	0.39	0.45	0.13	0.48	0.59	0.30
Muslo y pierna de pollo	1.07	1.47	1.59	0.50	0.80	0.79	0.21	1.02	1.11	0.53
Atún en aceite	1.31	1.36	2.35	0.65	0.97	1.14	0.29	1.48	1.38	0.68
Pescado fresco	0.90	1.45	1.71	0.54	0.74	0.86	0.21	1.15	1.07	0.67
Queso Oaxaca	0.96	1.86	1.56	0.53	0.95	0.73	0.22	1.39	0.65	0.56
Queso fresco de vaca	0.96	1.86	1.56	0.53	0.95	0.73	0.22	1.39	0.65	0.56
Leche pasteurizada	0.16	0.33	0.27	0.09	0.19	0.15	0.05	0.20	0.11	0.09
Leche semidescremada	0.20	0.32	0.26	0.08	0.16	0.15	0.05	0.22	0.12	0.09
Leche materna	0.05	0.10	0.08	0.02	0.04	0.05	0.02	0.05	0.05	0.03
Yogur natural	0.12	0.32	0.36	0.08	0.15	0.13	0.02	0.17	0.14	0.10
Leche semidescr deslac	0.20	0.32	0.26	0.08	0.16	0.15	0.05	0.22	0.12	0.09
Sucedáneo Leche materna	0.05	0.10	0.08	0.02	0.04	0.05	0.02	0.05	0.05	0.03
Huevo	0.78	1.09	0.86	0.42	0.71	0.63	0.18	0.85	0.75	0.30
Aceite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azúcar morena	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Cálculo de la composición de canastas alimentarias individuales a partir de la Canastas primarias

Como ya se indicó, cada una de las seis canastas generadas a partir de los menús específicos representa un arreglo de alimentos en el que el vector peso de los alimentos se corresponde con un vector de proporcionalidad (ρ_i) en relación con la suma del peso de los alimentos que integran la canasta:

$$WC_n = \sum_{i=1}^{43} a_{in} \quad (1); \quad \rho_{in} = a_{in}/WC_n \quad (2)$$

Donde:

WC_n es el peso (g) total de Canasta n; a_{in} es el peso de cada alimento de la Canasta n;
 ρ_{in} es el ponderador de cada alimento a_{in} en relación al peso total de la Canasta n

A partir de las tablas de valor nutritivo de los alimentos de las canastas alimentarias es posible transformar el vector de pesos en un vector de kilocalorías ($k_i \cdot a_{in}$) cuya suma será el contenido total de calorías de la canasta.

$$KC_n = \sum_{i=1}^{43} k_i \cdot a_{in} \quad (3);$$

KC_n es el total de kilocalorías de la Canasta n; k_i es el contenido calórico de cada alimento a_{in} en la Canasta n;

La densidad de kilocalorías por unidad de peso (g) de la canasta se obtiene mediante el cociente del peso total de los alimentos entre el contenido calórico de la canasta:

$$DC_n = KC_n/WC_n \quad (4)$$

En cada canasta es posible determinar la proporción que cada alimento aporta al total del contenido energético KC_n o al peso total WC_n de la canasta y utilizarlo como ponderador para calcular la cantidad de cada alimento en canastas del mismo tipo que sólo difieran en su contenido energético total

$$\omega_{in} = (k_i \cdot a_{in})/KC_n \quad (5);$$

ω_{in} es el ponderador de cada alimento en relación al contenido energético total de la Canasta n

$$\rho_{in} = a_{in}/WC_n \quad (6);$$

ρ_{in} es el ponderador del peso de cada alimento en relación al peso total de la Canasta n

En el Cuadro 18 se muestra la distribución de pesos, kilocalorías y ponderadores de cada alimento en las seis canastas primarias, así como su densidad calórica.

Cuadro 18. Densidad calórica, peso, kilocalorías y ponderadores de los alimentos de las seis canastas primarias.

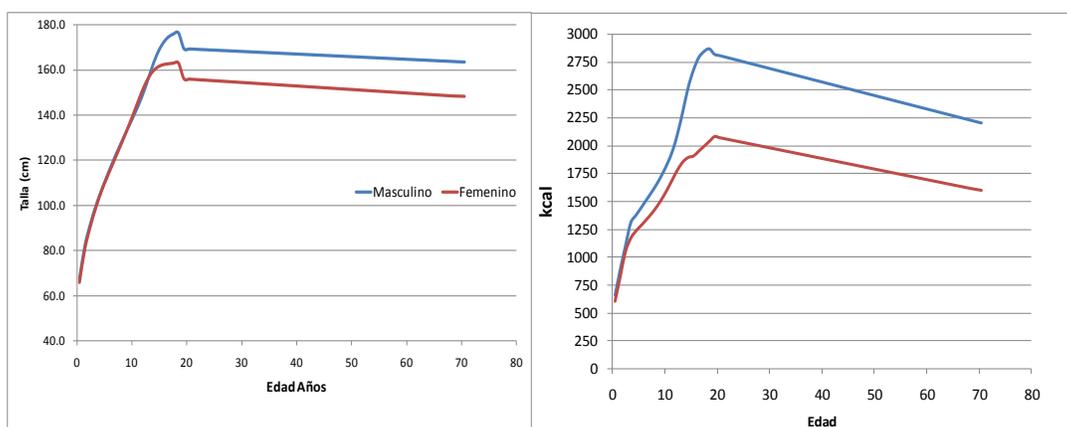
ALIMENTO	Canasta 0			Canasta 1			Canasta 2			Canasta 3			Canasta 4			Canasta 5		
	Peso		kcal	Peso		kcal	Peso		kcal	Peso		kcal	Peso		kcal	Peso		kcal
	ρ	g		ρ	g		ρ	g		ρ	g		ρ	g		ρ	g	
Arroz	0.0129	13	46	0.0176	18	64	0.0052	11	39	0.0084	20	71	0.0076	17	60	0.0088	20	71
Avena	0.0090	9	35	0.0044	5	18	0.0052	11	43	0.0048	12	45	0.0049	11	43	0.0088	20	78
Hojuelas de maíz	0.0000	0	0	0.0059	6	23	0.0019	4	15	0.0036	9	32	0.0022	5	19	0.0053	12	46
Tortilla	0.0129	13	27	0.0878	90	190	0.0984	210	443	0.1131	270	570	0.0937	210	443	0.0660	150	317
Pan integral	0.0000	0	0	0.0068	7	18	0.0094	20	50	0.0126	30	75	0.0062	14	35	0.0097	22	55
Pastas para sopa	0.0030	3	10	0.0059	6	20	0.0061	13	44	0.0084	20	68	0.0076	17	58	0.0088	20	68
Pan blanco (bolillo)	0.0000	0	0	0.0088	9	27	0.0094	20	60	0.0126	30	90	0.0116	26	78	0.0176	40	120
Frijol	0.0060	6	21	0.0137	14	49	0.0234	50	174	0.0293	70	243	0.0223	50	174	0.0088	20	69
Lentejas	0.0060	6	21	0.0054	6	19	0.0047	10	35	0.0042	10	35	0.0045	10	35	0.0053	12	42
Cacahuete	0.0000	0	0	0.0020	2	8	0.0030	6	27	0.0048	12	49	0.0067	15	63	0.0035	8	34
Aguate	0.0000	0	0	0.0107	11	12	0.0094	20	23	0.0084	20	23	0.0097	22	25	0.0119	27	31
Tomate	0.0000	0	0	0.0166	17	3	0.0164	35	7	0.0209	50	10	0.0192	43	9	0.0189	43	9
Zanahoria	0.0209	21	7	0.0419	43	14	0.0187	40	13	0.0335	80	27	0.0321	72	24	0.0317	72	24
Calabacita	0.0139	14	3	0.0137	14	3	0.0193	41	8	0.0180	43	8	0.0254	57	11	0.0189	43	8
Cebolla	0.0000	0	0	0.0195	20	7	0.0141	30	10	0.0251	60	21	0.0223	50	17	0.0220	50	17
Chayote	0.0139	14	4	0.0210	22	6	0.0122	26	7	0.0226	54	15	0.0192	43	12	0.0264	60	16
Chile	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0051	11	4	0.0063	15	6	0.0045	10	4	0.0000	0	0
Jitomate	0.0080	8	1	0.0497	51	8	0.0433	92	15	0.0536	128	20	0.0576	129	20	0.0563	128	20
Espinaca	0.0209	21	4	0.0414	43	8	0.0375	80	15	0.0335	80	15	0.0196	44	8	0.0264	60	11
Nopales	0.0000	0	0	0.0068	7	1	0.0115	25	5	0.0251	60	12	0.0178	40	8	0.0114	26	5
Papa	0.0070	7	4	0.0283	29	18	0.0234	50	32	0.0343	82	52	0.0366	82	52	0.0220	50	32
Limon	0.0000	0	0	0.0049	5	2	0.0068	14	4	0.0084	20	6	0.0067	15	5	0.0066	15	5
Manzana	0.0259	26	9	0.0322	33	11	0.0291	62	22	0.0360	86	30	0.0379	85	30	0.0374	85	30
Melón	0.0259	26	4	0.0278	29	4	0.0291	62	8	0.0360	86	12	0.0379	85	12	0.0374	85	12
Naranja	0.0199	20	7	0.0390	40	13	0.0937	200	66	0.0503	120	39	0.0424	95	31	0.0792	180	59
Papaya	0.0169	17	5	0.0278	29	8	0.0284	61	16	0.0352	84	22	0.0482	108	29	0.0616	140	37
Plátano Tabasco	0.0199	20	13	0.0390	40	26	0.0398	85	55	0.0419	100	65	0.0446	100	65	0.0440	100	65
Jamón de Cerdo	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0042	9	27	0.0036	9	25	0.0040	9	27	0.0000	0	0
Muslo y pierna de pollo	0.0209	21	32	0.0166	17	26	0.0159	34	51	0.0214	51	77	0.0194	43	66	0.0220	50	75
Carne de res	0.0209	21	50	0.0166	17	41	0.0159	34	81	0.0214	51	122	0.0187	42	100	0.0088	20	48
Atún en aceite	0.0000	0	0	0.0083	9	24	0.0078	17	47	0.0109	26	73	0.0076	17	48	0.0066	15	42
Pescado fresco	0.0000	0	0	0.0083	9	4	0.0122	26	12	0.0159	38	17	0.0129	29	13	0.0066	15	7
Queso Oaxaca	0.0000	0	0	0.0034	4	11	0.0070	15	47	0.0021	5	16	0.0022	5	16	0.0000	0	0
Queso fresco de vaca	0.0090	9	15	0.0137	14	23	0.0211	45	74	0.0084	20	33	0.0156	35	57	0.0176	40	66
Leche pasteurizada	0.0000	0	0	0.2925	300	186	0.2343	500	310	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0
Leche semidescremada	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.1675	400	200	0.1785	400	200	0.0000	0	0
Leche materna	0.5179	520	317	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0
Yogur natural	0.0000	0	0	0.0137	14	9	0.0469	100	63	0.0180	43	27	0.0535	120	76	0.0440	100	63
Suc. Leche materna diluido	0.1793	180	114	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0
Leche semidescrem deslac	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.0000	0	0	0.2111	480	238
Huevo	0.0060	6	8	0.0224	23	31	0.0117	25	34	0.0109	26	35	0.0116	26	35	0.0114	26	35
Aceite	0.0030	3	27	0.0117	12	108	0.0094	20	180	0.0168	40	360	0.0156	35	315	0.0110	25	225
Azúcar morena	0.0000	0	0	0.0146	15	57	0.0094	20	76	0.0126	30	114	0.0112	25	95	0.0066	15	57
Total	1.0000	1004	783	1.0000	1026	1099	1.0000	2134	2242	1.0000	2388	2759	1.0000	2241	2416	1.0000	2274	2136
Densidad calórica kcal/g	0.780			1.072			1.051			1.156			1.078			0.940		

