

Disponibilidad de productos alimentarios listos para el consumo en los hogares de Chile y su impacto sobre la calidad de la dieta (2006-2007)

MIRTA CROVETTO M.¹, RICARDO UAUY², ANA PAULA MARTINS³,
JEAN CLAUDE MOUBARAC^{3,a}, CARLOS MONTEIRO³

Household availability of ready-to-consume food and drink products in Chile: impact on nutritional quality of the diet

Background: Processed foodstuff may have a lower nutritional value than natural products. **Aim:** To analyze the impact of ready-to-consume products on diet quality of Chilean households. **Material and Methods:** A national representative sample of 10,096 households, based on the 6th Survey on Household Budget and Expenses (VI Encuesta de Presupuestos y Gastos Familiares, 2006-2007), was studied. Foodstuffs were classified as follows: 1) Unprocessed foods or minimally processed foods (G1); 2) Processed culinary ingredients (G2); and 3) Ready-to-consume products (G3). Calorie contribution and energy availability of each household food group, was calculated. The nutritional profile of the national food basket was calculated and compared with two simulated baskets (G3 vs G1+G2), based on international nutritional recommendations. **Results:** Overall energy availability was of 1,885 kcal per capita/ day; 24% derived from unprocessed foods (G1), 21% from processed culinary ingredients (G2) and 55% from ready-to-consume products (G3), whose proportion increased along with income level. The 2007 national food basket contained an excess of total fat (34% vs 30%), free sugars (16% vs 10%), energy density (2.1 vs 1.3 kcal/ gram) and a low amount of fiber (8.4 vs 12.5 g/1,000 kcal). The basket consisting in ready-to-consume products (G3) had a higher percentage of carbohydrates (61% vs 46%) than the basket consisting in unprocessed foods and ingredients (G1 + G2). It also had a higher percentage of free sugars (17% vs 15%), less dietary fiber (7 vs. 10 g/1,000 kcal) and, above all, a higher energy density (2.6 vs 1.6 kcal/g). **Conclusions:** The Chilean dietary pattern, based on ready-to-consume products (G3), is affecting the nutritional quality of the diet.

(Rev Med Chile 2014; 142: 850-858)

Key words: Chronic disease; Diet; Food.

¹Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile.

²Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

³Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde, Universidade de São Paulo, Brasil.

^aBeca de Doctorado de FAPESP (Processo 2010/17080-9) y Beca de PostDoctorado de FAPESP (Processo 2010/08421-7).

Recibido el 20 de agosto de 2013, aceptado el 7 de julio de 2014.

Correspondencia a:
Mirta Crovetto M.

Avenida Playa Ancha N° 850, Playa Ancha, Valparaíso, Chile.

Fax: (56-32) 2286713
mcrovetto@upla.cl

La pandemia de obesidad y de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son un desafío esencial en salud en el siglo XXI^{1,2}. En Chile, la Encuesta Nacional de Salud 2010 en mayores de 18 años y el Censo de Peso y Talla en escolares que ingresaron a la educación

pública en el año 2010, dan una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 44,6%, 25,4%, 21,7% y 30%, respectivamente^{3,4}.

Entre los múltiples factores asociados a esta pandemia de obesidad y de ECNT está la producción y el consumo elevado de productos alimen-

tarios procesados^{5,6}. Recientemente, un equipo de investigadores de la Universidad de São Paulo, en Brasil, ha desarrollado una nueva clasificación de los alimentos de acuerdo a la naturaleza, extensión y propósito del procesamiento⁷. Esta nueva clasificación divide los alimentos en tres grupos: 1) alimentos propiamente tal, que pueden ser no procesados o mínimamente procesados (e.g., granos, legumbres, frutas, vegetales, huevos, pescados, carnes y leche); 2) ingredientes culinarios procesados (e.g., aceites, azúcar, harinas, grasas animales y sal); y 3) productos alimentarios listos para el consumo, que pueden ser procesados (e.g. frutas o verduras enlatadas, carnes secas o deshidratadas, quesos) o productos ultra-procesados (pastelerías, salchichas, hamburguesas, gaseosas, dulces)⁷.