Una vez obtenida la densidad calórica de cada canasta y los ponderadores de cada alimento, es fácil ajustar el contenido en peso de cada alimento (a_{in}) de la canasta en función del total de calorías que se desee: el peso total de la canasta es igual a las calorías deseadas, entre la densidad calórica, y el peso de cada alimento es su ponderador por el peso total de la canasta.

$$WC_n = KC_n / DC_n \quad (7)$$

$$a_{in} = \rho_{in} \cdot WC_n \quad (8)$$

A partir de las ecuaciones para estimar requerimientos de energía del Cuadro 3 y de los pesos ideales para las tallas de la población de referencia podemos calcular el requerimiento de cada individuo en años cumplidos (Gráfica 1). En el Cuadro 19 se presentan los pesos, tallas, y requerimientos calóricos para cada año de edad entre los 0 y los 70 años para ambos sexos de la población de referencia caracterizada para el Distrito Federal.



Gráfica 1 Talla para la edad y requerimiento estimado de energía de la población de referencia de la CNA-DF.

Como puede apreciarse, las *canastas primarias* construidas a partir de los menús semanales aproximan su contenido de kilocalorías a los requerimientos de energía de la población masculina y femenina en el intervalo de edad para los que fueron diseñadas. Dentro de dicho intervalo, el consumo adecuado de energía y la satisfacción de los requerimientos nutrimentales se pueden lograr con el mismo arreglo de alimentos variando únicamente la cantidad y manteniendo la proporcionalidad de cada alimento dentro de la canasta correspondiente. Estas canastas calculadas a partir del requerimiento de energía estimado de acuerdo a su edad en años cumplidos y al

sexo del sujeto de referencia se denominan *canastas individuales*. De esta manera se pueden estimar 142 canastas individuales para cada edad en años cumplidos en el intervalo 0 a 70 y más años, en hombres y mujeres.

Cuadro 19 Pesos, tallas, y requerimientos calóricos por sexo y año de edad de la población de referencia de la CNA-DF

Sexo:	Masculino			Femenino		
Edad	Peso	Talla	Energía	Peso	Talla	Energía
años	kg	cms	kcal	kg	cms	kcal
0.5	7.9	67.6	659.1	7.3	65.7	605.7
1.5	10.9	82.3	890.1	10.2	80.7	827.8
2.5	13.3	91.9	1103.7	12.7	90.7	1050.3
3.5	15.3	99.9	1308.7	15	99.0	1168.7
4.5	17.3	106.7	1375.5	17.2	106.2	1233.9
5.5	19.5	112.9	1443.6	19.1	112.2	1284.1
6.5	21.8	118.9	1513.2	21.3	118.0	1336.3
7.5	24.2	124.5	1582.6	23.7	123.7	1390.1
8.5	26.8	129.9	1657.0	26.7	129.5	1452.8
9.5	29.6	135.2	1742.1	29.9	135.5	1525.0
10.5	32.9	140.4	1838.2	34.0	141.8	1606.7
11.5	36.7	146.0	1954.7	38.7	148.2	1697.3
12.5	41.6	152.4	2115.4	43.6	154.0	1784.8
13.5	47.4	159.7	2314.6	48.1	158.3	1853.1
14.5	53.7	166.3	2524.2	51.5	160.9	1891.2
15.5	58.8	171.1	2677.2	53.9	162.2	1903.9
16.5	63.1	174.2	2788.0	55.3	162.7	1947.2
17.5	66.1	175.8	2841.5	56.3	163.0	1990.4
18.5	68.5	176.4	2865.7	56.7	163.1	2033.6
19.5	71.7	169.4	2817.0	60.9	156.1	2076.8
20.5	71.6	169.3	2804.9	60.8	156.0	2067.3
21.5	71.5	169.2	2792.8	60.7	155.8	2057.8
22.5	71.4	169.1	2780.7	60.6	155.6	2048.4
23.5	71.4	168.9	2768.6	60.4	155.5	2038.9
24.5	71.3	168.8	2756.5	60.3	155.3	2029.4
25.5	71.2	168.7	2744.4	60.2	155.2	2019.9
26.5	71.1	168.6	2732.3	60.1	155.0	2010.4
27.5	71.0	168.5	2720.2	60.0	154.9	2000.9
28.5	70.9	168.4	2708.1	59.8	154.7	1991.4
29.5	70.8	168.2	2696.0	59.7	154.5	1982.0
30.5	70.7	168.1	2683.9	59.6	154.4	1972.5
31.5	70.6	168.0	2671.9	59.5	154.2	1963.0
32.5	70.5	167.9	2659.8	59.3	154.1	1953.5
33.5	70.4	167.8	2647.7	59.2	153.9	1944.1
34.5	70.3	167.7	2635.6	59.1	153.8	1934.6
35.5	70.2	167.5	2623.5	59.0	153.6	1925.1
36.5	70.1	167.4	2611.4	58.9	153.5	1915.6
37.5	70.0	167.3	2599.3	58.7	153.3	1906.2
38.5	69.9	167.2	2587.3	58.6	153.1	1896.7
39.5	69.8	167.1	2575.2	58.5	153.0	1887.2
40.5	69.7	167.0	2563.1	58.4	152.8	1877.8
41.5	69.6	166.9	2551.0	58.3	152.7	1868.3
42.5	69.5	166.7	2538.9	58.2	152.5	1858.9
43.5	69.4	166.6	2526.9	58.0	152.4	1849.4
44.5	69.3	166.5	2514.8	57.9	152.2	1839.9
45.5	69.2	166.4	2502.7	57.8	152.0	1830.5
46.5	69.1	166.3	2490.6	57.7	151.9	1821.0
47.5	69.0	166.2	2478.6	57.6	151.7	1811.6
48.5	68.9	166.0	2466.5	57.4	151.6	1802.1
49.5	68.8	165.9	2454.4	57.3	151.4	1792.7
50.5	68.7	165.8	2442.4	57.2	151.3	1783.2
51.5	68.6	165.7	2430.3	57.1	151.1	1773.8
52.5	68.5	165.6	2418.2	57.0	151.0	1764.3
53.5	68.4	165.5	2406.2	56.8	150.8	1754.9
54.5	68.3	165.3	2394.1	56.7	150.6	1745.4
55.5	68.3	165.2	2382.1	56.6	150.5	1736.0
56.5	68.2	165.1	2370.0	56.5	150.3	1726.5
57.5	68.1	165.0	2357.9	56.4	150.2	1717.1
58.5	68.0	164.9	2345.9	56.3	150.0	1707.7
59.5	67.9	164.8	2333.8	56.1	149.9	1698.2
60.5	67.8	164.7	2321.8	56.0	149.7	1688.8
61.5	67.7	164.5	2309.7	55.9	149.5	1679.4
62.5	67.6	164.4	2297.7	55.8	149.4	1669.9
63.5	67.5	164.3	2285.6	55.7	149.2	1660.5
64.5	67.4	164.2	2273.6	55.6	149.1	1651.1
65.5	67.3	164.1	2261.5	55.4	148.9	1641.6
66.5	67.2	164.0	2249.5	55.3	148.8	1632.2
67.5	67.1	163.8	2237.4	55.2	148.6	1622.8
68.5	67.0	163.7	2225.4	55.1	148.5	1613.4
69.5	66.9	163.6	2213.2	55.1	148.4	1605.6
70.5	66.8	163.5	2201.5	55.0	148.3	1597.1

El peso total de la canasta específica para cada individuo dentro del intervalo de edad correspondiente es igual al requerimiento calórico de dicho individuo entre la densidad calórica de la canasta

$$WC_{\hat{n}}^{e,s} = \frac{K_n^{e,s}}{DC_n} \quad (9)$$

Donde: $WC_{\hat{n}}^{e,s}$ es el peso de la canasta alimentaria n ajustada de acuerdo a la edad en años y el sexo del individuo de referencia de la canasta individual
 $K_n^{e,s}$ es el requerimiento calórico del individuo de referencia
 DC_n es la densidad calórica de la canasta n

Mediante la ecuación (8), aplicando los ponderadores ρ_{in} , podemos estimar el peso de cada alimento de la canasta individual.