Esta clasificación se usa actualmente en varios países del mundo con el fin de analizar el nivel de consumo de productos alimentarios listo para el consumo y su impacto sobre la calidad de la dieta. Estudios en Brasil⁸ y en Canadá⁹ muestran que los productos listos para el consumo se caracterizan por su baja calidad nutricional, son más altos en azúcar, sal, grasas y más densos en energía, respecto a los alimentos no o mínimamente procesados combinados con ingredientes culinarios usados en la preparación de platos y comidas. Hay evidencias que algunos productos listos para el consumo están asociados a la prevalencia de la obesidad y del síndrome metabólico¹⁰⁻¹².

Entre los múltiples factores que han afectado la dieta en Chile desde los años 1980 se señalan el aumento de la proporción de productos alimentarios listos para el consumo en el gasto de alimentos¹³. El objetivo de este estudio fue describir la contribución de los productos listos para el consumo a la disponibilidad energética en los hogares de Chile y analizar su impacto sobre la calidad de la dieta.

Material y Metodo

Los datos provienen de la VI Encuesta de Presupuestos y Gastos Familiares (EPF) de 2006-2007, con una muestra representativa nacional de 10.096 hogares. La EPF es realizada cada 10 años por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para describir los cambios en el gasto y consumo de los hogares y visar el Índice de Precios al Consumidor (IPC). En este análisis, se emplearon los

datos a nivel nacional para el total de los hogares y quintiles de ingreso¹⁴.

La EPF en Chile cubre todos los gastos de alimentos y bebidas realizados en el mes en el hogar. Los gastos en alimentos y bebidas al interior del hogar se llevaron a cantidad en gramos (g) o mililitros (ml) y fueron convertidos en energía y nutrientes aplicando la Tabla de Composición de Alimentos, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica, versión SR24 (USDA, 2011)¹⁵.

Para los fines de este estudio, se usó el gasto referido a productos alimentarios a consumir sólo al interior del hogar, sin considerar las bebidas alcohólicas.

Los alimentos fueron clasificados según la naturaleza, extensión y propósito del procesamiento en tres grupos: 1) Grupo 1 (G1): alimentos no procesados o mínimamente procesados; 2) Grupo 2 (G2): ingredientes culinarios procesados; y 3) Grupo 3 (G3): productos listos para el consumo procesados o ultra-procesados. La descripción detallada de cada grupo se encuentra en la Tabla 1 y también en una publicación electrónica⁷. Inicialmente, se calcularon las medias de la contribución relativa (%) al aporte calórico de cada grupo de alimentos para la población chilena y por quintiles de ingreso, considerando los factores de ponderación de la encuesta.

Análisis de datos

Inicialmente, se estimó el valor medio de la disponibilidad de calorías *per cápita*. A continuación, se estimó la proporción del total de calorías obtenidas a partir de cada uno de los tres grupos de alimentos y sus subgrupos. Las estimaciones se obtuvieron para todos los hogares chilenos y estratos correspondientes a los quintiles de la distribución del ingreso *per cápita*.

Con el fin de evaluar el posible impacto del consumo de los productos listos para el consumo sobre la calidad de la dieta, se calcularon indicadores nutricionales para la canasta nacional y para dos canastas simuladas: una, basada en alimentos e ingredientes culinarios (G1+G2) y otra, basada en productos listos para consumo (G3). En ambas el aporte individual de cada alimento se mantuvo proporcional a su aporte calórico en la canasta nacional de alimentos.

Las canastas de alimentos se analizaron respecto a indicadores nutricionales recomendados para la prevención de las ECNT por la Organización

Tabla 1. Clasificación de los alimentos según la naturaleza, extensión y propósito del procesamiento industrial alimentario**Grupo 1: alimentos no o mínimamente procesados**