En consecuencia es posible construir una canasta alimentaria agregada o bien una canasta promedio para cualquier distribución demográfica que consigne la edad de la población estudiada ya sea en años unitarios o incluso agrupados. Esto permite, por ejemplo, estimar canastas alimentarias familiares con cualquier composición de individuos como la suma de las canastas individuales de sus miembros, en función de su edad y sexo.

Canastas individuales de referencia.

En el Cuadro 20 se muestra el contenido de las canastas individuales para los sujetos de referencia de ambos sexos para cada una de las seis canastas primarias calculado mediante la ecuación 9 de acuerdo con su requerimiento calórico. En los Cuadros Cuadro 21 y Cuadro 22 se presenta el contenido y la adecuación nutrimental de estas canastas en relación con el consumo recomendado.

Cuadro 20. Contenido en peso y kilocalorías de las canastas individuales de los sujetos de referencia de las seis canastas primarias.

Alimento	Canasta 0				Canasta 1				Canasta 2			
	0.5				2.5				10.5			
	Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres	
Sexo	g	kcal	g	kcal	g	kcal	g	kcal	g	kcal	g	kcal
Arroz	11	39	10	36	18	64	17	61	9	32	8	28
Avena	8	29	7	27	5	18	4	17	9	35	8	31
Hojuelas de maíz	0	0	0	0	6	23	6	22	3	12	3	11
Tortilla	11	23	10	21	90	191	86	181	172	363	151	318
Pan integral	0	0	0	0	7	18	7	17	16	41	14	36
Pastas para sopa	3	9	2	8	6	20	6	19	11	36	9	32
Pan blanco (bolillo)	0	0	0	0	9	27	9	26	16	49	14	43
Frijol	5	18	5	16	14	49	13	46	41	142	36	124
Lentejas	5	18	5	16	6	19	5	19	8	29	7	25
Cacahuete (tostado)	0	0	0	0	2	8	2	8	5	22	5	20
Aguacate	0	0	0	0	11	13	11	12	16	19	14	16
Tomate	0	0	0	0	17	3	16	3	29	6	25	5
Zanahoria	18	6	16	5	43	15	41	14	33	11	29	10
Calabacita	12	2	11	2	14	3	13	3	34	6	29	6
Cebolla	0	0	0	0	20	7	19	7	25	8	22	7
Chayote	12	3	11	3	22	6	21	6	21	6	19	5
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	8	3
Jitomate	7	1	6	1	51	8	49	8	76	12	66	10
Espinaca	18	3	16	3	43	8	41	8	66	12	57	11
Nopales	0	0	0	0	7	1	7	1	20	4	18	4
Papa	6	4	5	3	29	18	28	17	41	26	36	23
Limón	0	0	0	0	5	2	5	1	12	4	10	3
Manzana	22	8	20	7	33	12	32	11	51	18	44	15
Melón	22	3	20	3	29	4	27	4	51	7	44	6
Naranja	17	6	15	5	40	13	38	13	164	54	143	47
Papaya	14	4	13	3	29	8	27	7	50	13	43	12
Plátano Tabasco	17	11	15	10	40	26	38	25	70	45	61	40
Jamón de Cerdo	0	0	0	0	0	0	0	0	7	22	6	19
Muslo y pierna de pollo	18	27	16	24	17	26	16	24	28	42	24	37
Carne de res	18	42	16	39	17	41	16	39	28	66	24	58
Atún en aceite	0	0	0	0	9	24	8	23	14	38	12	33
Pescado fresco	0	0	0	0	9	4	8	4	21	10	19	8
Queso Oaxaca	0	0	0	0	4	11	3	10	12	38	11	34
Queso fresco de vaca	8	12	7	11	14	23	13	22	37	61	32	53
Leche pasteurizada	0	0	0	0	301	187	287	178	410	254	358	222
Leche semidescremada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leche materna	437	267	402	245	0	0	0	0	0	0	0	0
Yogur natural	0	0	0	0	14	9	13	8	82	52	72	45
Sucedáneo. Leche materna diluido	151	96	139	88	0	0	0	0	0	0	0	0
Leche semidescrem deslactosada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huevo	5	7	5	6	23	31	22	30	20	28	18	24
Aceite	3	23	2	21	12	108	11	103	16	148	14	129
Azúcar morena	0	0	0	0	15	57	14	54	16	62	14	54
Total	845	659	777	606	1030	1104	979	1050	1749	1838	1529	1607

Cuadro 20. Contenido en peso y kilocalorías de las canastas individuales de los sujetos de referencia de las seis canastas primarias. (Continuación)

Edad (años)	Canasta 3				Canasta 4				Canasta 5			
	18.5				55.5				70.5			
	Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres	
Alimento	g	kcal										
Arroz	21	74	15	52	17	59	12	43	21	73	15	53
Avena	12	46	8	33	11	42	8	31	21	80	15	58
Hojuelas de maíz	9	34	6	24	5	19	4	14	12	47	9	34
Tortilla	280	592	199	420	207	437	151	318	155	326	112	237
Pan integral	31	78	22	56	14	35	10	25	23	57	16	41
Pastas para sopa	21	71	15	50	17	57	12	42	21	70	15	51
Pan blanco (bolillo)	31	94	22	67	26	77	19	56	41	124	30	90
Frijol	73	252	52	179	49	171	36	125	21	72	15	52
Lentejas	10	37	7	26	10	35	7	25	12	44	9	32
Cacahuete (tostado)	12	50	8	36	15	62	11	45	8	35	6	25
Aguacate	21	24	15	17	21	24	16	18	28	32	20	23
Tomate	52	10	37	7	42	8	31	6	44	9	32	6
Zanahoria	83	28	59	20	71	24	52	17	74	25	54	18
Calabacita	45	8	32	6	56	11	41	8	44	8	32	6
Cebolla	62	21	44	15	49	17	36	12	52	18	37	13
Chayote	56	15	40	11	42	12	31	8	62	17	45	12
Chile	16	6	11	4	10	4	7	3	0	0	0	0
Jitomate	133	21	94	15	127	20	93	15	132	21	96	15
Espinaca	83	16	59	11	43	8	32	6	62	12	45	8
Nopales	62	13	44	9	39	8	29	6	27	5	19	4
Papa	85	54	60	38	81	51	59	37	52	33	37	24
Limon	21	6	15	5	15	5	11	3	15	5	11	3
Manzana	89	31	63	22	84	29	61	21	88	31	64	22
Melón	89	12	63	9	84	11	61	8	88	12	64	9
Naranja	125	41	88	29	94	31	68	22	186	61	135	44
Papaya	87	23	62	16	106	28	78	21	144	38	105	28
Plátano Tabasco	104	68	74	48	99	64	72	47	103	67	75	49
Jamón de Cerdo	9	26	6	19	9	26	6	19	0	0	0	0
Muslo y pierna de pollo	53	80	38	57	43	65	31	47	52	78	37	56
Carne de res	53	126	38	90	41	99	30	72	21	49	15	36
Atún en aceite	27	76	19	54	17	47	12	34	15	43	11	32
Pescado fresco	39	18	28	13	29	13	21	9	15	7	11	5
Queso Oaxaca	5	16	4	12	5	15	4	11	0	0	0	0
Queso fresco de vaca	21	34	15	24	35	57	25	41	41	68	30	49
Leche pasteurizada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leche semidescremada	415	208	295	147	394	197	287	144	0	0	0	0
Leche materna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yogur natural	45	28	32	20	118	75	86	54	103	65	75	47
Suc. Leche materna diluido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leche semidescrem deslac	0	0	0	0	0	0	0	0	495	245	359	178
Huevo	27	37	19	26	26	35	19	25	27	36	19	26
Aceite	42	374	29	265	35	311	25	226	26	232	19	168
Azúcar morena	31	118	22	84	25	94	18	68	15	59	11	43
Total	2480	2866	1760	2034	2210	2382	1610	1736	2344	2202	1700	1597

Cuadro 21. Contenido nutrimental y composición física de las seis canastas individuales de los sujetos de referencia.

Edad (años)	Canasta 0		Canasta 1		Canasta 2		Canasta 3		Canasta 4		Canasta 5	
	0.5		2.5		10.5		18.5		55.5		70.5	
Contenido nutrimental	Hombres	Mujeres										
Fibra (g)	3.8	3.5	10.4	9.9	18.6	16.2	30.6	21.7	23.8	17.3	25.4	18.4
Energía (kcal)	659.0	606.0	1104.0	1050.0	1838.0	1607.0	2866.0	2034.0	2382.0	1736.0	2202.0	1597.0
Hidratos de carbono (g)	78.8	72.5	149.1	141.8	244.2	213.5	397.9	282.4	316.2	230.5	311.5	225.9
Proteína (g)	21.3	19.6	43.2	41.1	78.7	68.8	109.2	77.5	93.4	68.1	86.0	62.4
Lípidos totales (g)	29.4	27.0	39.3	37.4	64.2	56.1	98.9	70.2	87.4	63.7	72.2	52.4
Ácidos grasos saturados (g)	14.9	13.7	14.2	13.5	24.2	21.1	24.6	17.5	23.8	17.3	20.7	15.0
Ag monosaturados (g)	12.5	11.5	10.9	10.4	17.7	15.5	27.6	19.6	24.8	18.0	20.2	14.6
Ag poliinsaturados (g)	4.7	4.3	11.0	10.5	16.6	14.5	35.4	25.1	29.4	21.4	23.2	16.8
Colesterol (mg)	68.9	63.4	176.2	167.6	245.8	214.9	256.2	181.8	254.2	185.3	248.7	180.3
Minerales												
Calcio (mg)	328.2	301.8	776.5	738.6	1462.2	1278.4	1646.7	1168.7	1561.4	1138.0	1546.0	1121.2
Hierro (mg)	3.5	3.2	9.6	9.1	17.1	15.0	27.6	19.6	21.0	15.3	19.1	13.9
Magnesio (mg)	81.6	75.0	215.7	205.2	400.0	349.8	624.0	442.9	497.8	362.8	459.8	333.5
Sodio (mg)	218.1	200.6	706.7	672.2	1427.4	1248.0	1846.2	1310.2	1509.2	1099.9	1603.2	1162.7
Potasio (mg)	873.6	803.3	1941.6	1846.7	3484.8	3046.8	5329.0	3782.0	4556.4	3320.7	4220.1	3060.6
Zinc (mg)	4.0	3.7	6.1	5.8	10.9	9.5	16.0	11.4	13.6	9.9	12.3	8.9
Vitaminas												
Vitamina A (µg eq. Retinol)	699.9	643.6	869.4	826.8	1096.3	958.5	1892.6	1343.2	1599.9	1166.0	1689.1	1225.0
Vitamina C (mg)	51.4	47.3	83.5	79.4	176.0	153.9	239.4	169.9	213.2	155.4	262.1	190.1
Tiamina (mg)	0.4	0.4	1.0	0.9	1.7	1.5	2.7	1.9	2.1	1.5	2.0	1.5
Riboflavina (mg)	0.5	0.5	1.5	1.5	2.6	2.2	3.5	2.5	2.9	2.1	2.9	2.1
Niacina (mg)	3.8	3.5	8.6	8.2	14.3	12.5	25.3	17.9	19.5	14.2	18.3	13.3
Piridoxina (mg)	0.5	0.5	1.3	1.2	2.0	1.8	3.3	2.3	2.7	1.9	2.6	1.9
Folato (µg eq. Folato)	126.0	115.9	254.5	242.0	460.3	402.4	724.3	514.1	547.8	399.3	536.2	388.9
Cobalamina (µg)	0.9	0.8	2.6	2.4	4.0	3.5	5.4	3.9	4.7	3.4	4.3	3.1
Aminoácidos												
Isoleucina (g)	1.0	0.9	2.3	2.2	4.1	3.5	6.0	4.2	5.0	3.6	4.6	3.3
Leucina (g)	1.8	1.7	4.5	4.3	8.1	7.1	11.4	8.1	9.6	7.0	8.6	6.2
Lisina (g)	1.4	1.3	2.9	2.7	5.3	4.6	7.1	5.0	6.2	4.5	5.6	4.1
Metionina (g)	0.4	0.4	1.0	0.9	1.7	1.5	2.4	1.7	2.0	1.5	1.9	1.4
Fenilalanina (g)	0.9	0.8	2.2	2.1	4.0	3.5	5.5	3.9	4.6	3.4	4.3	3.1
Treonina (g)	0.9	0.8	1.9	1.8	3.4	2.9	4.8	3.4	4.0	2.9	3.6	2.6
Triptofano (g)	0.3	0.3	0.5	0.5	0.9	0.8	1.2	0.8	1.0	0.7	1.0	0.7
Valina (g)	1.1	1.0	2.5	2.4	4.6	4.0	6.4	4.5	5.4	4.0	5.1	3.7
Arginina (g)	1.1	1.0	2.2	2.0	3.8	3.3	5.7	4.0	4.7	3.4	4.2	3.0
Histidina (g)	0.6	0.5	1.2	1.2	2.3	2.0	3.2	2.3	2.7	1.9	2.4	1.7
Características físicas (g)												
Peso total	783	720	904	860	1511	1321	2122	1506	1892	1379	1981	1437
Humedad (g H2O)	650	598	662	630	1105	966	1485	1054	1371	999	1486	1078
Peso seco	133	123	242	230	406	355	637	452	521	380	495	359
Sólidos	194	179	603	573	1101	963	1706	1211	1498	1091	1487	1078
Líquidos (leche)	589	541	301	287	410	358	415	295	394	287	495	359

Cuadro 22. Porcentaje de adecuación nutrimental de las canastas individuales de los sujetos de referencia.

Edad	Canasta 0		Canasta 1		Canasta 2		Canasta 3		Canasta 4		Canasta 5	
	0.5		2.5		10.5		18.5		55.5		70.5	
Nutrientos	Hombres	Mujeres										
Minerales												
Calcio	121.6	111.8	155.3	147.7	112.5	98.3	164.7	116.9	130.1	94.8	128.8	93.4
Hierro	32.1	29.5	137.0	130.3	213.9	187.1	344.9	108.8	262.6	191.4	238.9	173.3
Magnesio	108.8	100.1	269.7	256.5	166.7	145.7	156.0	142.9	118.5	113.4	109.5	104.2
Zinc	133.4	122.7	203.9	194.0	136.4	119.3	145.4	141.9	124.1	124.3	111.7	111.4
Vitaminas												
Vitamina A	140.0	128.7	289.8	275.6	182.7	159.8	210.3	191.9	177.8	166.6	187.7	175.0
Vitamina C	102.8	94.5	556.8	529.6	391.0	341.9	266.0	226.5	236.9	207.1	291.3	253.5
Tiamina	131.0	120.5	192.9	183.5	192.6	168.4	225.4	174.5	175.7	139.7	170.4	134.8
Riboflavina	132.6	121.9	305.4	290.4	283.3	247.7	270.0	226.5	226.1	194.8	224.0	192.0
Niacina	94.5	86.9	144.0	137.0	118.9	103.9	157.9	128.1	121.7	101.4	114.4	94.8
Piridoxina	163.9	150.8	251.3	239.0	201.0	175.7	253.3	212.5	155.9	128.8	150.2	123.5
Folato	157.5	144.9	169.6	161.4	153.4	134.1	181.1	128.5	137.0	99.8	134.0	97.2
Cobalamina	173.3	159.3	283.9	270.1	222.4	194.5	226.5	160.8	196.1	142.9	177.8	128.9
Aminoácidos												
Proteína	194.0	178.4	332.2	315.9	231.3	202.3	195.0	168.5	166.8	148.0	153.6	135.6
Isoleucina	294.5	270.8	775.0	737.1	502.3	436.3	439.6	371.3	391.1	338.2	362.5	319.3
Leucina	257.6	236.8	678.0	644.8	450.5	389.4	381.7	322.4	340.5	294.4	307.1	270.5
Lisina	210.5	193.6	472.1	449.0	313.6	278.1	262.0	221.3	244.3	211.3	221.0	194.7
Metionina	125.3	115.2	338.3	321.7	216.4	187.9	173.7	146.7	159.8	138.2	149.7	131.9
Fenilalanina	142.9	131.4	391.5	372.3	263.4	235.6	232.2	196.1	209.4	181.1	193.3	170.2
Treonina	236.3	217.3	562.5	535.0	381.6	345.2	334.7	282.7	298.7	258.3	270.9	238.6
Triptofano	275.2	253.1	592.4	563.4	390.4	323.7	333.7	281.8	303.1	262.1	288.4	254.1
Valina	245.3	225.6	652.6	620.7	443.1	381.0	370.6	313.0	338.3	292.5	317.7	279.8
Histidina	238.2	219.1	565.2	537.5	363.9	342.0	320.7	270.8	284.5	246.0	256.5	226.0

Estimación del costo de la CNA-DF

Una vez definidos los contenidos de las seis canastas básicas, los ponderadores para cada alimento y los requerimientos individuales en términos de cantidad de alimentos para cada sexo y año de edad, el cálculo del costo de la canasta se simplifica como la suma de los productos del vector de cantidades de alimentos por el vector de precios

$$PC_{\hat{n}}^t = \sum_{i=1}^{46} p_i^t \cdot a_{i\hat{n}} \quad (10);$$

donde:

$PC_{\hat{n}}^t$ es el precio en un momento t de cada canasta ajustada al requerimiento calórico individual

p_i^t es el precio por unidad de peso del alimento a_i en un momento t

$a_{i\hat{n}}$ es el peso del alimento a_i en la canasta ajustada.

Conviene tener presente que los ponderadores de los pesos relativos de cada alimento son los mismos para todas las canastas individuales dentro del intervalo de edad de cada canasta. Por lo tanto, los valores de densidad calórica (kcal/g) o de costo por kcal serán idénticos para todo individuo en el dominio de edad de la canasta. En consecuencia el costo de la canasta alimentaria puede ser estimado mediante el producto de su requerimiento de energía (kcal) por el costo unitario por kcal de la canasta en un determinado momento:

$$PC_{\hat{n}e,s}^t = K_n^{e,s} \cdot PC_n^t / K_n \quad (11);$$

Donde:

$PC_{\hat{n}e,s}^t$ es el precio de la canasta en un tiempo t para un individuo de determinada edad y sexo; $K_n^{e,s}$ es el requerimiento calórico de dicho individuo, y PC_n^t / K_n es el costo por kcal de la canasta n correspondiente.

En el Cuadro 23 se presenta un ejercicio de estimación de costos de las canastas de acuerdo a los precios de 43 componentes indagados el 30 de noviembre de 2011 en la sección "Quién es quién en los precios", Delegación Cuauhtémoc, DF, del portal de la Procuraduría Federal del Consumidor; tres productos que no son monitoreados en dicha fuente (pescado, leche semidescremada deslactosada y cacahuates) fueron cotizados en el supermercados de Tlalpan; el precio de la leche materna se estimó mediante el costo de los alimentos necesarios para cubrir el requerimiento adicional de una madre lactante.