Alimentos no procesados corresponden a partes (fragmentos) de los animales inmediatamente después de que han sido sacrificados o alimentos que son componentes de las plantas (vegetales) después de la cosecha o recolección. Alimentos mínimamente procesados son los alimentos no elaborados sometidos a procesos físicos (temperatura, desecación), que no cambian sustancialmente las propiedades nutricionales y usos de los alimentos originales. Estos procesos se utilizan para extender la duración, permitir su almacenamiento y con frecuencia para reducir el tiempo y el esfuerzo implicados en su preparación. Estos procesos incluyen; la limpieza y la eliminación de las partes no comestibles, fraccionamiento, rejilla, descamación, secado, refrigeración, congelación, pasteurización, fermentación, la reducción de grasa, envase al vacío, o gas, así como el empaque y la envoltura simple. Este grupo incluye: carne fresca o congelada, leche fresca o pasteurizada y yogur, cereales integrales o pulido, frutas frescas congeladas o secas y los jugos de frutas sin azúcar, verduras frescas y congeladas, las raíces enteras o peladas y tubérculos, nueces y semillas sin sal, té y café

Grupo 2: ingredientes culinarios procesados

Se trata de sustancias de bajo costo extraídas de los alimentos por medio de transformaciones físicas y químicas, tales como la refinación, la molienda, y la hidrólisis y su uso es completamente diferente de los alimentos enteros originales. Si bien tienen propiedades nutricionales por el tipo de procesamiento la mayoría de los nutrientes se agotan. Esencialmente proporcionan energía. Se incluyen: aceites vegetales, grasas animales, sacarosa, harinas y pastas (elaboradas con harina y agua). Sin embargo, no son comestible pero son utilizados en hogares y en restaurantes para cocinar y mejorar el sabor de las comidas y platos preparados con los alimentos sin procesar o mínimamente procesados

Grupo 3: productos listos para el consumo procesados o productos ultra-procesados

Los productos procesados son alimentos alterados por la adición o introducción de sustancias que cambian considerablemente su naturaleza o uso. Incluyen verduras o leguminosas enlatadas o embotelladas y conservadas en salmuera, frutas en almíbar, pescado conservado en aceite, algunos tipos de carne y pescado procesados, (jamón, tocino, pastrami, pescado ahumado); y queso, al que se le añade sal. Son productos desbalanceados nutricionalmente, debido a la adición de aceite, azúcar o sal

Los productos ultra-procesados se formulan mayoritariamente a partir de ingredientes industriales, y contienen poco o ningún alimento entero. El objetivo del ultra-procesamiento es elaborar productos durables, convenientes, ultra-apetecibles, y lucrativos. El ultra-procesamiento incluye técnicas diseñadas para imitar el aspecto, forma y cualidades sensoriales de los alimentos que se procesaron para obtener los ingredientes. La mayoría están diseñados para ser consumidos como snacks y bebidas, por sí solos o en combinaciones con otros productos ultra-procesados. La mayoría de los ingredientes que los componen no están disponibles para la venta al público, y no se utilizan en la preparación culinaria de platos y comidas en las cocinas. Estos ingredientes incluyen productos derivados directamente de alimentos (como aceites, grasas, harinas, almidones y azúcar) y aquellos que se obtienen mediante el procesamiento adicional de componentes de los alimentos, por ejemplo, con la hidrogenación de aceites (lo que puede generar las tóxicas grasas trans), la hidrólisis de proteínas y la "modificación" de almidones para obtención de azúcares. Entre los productos ultra-procesados están los panes, galletas, mermeladas, salsas, helados, chocolates, caramelos, margarina, sopas enlatadas o deshidratadas, cereales de desayuno, mezclas para pastel, barras de 'energía'; sopas y fideos empaquetados 'instantáneos'; muchos tipos de panes dulces y bollos, tortas, pasteles y postres; papas fritas, bebidas gaseosas y muchos otros tipos de productos de bebidas y snacks, fórmulas infantiles, leches para niños pequeños y productos para bebés

Mundial de la Salud (OMS)¹⁶ y se consideró una estimación media de energía para hombres y mujeres sedentarios en Chile (con nivel de actividad bajo las 2.000 kcal/d). La OMS recomienda una distribución con grasas totales (30-35% de la energía total), grasas saturadas (< 10% de la energía total), densidad de sodio (< 1 g/1.000 kcal). Por tanto, la ingesta es alrededor de 2 g/día), azúcares libres (< 10% de la energía total), y la densidad de fibra (> 25 g/día o > 12,5 g/1.000 kcal). En relación a la energía total de la dieta aportada por los grupos

de alimentos, se comparó con la propuesta del Instituto Americano para la Investigación del Cáncer (WCFR/AICR) que recomienda una densidad energética media de la dieta de (< 1,25 kcal/por g). El aporte de energía de la dieta fue calculado dividiendo el total de calorías de cada canasta de alimentos por la cantidad respectiva en gramos, con exclusión de los ítems alimentarios en forma líquida (Ledikwe et al, 2005)^{8,9,17,18}.