Cuadro 23 Estimación de costos de seis canastas alimentarias individuales de acuerdo con precios del 30 de noviembre de 2011 *

Edad	(años)	Canasta 0		Canasta 1		Canasta 2		Canasta 3		Canasta 4		Canasta 5	
		0.5	2.5	10.5	18.5	55.5	70.5						
Requerimiento	kcal	659	606	1104	1050	1838	1607	2866	2034	2382	1736	2202	1597
Alimento	costo/g	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Arroz	0.0150	0.16	0.15	0.27	0.26	0.14	0.12	0.31	0.22	0.25	0.18	0.31	0.22
Avena	0.0245	0.19	0.17	0.11	0.11	0.22	0.19	0.29	0.21	0.27	0.19	0.51	0.37
Hojuelas de maíz	0.0515	0.00	0.00	0.31	0.30	0.17	0.15	0.45	0.32	0.25	0.18	0.64	0.46
Tortilla	0.0097	0.11	0.10	0.88	0.83	1.67	1.46	2.72	1.93	2.01	1.46	1.50	1.09
Pan integral	0.0385	0.00	0.00	0.27	0.26	0.63	0.55	1.20	0.85	0.53	0.39	0.87	0.63
Pastas para sopa	0.0230	0.06	0.05	0.14	0.13	0.25	0.21	0.48	0.34	0.39	0.28	0.47	0.34
Pan blanco (bolillo)	0.0176	0.00	0.00	0.16	0.15	0.29	0.25	0.55	0.39	0.45	0.33	0.72	0.53
Frijol	0.0209	0.11	0.10	0.29	0.28	0.86	0.75	1.52	1.08	1.03	0.75	0.43	0.31
Lentejas	0.0252	0.13	0.12	0.14	0.13	0.21	0.18	0.26	0.19	0.25	0.18	0.31	0.23
Cacahuete (tostado)**	0.0220	0.00	0.00	0.04	0.04	0.12	0.10	0.26	0.19	0.33	0.24	0.18	0.13
Aguacate	0.0344	0.00	0.00	0.38	0.36	0.56	0.49	0.72	0.51	0.74	0.54	0.96	0.69
Tomate	0.0265	0.00	0.00	0.45	0.43	0.76	0.66	1.38	0.98	1.12	0.82	1.17	0.85
Zanahoria	0.0087	0.15	0.14	0.38	0.36	0.29	0.25	0.73	0.51	0.62	0.45	0.65	0.47
Calabacita	0.0149	0.18	0.16	0.21	0.20	0.50	0.44	0.67	0.47	0.84	0.61	0.66	0.48
Cebolla	0.0184	0.00	0.00	0.37	0.35	0.45	0.40	1.15	0.81	0.91	0.66	0.95	0.69
Chayote	0.0062	0.07	0.07	0.13	0.13	0.13	0.12	0.35	0.25	0.26	0.19	0.38	0.28
Chile	0.0168	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.13	0.26	0.19	0.17	0.12	0.00	0.00
Jitomate	0.0188	0.13	0.12	0.96	0.92	1.42	1.25	2.50	1.78	2.39	1.74	2.48	1.80
Espinaca	0.0171	0.30	0.28	0.73	0.70	1.12	0.98	1.42	1.01	0.74	0.54	1.06	0.77
Nopales	0.0145	0.00	0.00	0.10	0.10	0.29	0.26	0.90	0.64	0.57	0.42	0.39	0.28
Papa	0.0144	0.08	0.08	0.42	0.40	0.59	0.52	1.23	0.87	1.16	0.85	0.74	0.54
Limon	0.0081	0.00	0.00	0.04	0.04	0.10	0.08	0.17	0.12	0.12	0.09	0.13	0.09
Manzana	0.0269	0.59	0.54	0.89	0.85	1.37	1.20	2.40	1.71	2.25	1.64	2.36	1.71
Melón	0.0173	0.38	0.35	0.50	0.47	0.88	0.77	1.55	1.10	1.45	1.06	1.52	1.10
Naranja	0.0098	0.16	0.15	0.39	0.37	1.61	1.40	1.22	0.87	0.92	0.67	1.82	1.32
Papaya	0.0203	0.29	0.27	0.58	0.55	1.01	0.88	1.77	1.26	2.17	1.58	2.93	2.13
Plátano	0.0122	0.20	0.19	0.49	0.46	0.85	0.74	1.26	0.90	1.20	0.87	1.25	0.91
Jamón	0.0992	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.64	0.88	0.62	0.88	0.64	0.00	0.00
Muslo y pierna de pollo	0.0413	0.73	0.67	0.71	0.67	1.15	1.01	2.19	1.55	1.77	1.29	2.13	1.54
Carne de res	0.0875	1.55	1.42	1.49	1.42	2.43	2.13	4.63	3.29	3.62	2.64	1.80	1.31
Atún en aceite	0.0643	0.00	0.00	0.55	0.52	0.87	0.76	1.74	1.23	1.08	0.79	0.99	0.72
Pescado fresco**	0.0459	0.00	0.00	0.39	0.37	0.98	0.85	1.81	1.29	1.31	0.96	0.71	0.51
Queso Oaxaca	0.1177	0.00	0.00	0.41	0.39	1.45	1.27	0.61	0.43	0.58	0.42	0.00	0.00
Queso fresco de vaca	0.0953	0.72	0.66	1.34	1.27	3.52	3.07	1.98	1.40	3.29	2.40	3.93	2.85
Leche pasteurizada	0.0121	0.00	0.00	3.65	3.48	4.97	4.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leche semidescremada	0.0122	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.07	3.60	4.81	3.51	0.00	0.00
Leche materna**	0.0087	3.82	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Yogur natural	0.0184	0.00	0.00	0.26	0.25	1.51	1.32	0.82	0.58	2.17	1.58	1.89	1.37
Suc. Leche materna diluido	0.0316	4.78	4.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leche semidescrem deslac**	0.0148	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.32	5.31
Huevo	0.0257	0.13	0.12	0.59	0.56	0.53	0.46	0.69	0.49	0.66	0.48	0.69	0.50
Aceite****	0.0239	0.08	0.07	0.36	0.34	0.49	0.43	1.24	0.88	1.03	0.75	0.77	0.56
Azúcar morena	0.0215	0.00	0.00	0.32	0.31	0.35	0.31	0.67	0.48	0.53	0.39	0.33	0.24
Costo total (pesos)		15.09	13.88	19.73	18.76	35.60	31.13	50.05	35.52	45.12	32.88	45.97	33.34
<i>Costo por kcal</i>		<i>0.0229</i>		<i>0.0179</i>		<i>0.0194</i>		<i>0.0175</i>		<i>0.0189</i>		<i>0.0209</i>	

* Quién es quién en los precios http://www.profeco.gob.mx/precios/menu_qq1.asp consulta 30/nov/2011.

**Precio indagado en supermercados de Tlalpan.

*** Estimado por costo de 500 kcal/ de la canasta de mujer en edad reproductiva.

**** Incluye .25 adicional como aceite no ingerido para freido de alimentos.

Una vez estimado el costo por kcal de cada canasta se puede estimar fácilmente el costo de las canastas por individuo según su edad en años cumplidos y sexo(Cuadro 24), y a partir de ellas derivar aditiva o promedialmente el costo de la canasta alimentaria para cualquier arreglo demográfico que se desee.

Cuadro 24 Costo de las canastas alimentarias individuales de acuerdo al los precios estimados en la Ciudad de México el 30 de noviembre de 2011 (CNA-DF-30/11/11)

Edad	Masculino		Femenino		Edad	Masculino		Femenino	
	Energía	Costo	Energía	Costo		Energía	Costo	Energía	Costo
años	kcal	Pesos	kcal	Pesos	años	kcal	Pesos	kcal	Pesos
0	659	15.09	606	13.87	36	2611	45.60	1916	33.45
1	890	15.90	828	14.79	37	2599	45.39	1906	33.29
2	1104	19.72	1050	18.77	38	2587	45.18	1897	33.12
3	1309	23.38	1169	20.88	39	2575	44.97	1887	32.95
4	1376	26.64	1234	23.90	40	2563	44.76	1878	32.79
5	1444	27.96	1284	24.87	41	2551	44.55	1868	32.62
6	1513	29.31	1336	25.88	42	2539	44.34	1859	32.46
7	1583	30.65	1390	26.92	43	2527	44.13	1849	32.29
8	1657	32.09	1453	28.14	44	2515	43.91	1840	32.13
9	1742	33.74	1525	29.54	45	2503	43.70	1831	31.96
10	1838	35.60	1607	31.12	46	2491	43.49	1821	31.80
11	1955	37.86	1697	32.87	47	2479	43.28	1812	31.63
12	2115	40.97	1785	34.57	48	2467	43.07	1802	31.47
13	2315	44.83	1853	35.89	49	2454	42.86	1793	31.30
14	2524	44.08	1891	33.02	50	2442	42.65	1783	31.14
15	2677	46.75	1904	33.25	51	2430	46.03	1774	33.60
16	2788	48.68	1947	34.00	52	2418	45.80	1764	33.42
17	2842	49.62	1990	34.76	53	2406	45.57	1755	33.24
18	2866	50.04	2034	35.51	54	2394	45.35	1745	33.06
19	2817	49.19	2077	36.27	55	2382	45.12	1736	32.88
20	2805	48.98	2067	36.10	56	2370	44.89	1727	32.70
21	2793	48.77	2058	35.93	57	2358	44.66	1717	32.52
22	2781	48.56	2048	35.77	58	2346	44.43	1708	32.34
23	2769	48.35	2039	35.60	59	2334	44.20	1698	32.16
24	2757	48.13	2029	35.44	60	2322	43.98	1689	31.99
25	2744	47.92	2020	35.27	61	2310	43.75	1679	31.81
26	2732	47.71	2010	35.11	62	2298	43.52	1670	31.63
27	2720	47.50	2001	34.94	63	2286	43.29	1661	31.45
28	2708	47.29	1991	34.77	64	2274	43.06	1651	31.27
29	2696	47.08	1982	34.61	65	2262	42.83	1642	31.09
30	2684	46.87	1973	34.44	66	2250	42.61	1632	30.91
31	2672	46.66	1963	34.28	67	2237	42.38	1623	30.74
32	2660	46.45	1954	34.11	68	2225	42.15	1613	30.56
33	2648	46.23	1944	33.95	69	2213	41.92	1606	30.41
34	2636	46.02	1935	33.78	70	2202	41.70	1597	30.25
35	2624	45.81	1925	33.62	71	2202	45.96	1597	33.34

A modo de ejemplo, de acuerdo con la composición demográfica del Distrito Federal (Censo 2010) el costo para el individuo promedio de la canasta sería de \$40.02 y para el hogar promedio de \$140.07, con un costo per cápita para sus miembros de \$38.91 con precios al 30 de noviembre del 2011.