Los análisis de los datos fueron realizados usando el paquete estadístico Stata v. 11.2.

Resultados

La adquisición de alimentos a consumir al interior del hogar, excluyendo las bebidas alcohólicas, en Chile en el bienio 2006-2007, correspondió a una media de disponibilidad energética diaria de 1.855 Kcal *per cápita*. La Tabla 2 muestra la distribución del total de calorías adquiridas según la naturaleza, extensión y propósito del procesamiento alimentario. El 23,8% de la energía adquirida por los hogares chilenos en 2006-2007 provino de alimentos no o mínimamente procesados; 20,8% de ingredientes culinarios procesados y 55,4% de productos listos para el consumo procesados o ultra-procesados.

Los alimentos del G1 que aportaron más calorías en la energía disponible en el hogar son las carnes de vacuno, cerdo y aves, leche y yogurt, frutas, papas y tubérculos. En el G2, ingredientes para uso culinario procesados, destacaron los aceites de todo tipo, el azúcar de mesa, harina de trigo y legumbres. En los productos listos para el consumo, la mayor contribución energética provino de los panes, las bebidas gaseosas y jugos dulces, los dulces, chocolates y helados.

La Tabla 3 muestra la contribución calórica de los tres grupos de alimentos en cada quintil de ingreso en Chile. La contribución del aporte de energía por grupo de alimentos de la dieta cambió según el nivel de ingreso. El aporte de ingredientes culinarios varió de 23,2% en el Quintil 1 (Q1) a 17,8% en el Quintil 5 (Q5). Se destaca la contribución energética del azúcar y harina de trigo que fue menor en los hogares de ingresos más altos (4,6 y 2,0%) comparativamente con los hogares con ingresos más bajos (8,1 y 4,0%).

Los productos alimentarios listos para el consumo representaron en todos los quintiles de ingresos más de 50% de la contribución calórica de la dieta, variando de 53,6% en el Q1 a 59,0% en el Q5. Es interesante observar que el pan es el único producto que no aumentó con el nivel de ingresos; al contrario, disminuyó desde 34,7% en el nivel de ingresos más bajos a 22,6% en el más alto. La contribución calórica de la mayoría de los productos listos para el consumo se dobló o triplicó a medida que aumentó el nivel de ingresos, destacándose las gaseosas y jugos dulces, los dulces, chocolates y helados, y las pastelerías.

La Tabla 4 describe los indicadores nutricionales para la canasta nacional de alimentos en

Tabla 2. Contribución de los tres grupos de alimentos sobre la disponibilidad total de energía en el hogar en Chile (2006-2007). Nacional (en porcentaje %)

Grupos de alimentos y alimentos principales	Contribución (% de la energía disponible)
Grupo 1: alimentos no-procesados o mínimamente procesados	23,8
Carnes	7,2
Leche y yogurt natural	4,3
Frutas	2,7
Papas y tubérculos	2,5
Vegetales	1,8
Granos (arroz, choclo, avena)	1,7
Frijoles	1,4
Huevos	1,0
Peces	0,1
Otros alimentos no-procesados o mínimamente procesados ¹	1,1
Grupo 2: ingredientes para uso culinario procesados	20,8
Aceites (todo tipo)	8,8
Azúcar	6,5
Harina de trigo y de legumbres	3,0
Pasta	1,4
Grasas (mantequilla, crema)	0,9
Otros ingredientes procesados ²	0,2
Grupo 1 + Grupo 2	44,6
Grupo 3: productos listos para consumo	55,4
Productos procesados	2,6
Quesos	1,9
Enlatadas	0,7
Productos ultra-procesados	52,8
Panes	29,6
Gaseosas y jugos dulces	5,2
Dulces, chocolates y helados	4,1
Salchichas y carnes procesadas	3,5
Pastelerías	3,4
Comida lista para consumir o calentar	1,7
Margarina	1,7
Salsas	1,1
Galletas saladas	1,1
Otros productos ultra-procesados ³	1,2

¹Nueces y semillas (sin sal), frutos de mar, hierbas, té, café, hierbas aromáticas y condimentos secos. ²Miel, vinagre y sal.

³Productos alimentarios para niños, maní, masa para pizza.

Tabla 3. Contribución de los grupos de alimentos sobre la disponibilidad total de energía en el hogar según quintil de ingreso en Chile (2006-2007)

Grupos de alimentos y alimentos principales	Quintiles de ingreso				
	1°	2°	3°	4°	5°
Grupo 1: alimentos no o mínimamente procesados	23,2	23,1	23,5	22,4	23,2
Carnes	7,5	7,6	7,5	6,3	6
Leche y yogurt natural	3	3,4	3,7	4,1	5
Frutas	2,3	2,4	2,6	2,8	3,2
Papas y tubérculos	2,9	2,7	2,8	2,4	1,9
Vegetales	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9
Granos	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5
Frijoles	1,7	1,5	1,5	1,3	1,1
Huevos	1	0,9	0,9	0,9	1
Peces	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Otros alimentos ¹	1	0,9	0,9	1,1	1,5
Grupo 2: ingredientes para uso culinario procesados	23,2	21,8	19,6	19,7	17,8
Aceites (todo tipo)	8,7	8,7	7,7	7,7	8,5
Azúcar	8,1	7,4	6,6	6,3	4,6
Harina de trigo y de legumbres	4	3,4	3	3,1	2
Pasta	1,4	1,3	1,4	1,4	1,3
Grasas (mantequilla, crema)	0,9	0,9	0,8	1	1,1
Otros ingredientes ²	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
Grupo 1 + Grupo 2	46,4	44,9	43,1	42,1	41
Grupo 3: productos listos para consumo	53,5	55,1	56,9	57,9	59
Productos procesados	1,4	1,8	2,2	2,5	3,3
Quesos	1,1	1,3	1,6	1,8	2,5
Enlatadas	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Productos ultra-procesados	52,1	53,3	54,7	55,4	55,7
Panes	34,7	32,3	31,1	28,8	22,6
Dulces, chocolates y helados	2,5	3,3	3,9	4,8	7,3
Gaseosas y jugos dulces	4,7	6,1	6,6	7,3	7,9
Pastelerías	2	2,6	2,9	3,5	5,1
Salchichas y carnes procesadas	2,9	3,3	3,4	3,6	3,8
Comida lista para consumir o calentar	1	1,3	1,6	1,9	2,3
Margarina	1,8	1,7	1,8	1,8	1,6
Salsas	1	1	1,1	1,2	1,3
Paquetes de cereales	0,7	0,8	1,1	1,1	1,5
Galletas saladas	0	0	0,1	0,1	0,2
Otros productos ultra-procesados ³	0,8	0,9	1,1	1,3	2,1

¹Nueces y semillas (sin sal), frutos de mar, hierbas, té, café, hierbas aromáticas y condimentos secos. ²Miel, vinagre y sal. ³Productos alimentarios para niños, maní, masa para pizza.

Chile y para dos canastas simuladas, una apenas con alimentos e ingredientes (G1 + G2) y otra con productos listos para el consumo (G3), y las recomendaciones de la OMS y de la WCRF/AICR para los indicadores nutricionales analizados. En el año 2007, la canasta nacional excedía los rangos normales recomendados por la OMS para la grasa total, los azúcares libres, el valor energético total y era deficiente en fibra. Las calorías provenientes

de proteínas estaban en los rangos recomendados. El consumo promedio de grasas saturadas estaba en el límite superior del rango recomendado; esto implica que la mitad de la población y tiene una dieta con exceso de energía.