Cálculo del costo de los alimentos de la CNA-DF para el individuo promedio del Distrito Federal

	Hombres	Mujeres	Total
Edad promedio	31.17	33.44	32
Composición demográfica por sexo	0.4779	0.5221	1.0000
Costo de la canasta para el individuo promedio por sexo	\$ 46.66	\$ 33.95	
Costo de la canasta para el individuo promedio del Distrito Federal	\$ 22.30	\$ 17.72	\$ 40.02

	Estructura de la familia promedio			Costo de la canasta por grupo de edad		Costo proporcional de la canasta según la estructura de la familia promedio		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Total
Menos de 1 año	0.0240	0.0230	0.0469	\$ 15.09	\$ 13.88	\$ 0.36	\$ 0.32	\$ 0.68
De 1 a 3 años	0.0792	0.0766	0.1558	\$ 19.73	\$ 18.76	\$ 1.56	\$ 1.44	\$ 3.00
De 4 a 13 años	0.2784	0.2696	0.5480	\$ 35.60	\$ 31.13	\$ 9.91	\$ 8.39	\$ 18.30
De 14 a 50 años	1.0182	1.0967	2.1148	\$ 50.05	\$ 35.52	\$ 50.96	\$ 38.95	\$ 89.91
De 51 a 70 años	0.2532	0.3104	0.5637	\$ 45.12	\$ 32.88	\$ 11.43	\$ 10.21	\$ 21.63
71 y más años	0.0673	0.1035	0.1708	\$ 45.97	\$ 33.34	\$ 3.09	\$ 3.45	\$ 6.54
Tamaño promedio del hogar	1.7203	1.8797	3.6000					
Costo promedio de la canasta por hogar						\$ 77.31	\$ 62.76	\$ 140.07
Costo per cápita por hogar								\$ 38.91

Costos agregados a la canasta alimentaria

La canasta normativa puede limitarse, en sentido estricto, a los 43 alimentos referidos, en función de los alimentos necesarios para satisfacer plenamente las necesidades nutrimentales de la población del DF, con eficiencia económica, Sin

embargo, para es necesario considerar al menos otros cuatro aspectos: 1) Los requerimientos asociados al embarazo, 2) el costo de los condimentos requeridos en la preparación de los platillos consumidos, 3) el hábito cada vez más extendido de consumir alimentos preparados ya sea como comida a domicilio o fuera de casa, y 4) El consumo de agua embotellada. A continuación se analizan cada uno de estos aspectos.

Requerimientos adicionales por embarazo

Si fuese posible conocer el estado de embarazo de las mujeres en edad reproductiva bastaría con agregar a la canasta alimentaria del hogar o familia el costo de la cantidad de energía requerida durante todo el embarazo (76,530 kcal)⁶⁶ entre los 280 días de duración promedio de la gestación, es decir 273 kcal/día, por el costo por kilocaloría de la *Canasta 3*: \$0.0194, lo cual nos daría un total de \$4.15 a los costos de alimentos estimados al 30 de noviembre de 2011.

En virtud de que no es viable identificar a las mujeres embarazadas en las encuestas de hogares utilizadas para determinación de las canastas individuales, una alternativa es utilizar la tasa de fecundidad por grupos de edad como estimador de la probabilidad de que una mujer esté embarazada

Cuadro 25 Tasa de fecundidad por grupos de edad del Distrito Federal, 2010

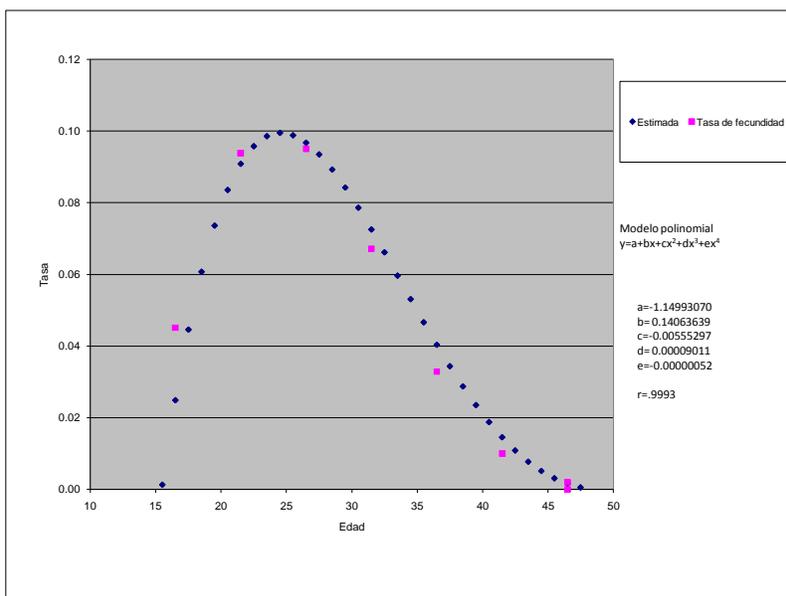
Edad (años)	Tasa de fecundidad
15-19	0.04563793
20-24	0.09393397
25-29	0.09437158
30-34	0.06618758
35-39	0.03226573
40-44	0.00971587
45-49	0.00193084
Tasa Global de Fecundidad	1.72

Fuente: Consejo Nacional de Población⁶⁷.

<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/proyecta50/09.xls>

Mediante un modelo polinomial de cuarto grado se puede estimar la tasa de fecundidad para cada año de edad y utilizar esta tasa como ponderador del costo de la energía adicional.

Gráfica 2 Modelo de ajuste polinomial de la tasa de fecundidad de la mujeres en el Distrito Federal. 2010.



Cuadro 26 Costo diario de la energía adicional (*) requerida durante el embarazo, ponderado por la probabilidad de embarazo de mujeres de 15 a 47 años de edad

Edad	probabilidad	Costo ponderado	Edad	probabilidad	Costo ponderado
15.5	0.001	0.01	31.5	0.073	0.39
16.5	0.025	0.13	32.5	0.066	0.35
17.5	0.045	0.24	33.5	0.060	0.32
18.5	0.061	0.32	34.5	0.053	0.28
19.5	0.074	0.39	35.5	0.047	0.25
20.5	0.084	0.45	36.5	0.040	0.21
21.5	0.091	0.48	37.5	0.034	0.18
22.5	0.096	0.51	38.5	0.029	0.15
23.5	0.099	0.52	39.5	0.023	0.12
24.5	0.100	0.53	40.5	0.019	0.10
25.5	0.099	0.52	41.5	0.015	0.08
26.5	0.097	0.51	42.5	0.011	0.06
27.5	0.093	0.49	43.5	0.008	0.04
28.5	0.089	0.47	44.5	0.005	0.03
29.5	0.084	0.45	45.5	0.003	0.02
30.5	0.079	0.42	46.5	0.002	0.01

(*) 273 kcal/día; costo por caloría de la *Canasta 3*: \$0.0194: \$5.30 diarios a los costos de alimentos estimados al 30 de noviembre de 2011.

Si bien esta imputación presenta la limitación de prorratear el costo del requerimiento adicional de energía de las mujeres realmente embarazadas entre todas las mujeres de la misma edad estén o no embarazadas, disminuye la subestimación del costo de la canasta que resultaría de omitir este aspecto.

Condimentos.

Resulta pertinente agregar a los costos de los alimentos de la canasta el de los condimentos requeridos para saborizar los platillos a consumir efectivamente. En aporte nutrimental de estos productos puede ser omitido, ya que en realidad no contribuyen prácticamente en forma significativa a la satisfacción de los requerimientos de la población, tanto por su contenido mínimo, exceptuando a la sal, como por su naturaleza opcional. En el caso de la sal (.39 sodio, .61 cloro), dado que la ingesta diaria adecuada de sodio (de 0.4 a 1.5 g) se cubre prácticamente con todas las canastas; el cuidado debe ponerse en no rebasar el límite superior tolerable de consumo (1.5 a 2.3 g)¹

Derivada de su naturaleza de satisfacer el gusto de quien consume los alimentos, la propuesta para cuantificar la cantidad adecuada y el costo asociado de los condimentos se deriva del análisis del patrón de compra de estos productos reportados por la ENIGH 2008 en el DF (Cuadro 27).

Cuadro 27 Estructura de compra en gramos/día de condimentos por decil de ingreso total de la población del DF. Enigh 2008

Decil	I		II		III		IV		V	
	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.
Condimento										
Ajo	1.78	10.99	1.38	6.02	2.96	8.89	2.26	8.59	1.14	5.66
Cilantro	2.18	6.64	2.03	6.93	2.39	10.33	1.61	4.99	2.36	8.14
Perejil y yerbabuena	.38	2.49	.29	2.53	.54	3.09	.48	3.61	.69	4.80
Canela	.01	.10	.20	2.38	.61	5.48	.17	1.35	.24	2.41
Clavo	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.06	.70	.00	.00
Yerbas de olor	.01	.18	.02	.21	.11	1.09	.01	.12	.00	.00
Pimienta	.00	.00	.00	.00	.02	.37	.06	.70	.01	.09
Sal	4.37	24.23	5.35	47.84	3.93	28.68	2.79	23.35	5.41	27.26

¹ El consumo diario de sodio per cápita como condimento derivado de la compra de sal en los hogares de la Enig2008 representa .23 g lo que aunado al contenido en los alimentos representa un intervalo de consumo de 0.5 g para la *canasta 0* y 2.0 g para la *canasta 3*, satisfactoriamente por debajo del límite superior tolerable 1.5 y 2.3 respectivamente.

Condimento	VI		VII		VIII		IX		X	
	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.
Ajo	17.72	231.65	2.44	8.32	2.83	12.74	2.33	9.02	2.99	12.80
Cilantro	1.28	4.23	1.50	5.19	1.86	5.87	2.94	10.60	2.87	8.06
Perejil y yerbabuena	.41	2.69	.42	2.38	.21	1.55	.79	4.17	1.02	4.76
Canela	.21	2.30	.05	.60	.01	.18	.16	1.94	.06	.92
Clavo	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Yerbas de olor	.05	.86	.02	.35	.08	.93	.35	3.99	.00	.00
Pimienta	.00	.00	.00	.00	.11	1.78	.03	.45	.00	.00
Sal	1.94	16.53	5.25	41.80	1.13	12.64	4.01	23.19	2.28	17.90

No fue posible determinar un patrón coherente de los promedios de compra de condimentos por decil de ingreso, debido a la estructura de compra ocasional y en cantidades variables de estos productos; esto aunado a que la proyección de la compra semanal como gasto trimestral genera notables sub-registros y sobre-registros de compras y, en consecuencia varianzas muy elevadas. No obstante el agregado de compra para el conjunto de la población presenta un patrón coherente tanto en cantidad como en costo: \$0.18 diarios a precios de 2008 (Cuadro 28). Al aplicar la tasa de inflación del 17.83% registrada según el Banco de México entre el 1 de julio de 2008 y el 1 de diciembre de 2011, el costo actualizado de este concepto sería de \$0.22 diarios por familia.

Cuadro 28 Cantidad y costo diario del gasto en condimentos para el conjunto de las familias del DF. Enigh 2008

Condimento	Cantidad (g)		Costo pesos	
	Media	d.e.	Media	d.e.
Ajo	3.78	74.04	0.082	0.313
Cilantro	2.10	7.41	0.044	0.133
Perejil y yerbabuena	.52	3.38	0.012	0.078
Canela	.17	2.32	0.013	0.157
Clavo	.01	.22	0.001	0.022
Yerbas de olor	.07	1.38	0.003	0.056
Pimienta	.02	.63	0.002	0.054
Sal	3.65	28.38	0.022	0.168
Total			\$ 0.18	

Consumo de alimentos preparados.

Se ha asumido, acriticamente, la compra y pago por servicios de alimentación registrado en las encuestas de ingreso y gasto como la base de la formulación de las canastas, ante la exigencia de que los alimentos propuestos deben reflejar los hábitos y las preferencias culturales de la población, e incluso se ha propuesto proscribir de las canastas el inevitable componente pedagógico en aras de reflejar fielmente el consumo “real” de la población. En realidad, la alimentación de una población es un sistema de gran complejidad, en donde se intersectan múltiples determinaciones irreductibles a la descripción de la compra de alimentos. Estos aspectos, sujetos a un intenso debate, se tratan ampliamente en el documento *Marco teórico y conceptual del insumo socio-cultural de la Canasta Alimentaria* (referencia 17)

Como consecuencia del uso de las encuestas de ingreso y gasto de los hogares para estimar la magnitud de la población en condiciones de pobreza alimentaria, las propuestas de canastas alimentarias tienden cada vez más a recoger los términos en los que se registra la compra de alimentos en el módulo de gasto correspondiente. Estos términos a su vez han sido una acumulación ecléctica de los alimentos de consumo frecuente, designados con adaptaciones de las denominaciones contenidas en tablas de valor nutritivo y en formatos de encuestas alimentarias.

Estas denominaciones suelen mezclarse en una taxonomía poco sistemática que incluyen: 1) alimentos básicos propiamente dichos ya sea 1.1) en su forma natural (maíz, frijol, semillas, nueces, tubérculos, frutas, verduras, huevo) ó 1.2) modificados con procesos relativamente simples originalmente artesanales (leche, harina, tortilla, pan, galletas, cortes de carnes, aceites, grasas, quesos, y embutidos); 2) platillos, recetas y preparaciones (tamales, birria, barbacoa, carnitas, pozole, ensaladas); 3) condimentos, saborizantes, salsas y aderezos; 4) alimentos industrializados y preparados de marca con alta promoción comercial (refrescos, botanas, bollería, dulces, mermeladas, postres, pizzas, hamburguesas, rostizados, etc.).

La canasta Coneval 2010 incluye en la canasta alimentaria el costo monetario de la compra de “otros alimentos preparados” y las “comidas fuera de casa, sin importar propiamente su composición alimentaria más allá de algún forzado ejercicio para estimar la magnitud de su contenido energético. Esto obedece a que

el gasto en este tipo de alimentos y forma de consumo se ha incrementado constantemente en los años recientes.

En el primer caso se trata de subordinar la formulación de la canasta a las imperfecciones de la cédula de registro de compra de alimentos; las claves conservan denominaciones obsoletas o incongruentes y omiten el detalle de los *alimentos preparados* de mayor consumo, esta ambigüedad obliga a considerarlos únicamente como un rubro de gasto sin posibilidad de reconocer su composición alimentaria. Para los fines de una estimación de costos puede ser de utilidad su cuantificación, pero no para los fines de formulación de una canasta alimentaria en los términos asumidos en la presente propuesta.

Cabe señalar que la propuesta inicial de las canastas contenía 46 alimentos, ya que consideraba la presencia de refrescos, pan dulce y botanas tipo frituras en pequeñas cantidades. En el taller de expertos se decidió eliminar estos tres alimentos, debido a que se consideró que no tienen cabida en una canasta con enfoque de bienestar. Se decidió incluir este consumo socialmente inevitable en el rubro de gastos de carácter festivo como el excedente de costos respecto a su equivalencia en alimentos naturales o de procesamiento mínimo. Algo similar puede asumirse para el consumo de pasteles, pizzas, y otros alimentos asociados con celebraciones. De esta manera se puede estimar el costo de este consumo celebrativo al margen de los costos de la canasta estrictamente alimentaria si al precio de estos productos restamos el precio de sus equivalentes básicos considerados en las canastas. Por ejemplo, al precio del refresco habría que restar el costo del agua y el azúcar; al pan dulce el del pan blanco y azúcar; a las frituras: el de la papa y el aceite.

Se consideró también que la preparación de alimentos requería de una cantidad adicional de aceite para el freído de ciertas preparaciones, el cual no es ingerido por los comensales por lo que no puede ser considerado en el cálculo de aporte nutrimental. Este aceite “que se queda en el sartén” se cuantificó en las preparaciones y se estimó en 0.25 del aceite realmente consumido cuantificado en la canasta.

Gasto en comida fuera de casa

En cuanto al gasto en comidas fuera de casa, es innegable que la satisfacción “real” de las necesidades alimentarias de la población urbana requiere forzosamente de su consumo en proporción creciente en servicios de alimentación, ya sea comerciales o como prestación laboral. Un punto a debate es

si el costo de estos servicios debe formar parte de la canasta alimentaria en sí, o de los insumos y servicios relacionados que forman parte de la canasta de bienes y servicios satisfactorios de necesidades esenciales pero no directamente de la canasta alimentaria.

La satisfacción “real” de las necesidades alimentarias también requiere de utensilios y combustible para cocinar, platos, vasos, ollas, cubiertos, mobiliario de comedor, jabón y agua caliente para lavar los trastes, tiempo y capacitación para la elaboración de los platillos; etc., sin embargo no se integran propiamente a la canasta alimentaria. El costo de los servicios de alimentación debiera ser cuantificado considerándolo como parte de este rubro y no de la canasta misma.

La CNA-DF propuesta se compone fundamentalmente de **alimentos básicos** en la forma que, en el ámbito social de referencia (la ciudad de México), son adquiridos, procesados y consumidos en los hogares. El criterio central, como ya se mencionó, es que satisfaga en forma equilibrada, los requerimientos nutrimentales, en condiciones de dignidad y con respeto a los hábitos y preferencias de la población. Un punto crucial es distinguir en estos hábitos y preferencias los que derivan de las necesidades fisiológicas y la rica cultura alimentaria de la población mexicana, de aquellos que son producto de la distorsión generada por los intereses de la industria alimentaria y que resultan nocivos para la salud⁶⁸.

Consumo de agua embotellada

Con excepción de la canasta 0, el contenido de las canastas debe ser complementado con agua potable para satisfacer las necesidades de consumo de los individuos de referencia. Estos consumos varían entre 651 a 2473 ml diarios (Cuadro 29). El punto a considerar es si se asume un costo a partir de la compra de agua envasada o bien se considera que el consumo se satisface con agua de la red de agua “potable” y si se integran o no los costos de potabilización (cloración doméstica o hervido) al costo de la canasta alimentaria. El consenso del grupo de trabajo fue que dicho costo debiera estimarse como agua embotellada en garrafón.

Cuadro 29 Contenido de agua, recomendación de consumo y aporte complementario necesario de las seis canastas alimentarias tipo.

Contenido de agua	Canasta 0	Canasta1	Canasta2	Canasta3	Canasta4	Canasta5
Agua total (humedad)		649	1053	1434	1309	1227
Líquidos (leche)	700	314	356	478	461	388
Recomendación de consumo	700	1300	2400	3700	3700	3700
Aporte complementario	0	651	1347	2266	2391	2473

Anexo 1 Recomendaciones de consumo nutrimental IOM/ Bourges.

Anexo 2 Menús semanales para la conformación de las canastas alimentarias

Anexo 3. Detalle técnico de las fuentes y procedimiento de imputación de los valores nutrimentales de los alimentos de la Canasta Alimentaria para el DF

<http://201.122.140.254:8080/canastas/>

BIBLIOGRAFIA

- 1 Boltvinik J, Marín A. *La canasta normativa de satisfactores esenciales de la Coplamar. Génesis y desarrollos recientes*. Rev Comercio Exterior, vol. 53, núm. 5, mayo de 2003
- 2 Young EG. *Dietary Standards*. en Beaton GH and McHenry EW (eds) *Nutrition: A comprehensive Treatise*, vol II, cap V, p 302, Academic Press, New York, 1964.
- 3 Cruickshank EWH. *Food and Nutrition, The physiological basis of human nutrition*. Edinburgh, E&S Livingston, 215-240. 1946.
- 4 "Sir Frederick Hopkins - Nobel Lecture". Nobelprize.org. 8 Feb 2011. *The Earlier History of Vitamin Research*. http://nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1929/hopkins-lecture.html
- 5 Cortés F, Hernández-Laos E, Mora M *Elaboración de una Canasta Alimentaria para México*. Serie: Documentos de Investigación, 18. Secretaría de Desarrollo Social México, 2004.
- 6 Ravillion, M (1998), "*Poverty lines in the theory and practice*", LSMS Working Paper 133, The World Bank, Washington, 1998.