La Tabla 4 muestra que la canasta de productos listos para el consumo (G3) comparada con la canasta basada en alimentos (G1) e ingredientes (G2) es más alta en carbohidratos, se excede en

Tabla 4. Indicadores de nutrientes del perfil de la canasta media de alimentos y de dos canastas de alimentos simulados en Chile (2006-2007). Nivel Nacional

Indicadores	Canasta media de alimentos	Canasta de alimentos e ingredientes ¹	Canasta de productos listos para el consumo ²	Recomendaciones nutricionales OMS
% de calorías de:				
Proteínas (%)	12,1	12,3	11,9	
Carbohidratos totales (%)	54,0	45,9	60,7	
Azúcares libres (%)	16,1	15,0	17,0	< 10% de la energía total
Grasas totales (%)	33,9	41,8	27,4	30-35% de la energía total
Grasas saturadas (%)	10,1	11,8	8,8	< 1 0% de la energía total
Densidad de sodio (g/1.000 kcal)	1,0	0,2	1,7	< 1 g/1.000 kcal
Densidad de fibra (g/1.000 kcal)	8,4	10,1	7,1	> 25 g/día o > 12,5 g/1.000 kcal
Densidad de energía Kcal/g)	2,1	1,6	2,6	< 1,25 kcal/por g ³

¹Canasta compuesta de alimentos (grupo 1) y ingredientes (grupo 2); ²Canastas compuestas de productos listo para el consumo (grupo 3). ³Instituto Americano para la Investigación del Cáncer (WCFR/AICR).

azúcares libres y es baja en fibra dietaria, y sobre todo es alta en calorías. Este aporte de energía del grupo de alimentos consumidos elevado se explica principalmente por la alta proporción de productos azucarados ricos en carbohidratos refinados como dulces, chocolate, helados y pastelerías. Se observa que la canasta de productos listos para el consumo es más baja en grasas totales y en grasas saturadas, situación que puede explicarse por el gran consumo de pan y de productos de alto contenido en carbohidratos refinados y grasas.

Discusión

En este artículo se describe el consumo alimentario en Chile en el bienio 2006-2007 en base a la clasificación de los alimentos de acuerdo a la naturaleza, extensión y propósito del procesamiento alimentario. Se observa que la canasta nacional se caracteriza por un nivel alto de productos listos para el consumo que representan el 55,4% del total de calorías adquiridas. Es decir, los chilenos hoy compran pocos alimentos que requieren preparaciones culinarias y escogen productos ultra-procesados que pueden ser consumidos al momento, rápidamente y en cualquier ocasión.

El patrón de consumo de los productos listos para el consumo en Chile es muy diferente con lo encontrado en Brasil, donde la contribución calórica de los productos listos para el consumo era

de 27,7% en el bienio 2008-2009⁸. El caso chileno se asemeja a lo encontrado en Canadá, donde la contribución calórica de estos productos era de 61,7% en el año 2001⁹ y de 63,4% en el año 2008 en el Reino Unido^{9,18}. También, la contribución calórica de las bebidas azucaradas en Chile (5,2%) sobrepasa en mucho la de Brasil (1,9%) y es semejante a la del Canadá (6,3%). La contribución calórica de los dulces, chocolates y helados en Chile (4,1%), del mismo modo, es casi el doble de lo observado en Brasil (2,2%).

En Chile, los principales alimentos no o mínimamente procesados en la dieta son las carnes, la leche y las frutas, muy semejante a Canadá y el Reino Unido¹⁸ y muy diferente de Brasil donde predominan el arroz y los frijoles, que representan casi un cuarto del total de las calorías adquiridas⁸. El consumo particularmente elevado de pan en Chile, que es un producto base de la alimentación, representó casi un tercio del total de calorías adquiridas por los hogares, se debe a la modesta contribución a la dieta de granos enteros, cereales y legumbres.

Una observación de gran importancia es que el grado de preparación y cocción de platos a partir de alimentos e ingredientes, disminuye con el nivel de ingresos. Así, alimentos que son la base de platos que requieren una mayor elaboración culinaria como los cereales, los porotos o frijoles, las papas y otros tubérculos, disminuyen con el

nivel de ingresos, mientras que alimentos que no requieren preparación, como la leche envasada y las frutas, aumentan con el nivel de ingresos. También, la compra de productos “listos para el consumo” de tipo *snacks* tiene un gran incremento con el nivel de ingresos, incluso las bebidas azucaradas, las pastelerías, los dulces y los cereales para el desayuno, siendo similar a lo observado en Brasil⁸.

Respecto a los indicadores nutricionales, la dieta chilena en el año 2006 estaba sobre los rangos normales recomendados por la OMS en grasa total, azúcares libres y era deficiente en fibra. Además, la contribución calórica de los grupos de alimentos está por sobre lo recomendado por el WCRF/AICR. Esta situación se debe a la gran participación de los productos listos para el consumo ricos en azúcar y grasas. En efecto, el análisis comparativo de las canastas chilenas simuladas muestra que una dieta basada en alimentos e ingredientes culinarios es de calidad nutricional superior, comparativamente a una dieta basada en los productos listos para el consumo. En Brasil y Canadá se vieron resultados similares, sugiriendo que la baja calidad nutricional es una característica intrínseca de los productos listos para el consumo^{8,9}.

Se observa que la canasta de productos listos para el consumo (G3) es más baja en grasas totales y en grasas saturadas que la canasta de alimentos e ingredientes (G1 + G2). Este resultado se debe esencialmente al altísimo contenido de productos ricos en carbohidratos y azúcares libres en la canasta del grupo G3 y también a que las carnes y leches representan la mitad de las calorías de los alimentos del (G1).

Hay pocos estudios sobre la relación entre el consumo de productos listos para el consumo (en base a las encuestas de gasto en alimentos) y la prevalencia de obesidad^{8,9}. Por ejemplo, en países donde éstos representan más de 55-65% de la dieta, la prevalencia de obesidad es alta y similar a la de Chile (25,1% en 2010), en Canadá (24,3% en 2004) y en el Reino Unido (25,0% en 2008). Asimismo, en Brasil, la participación del G3 en la disponibilidad calórica varió de 20% en 2002/03 a 27,7% en 2008/09 y la obesidad en los adultos aumentó de 11,3 a 14,8% en similar período^{3,19,20,21}.

Finalmente, los cambios en los patrones de consumo observados señalan que está ocurriendo un desplazamiento de los alimentos mínima-

mente procesados e ingredientes culinarios hacia alimentos ultra-procesados que está afectando el patrón alimentario con un predominio de grupos de alimentos con mayor aporte calórico, grasas saturadas, azúcares, sal y menos fibra, que están afectando la salud de la población y en el aumento de las ECNT. Se debe tener presente que un patrón alimentario y su impacto en la salud está determinado además con aspectos relacionados con la interacción de nutrientes, procesos metabólicos que no son iguales para todos los individuos con dosis respuesta diferente según individuo^{6-10,19,22,23}.

Nuestro estudio presenta limitaciones que son comunes a todos los estudios basados en encuestas de gastos alimentarios. Se asume que todo lo que se compra se consume. No se dispone de información sobre la distribución del consumo al interior del hogar ni de la pérdida de los alimentos, pero se asume que corresponde principalmente a los alimentos no o mínimamente procesados perecibles. Tampoco se incluyen los alimentos que se pueden recibir por otras vías, ni los gastos en bebidas y productos preparados para llevar y fuera del hogar. Estos, en su mayoría son productos listos para el consumo, lo que sumado a lo anterior contribuiría a una mayor sub-estimación del aporte de los productos procesados a la disponibilidad energética. Otra de nuestras limitaciones se refiere a los cálculos nutricionales que se realizan en base a la Tabla de Composición de Alimentos del Departamento de Agricultura de la Oficina de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos (FDA), dado que Chile no dispone de una tabla de composición de alimentos actualizada, lo que podría subestimar o sobre estimar la composición nutricional de algunos productos.

Conclusiones

Este estudio muestra la inferioridad nutricional de los productos listos para el consumo, comparativamente con los alimentos e ingredientes usados en la preparación de platos y comidas preparados en casa. Es decir, aportan energía pero no los nutrientes que necesitamos; estas son las llamadas “calorías vacías”. Esto es particularmente preocupante por la asociación entre la adquisición de los productos listos para el consumo y la obesidad, y la tendencia al aumento del gasto de los hogares chilenos. Especial atención se debe dar al pan,

producto procesado de alto consumo en Chile que debería evaluarse la regulación del contenido de grasas saturadas y de sodio en la preparación industrial. Considerando la inminente puesta en práctica de la nueva ley de etiquetado nutricional y de las nuevas guías alimentarias, es fundamental informar a la población sobre los riesgos asociados a la adquisición de los productos listos para el consumo y la importancia de aumentar el consumo de alimentos naturales o mínimamente procesados; cereales y granos, legumbres, hortalizas y frutas. Estos mensajes deben contribuir a facilitar la selección de productos saludables y limitar la compra de los productos que no sólo no contribuyen a una buena salud de la población, sino que son causa de las enfermedades que matan a los chilenos tempranamente.