-
- 7 Hernández JS. *Aspectos metodológicos sobre la determinación de la dieta básica promedio - DBP- y la Canasta Basica Alimentaria* – CNA. Dirección General de Estadística y Censos, El Salvador, 2002. pp 24.
 - 8 Comité Técnico para la Medición de la Pobreza, *Variantes metodológicas y estimación preliminar*, Serie Documentos de Investigación, No 1, Secretaría de Desarrollo Social, México, julio 2002.
 - 9 Feres, Juan Carlos y Xavier Marengo (2001), *Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura*, CEPAL, Santiago de Chile.
 - 10 Greer , Joel y Erick Thorbecke (1986), *Journal of Development Economics*, No. 24,pp59-74, North-Holland.
 - 11 P. Townsend, *Conceptualizando la pobreza*. Comercio Exterior, vol. 53, N° 5, mayo de 2003.
 - 12 Desai M, *Bienestar y privación vitales: propuesta para un índice de progreso social*, Comercio Exterior, vol. 42, núm. 4, abril de 1992, pp.327-339.
 - 13 Boltvinik J. *Tipología de los métodos de medición de la pobreza. Los métodos combinados* Comercio Exterior, Vol. 53, Núm. 5, Mayo de 2003.
 - 14 Boltvinik J.1. *La definición de canastas normativas de satisfactores completas en México*. Consejo de Evaluación de la Política de Desarrollo Social del DF (Evalúa DF).
 - 15 Wiggins D. *Needs, Values, Truth*. Clarendon Press, Oxford, tercera edición,1998.
 - 16 Len Doyal y Ian Gough, *A Theory of Human Need*.Mac Millan, Londres, 1991.
 - 17 Theodore F. *Marco teórico y conceptual del insumo socio-cultural de la Canasta Alimentaria para el DF*. Consejo de Evaluación de la Política de Desarrollo Social del DF (Evalúa DF).
 - 18 Nestle M. *Food Politics. How the Food Industry Influences Nutrition and Health*. Berkeley University of California Press, 2002.
 - 19 Medina FH. *La Construcción de la Canasta Básica Alimentaria*. Mecovi, Cepal Lima, 2004
 - 20 Cuervo M, Corbalán M, Baladía E et al. *Comparativa de las Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) de los diferentes países de la Unión Europea, de Estados Unidos (EEUU) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS)*. Nutr Hosp. 2009;24(4):384-414.

-
- 21 Avila A. *Recomendaciones de consumo de energía y nutrimentos*. En: Ledesma JA, Chávez A, Pérez-Gil F, Mendoza E y Calvo. C *Composición de alimentos Miriam Muñoz de Chávez*. McGraw Hil, México, 2010. pp.15-32.
 - 22 Comisión Económica para América Latina. *Los sistemas alimentarios de la canasta básica. México*, 1981. Pp100.
 - 23 Menchú MT, Osegueda OT *La Canasta Básica de Alimentos Revisión de la metodología*. Guatemala, INCAP. Publicación ME/105. 2006 pp. 60.
 - 24 Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. *Composición de Alimentos Mexicanos*. Disco compacto. INNSZ, México, 2007
 - 25 Ledesma JA, Chávez A, Pérez-Gil F, Mendoza E y Calvo. C. *Composición de alimentos Miriam Muñoz de Chávez*. McGraw Hil, México, 2010. pp.15-32.
 - 26 Loomba, N.P. *Linear Programming: An introductory analysis*. McGraw-Hill, New York, 1964.
 - 27 Kakwani, Nanak and Son, Hyun H., *Economies of Scale in Household Consumption: With Application to Australia*. Australian Economic Papers, Vol. 44, No. 2, pp. 134-148, June 2005.
 - 28 Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados. Coplamar: *Necesidades esenciales en México: situación actual y perspectivas para el año 2000, vol. 1. La alimentación*. México, Editorial Siglo XXI, 1985.
 - 29 INEGI-CEPAL, *Magnitud y evolución de la pobreza en México: 1984-1992* ONU-INEGI-CEPAL, Aguascalientes.1993.
 - 30 Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. *Lineamientos y criterios generales para la definición, identificación y medición de la pobreza*. México Diario Oficial de la Federación 16 de junio de 2010 (Segunda Sección) pp 11-70.
 - 31 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *Informe de avance del proyecto de actualización de la Metodología para la medición de la pobreza en América Latina y el Caribe*. Bogotá, agosto de 2009.
 - 32 Avila, A. *Hambre, Medicina y Sociedad. La investigación epidemiológica de la desnutrición en México*. Ed. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, 1991.
 - 33 Willett W. *Eat, drink, and be Healthy* The Harvard Medical School Guide to Healthy Eating. Simon & Schuster Source. New York. 2002. pp304.

-
- 34 National Research Council (NRC). Diet and health. *Implications for reducing chronic disease risk*. Report of the Committee on Diet and Health, Food and Nutrition Board, Commission of life Sciences. National Academy Press.
 - 35 Otten JJ, Hellwig LD, Meyers LD, *Dietary Reference Intakes. The essential guide to nutrient requirements*. The National Academies Press, Washington, DC. 2006.
 - 36 IOM (Institute of Medicine) *Origin and framework of the development of dietary reference intakes*. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press. 1998.
 - 37 World Health Organization.. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. WHO Technical Report, Series 797. Ginebra, 1990.
 - 38 World Cancer Research Fund. American Institute for Cancer Research. *Food, nutrition physical activity and prevention of cancer: a global perspective*. Washington, DC. AICR, 2007.
 - 39 Bourges H, Casanueva E, Rosado JL (eds.). *Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 1*. México, Ed. Médica Panamericana, 2005.
 - 40 FAO/WHO (Food and Agriculture Organization / World Health Organization) *Requirements of Ascorbic Acid, Vitamin D, Vitamin B-12, Folate and Iron*. Report of a Joint FAO/WHO Expert Group. WHO Technical Report Series No 452. FAO Nutrition Meetings Report Series No. 47. World Health Organization, Geneva, 1970.
 - 41 WHO (World Health Organization). *Trace elements in human nutrition*. WHO Technical Report Series No. 532. WHO, Geneva, 1973.
 - 42 FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization / World Health Organization United Nations University) *Energy and protein requirements*. WHO Technical Report Series No. 724.
 - 43 WHO (World Health Organization). *Nutrition in pregnancy and lactation*. WHO Technical Report Series No. 302. WHO, Geneva, 1965.
 - 44 FAO/WHO. *Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation*, Bangkok, Thailand, 21–30 September 1998 World Health Organization, Geneva, 2004.
 - 45 FAO/WHO/UNU *Protein and amino acid requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation* Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation on Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition (2002) : WHO Technical Report Series No. 935., World Health Organization, Geneva 2007.

-
- 46 IOM (Institute of Medicine) *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids*. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press. 2000.
- 47 IOM (Institute of Medicine) *Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline*. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press. 2000.
- 48 IOM (Institute of Medicine) *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc*. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press, 2001.
- 49 IOM (Institute of Medicine) *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press. 2002.
- 50 IOM (Institute of Medicine) *Dietary Reference Intakes: Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press. 2004.
- 51 IOM (Institute of Medicine) *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press. 2010.
- 52 Bourges H, Casanueva E, Rosado JL (eds.). *Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra. Tomo 2*. Ed. Médica Panamericana, 2008.
- 53 FAO. Faostat. *Hojas de balance alimentario. México 2007*
<http://faostat.fao.org/site/368/DesktopDefault.aspx?PageID=368#ancor> (visitado octubre 2010)
- 54 Ávila-Curiel A, Shamah-Levy T, Chávez-Villasana A, Galindo-Gómez C. *Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México Enurbal 1995*. INNSZ, México, 1995.
- 55 Ávila-Curiel A, Shamah-Levy T, Chávez-Villasana A, *Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, DF. Enurbal 2002*. INNSZ, México, 2002.
- 56 Ávila-Curiel A, Galindo-Gómez C, Chávez-Villasana A, *Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana del Estado de México Enurbal 2006-7* INNSZ, México, 2007.
- 57 Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. *Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares ENIGH. Serie histórica 1992-2008*. INEGI, México,

-
- <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/Encuestas/Hogares/regulares/Enigh/default.aspx>
- 58 Banco de México *Índices de Precios al Consumidor y UDIS Clasificación del consumo individual por finalidades (CCIF)*. Alimentos <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/estadisticas/inflacion/indices-precios.html> (visitado en octubre 2010).
 - 59 Procuraduría Federal del Consumidor, México. *Quién es quién en los precios. Canasta Inteligente*. <http://www.profeco.gob.mx/precios/canasta/default.aspx> (visitado en octubre 2010).
 - 60 Secretaría de Salud, México. *Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño*. Diario Oficial de la Federación 9 de febrero 2001.
 - 61 Pérez-Lizaur AB, Palacios B, Castro AL. *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes*. Ed. Fomento de Nutrición y Salud, México 2008.
 - 62 U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 2005. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 18. Nutrient Data Laboratory Home Page, <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/> (visitado en octubre 2010).
 - 63 Casanueva E *De los valores nutrimentales de referencia al plato del bien comer*. En: Bourges H, Casanueva E, Rosado JL (eds) 2007. op cit. pp 47-56.
 - 64 OMS *Patrones de crecimiento infantil*. <http://www.who.int/childgrowth/standards/es/>(visitado en octubre 2010).
 - 65 WHO *BMI for age (5-19 years)*. http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/
 - 66 Valencia ME *Energía*. En: Bourges H, Casanueva E, Rosado JL (eds) 2007. op cit p 92.
 - 67 Partida-Bush V. *Proyecciones de la población de México, de las entidades federativas, de los municipios y de las localidades 2005-2050*. México, Conapo, 2008.
 - 68 Lawrence F *¿Quién decide lo que comemos?* Ed Plaza, Barcelona, 2009