Referencias

- Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención y control de las enfermedades no transmisibles: aplicación de la estrategia mundial. Informe de Secretaría 61ª Asamblea Mundial de la Salud. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A61/A61_8-sp.pdf
- Organización Panamericana de Salud, Organización Mundial de la Salud OPS/OMS: Estrategia Regional y Plan Integrado sobre el control y prevención de las Enfermedades Crónicas. Washington, D.C: OPS, USA 2007.
- Ministerio de Salud (MINSAL). Encuesta Nacional de Salud: Informe preliminar. Santiago: MINSAL, 2009-2010.
- Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. Situación nutricional de los escolares chilenos de 1º Básico. Santiago, Chile: JUNAEB. Disponible en: <http://bpt.junaeb.cl:8080/MapaNutricionalGx/>. Consultado 24 de marzo de 2012.
- Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet* 2011; 378 (9793): 804-14.
- Monteiro CA, Cannon G. The impact of transnational "Big Food" companies on the South: a view from Brazil. *PLoS Med* 2012; 9: e1001252.
- Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC. The food system processing. The big issue for disease, good health, well-being. *World Nutrition* 2012; 12 (3): 527-69. Obtainable at www.wphna.org
- Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, de Castro IR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public Health Nutr* 2011; 14: 5-13.
- Moubarac JC, Martins AP, Claro RM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. *Public Health Nutr* 2012; 21: 1-9 (Epub ahead of print).
- Tavares LF, Fonseca SC, García Rosa ML, Yokoo EM. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. *Public Health Nutr* 2012; 15 (1): 82-7.
- Asfaw A. Does consumption of processed foods explain disparities in the body weight of individuals? The case of Guatemala. *Health Econ* 2011; 20 (2): 184-95.
- Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willet W, Hu F. Changes in diet and lifestyle and long term weight gain in women and men. *N Engl J Med* 2011 23; 364 (25): 2392-404.
- Crovetto M, Uauy R. Evolución del gasto en alimentos procesados en la población del Gran Santiago en los últimos 20 años. *Rev Med Chile* 2012; 140: 305-12.
- Instituto Nacional de Estadísticas. VI Encuesta de Presupuestos Familiares 2006-2007. v.3 Estructura del gasto de los hogares del Gran Santiago por grupo quintil de hogares. Santiago, Chile: INE, 2007.
- United States Department of Agriculture (USDA) National Agriculture Library Nutrition Data Lab. USDA National Nutrient Database for Standard Reference. <http://ndb.nal.usda.gov/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. En: Informe de una Consulta Mixta de Expertos. Serie de Informes Técnicos, 916. Ginebra, 2003.
- Seymour JD, Tohill BC, Rolls BC. Dietary Energy Density Determined by Eight Calculation Methods in a Nationally Representative United States Population. *J Nutr* 2005; 135: 273-8.
- World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective. Washington, DC, USA 2007.
- Moubarac JC, Claro R, Baraldi L, Martins AP, Levy R, Cannon G, Monteiro C. Cross-country differences in the consumption and cost of ultra-processed foods: United Kingdom and Brazil, 2008-2009. *Glob Public Health* 2013; Jun 4. [Epub ahead of print].
- Health and Social Care Information Center. Health survey for England, trend tables. Available from: www.ic.nhs.uk/pubs/hse08trends [Accessed 12 January 2013].

21. The Public Health Agency of Canada/The Canadian Institute for Health Information. Obesity in Canada: A joint report from the public health agency of Canada and the Canadian institute for health information. Ottawa: PHAC/CIHI. 21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Avaliação nutricional da disponibilidade de alimentos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE. 2011.
22. Gearhardt AN, Grilo CM, DiLeone RJ, Brownell KD, Potenza MN. Can food be addictive? Public health and policy implications. *Addiction* 2011; 106: 1208-12.
23. Brownell KD, Gold MS. *Food and Addiction: A Comprehensive Handbook*. New York, Oxford University Press. 2012.