

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



Ingesta de alimentos y seguridad alimentaria en el Perú

Informe Profesional para optar el Título de Licenciado en Economía

Ramón Abraham Díaz Vásquez

Diciembre, 2016

Asesor: Pedro Francke Ballvé

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN AL INFORME PROFESIONAL .....	4
CAPÍTULO 1: “ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA INGESTA DE ALIMENTOS EN EL PERÚ” .....	13
I INTRODUCCIÓN .....	13
II MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LITERATURA .....	17
II.1 La demanda de calorías y la economía .....	17
II.2 El caso peruano .....	24
II.3 Datos .....	26
III DESCRIPCIÓN DE LOS ALIMENTOS Y EL APOORTE DE CALORÍAS POTENCIALMENTE DISPONIBLES A PARTIR DEL MÓDULO DE CONSUMO .....	30
III.1 Estacionalidad .....	32
III.2 Deflactación y escalas de equivalencia .....	39
III.3 Descripción del consumo de alimentos en el periodo 2004-2009 .....	46
IV ALGUNOS ALCANCES SOBRE LOS ALIMENTOS FUERA DEL MÓDULO DE CONSUMO .....	71
V LA RELACIÓN ENTRE LOS INGRESOS Y LA DEMANDA POR CALORÍAS .....	75
V.I Un sistema de demanda completo para los grupos alimenticios .....	76
V.II Demanda por calorías y nutrientes específicos .....	85
VI PRINCIPALES HALLAZGOS Y COMENTARIOS DEL CAPÍTULO 1 .....	94
VI BIBLIOGRAFÍA DEL CAPÍTULO 1 .....	99
CAPÍTULO 2: INDICADORES Y VISIONES ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL PERÚ .....	106
I INTRODUCCIÓN .....	106
II SITUACIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL PERÚ .....	109
III APOORTE DE LOS DIFERENTES GRUPOS ALIMENTARIOS A LAS CALORÍAS POTENCIALMENTE CONSUMIDAS EN EL HOGAR .....	111
II.1 Descripción del aporte calórico de los diferentes grupos de alimentos al consumo del hogar .....	111
III.2 Una tipología de los hogares con desbalance en la dieta basada en el aporte calórico .....	124
IV CONSUMO POTENCIAL DE MICRO Y MACRO NUTRIENTES .....	130

IV.1 Descripción del consumo adecuado de nutrientes .....	130
IV.2 Factores asociados con los déficits de nutrientes.....	136
V PRINCIPALES HALLAZGOS Y COMENTARIOS DEL CAPÍTULO 2.....	142
VI BIBLIOGRAFÍA DEL CAPÍTULO 2.....	146
COMENTARIOS FINALES E IMPLICANCIAS PARA POLÍTICAS PÚBLICAS .....	149



## INTRODUCCIÓN AL INFORME PROFESIONAL

El informe profesional que se presenta contiene dos capítulos, cada uno corresponde a un documento elaborado durante el periodo que el autor se desempeñó como investigador auxiliar en el Instituto de Estudios Peruanos entre los años 2003 y 2012. Durante estos años el autor trabajo en diversos proyectos de investigación liderados por investigadoras e investigadores de diferentes disciplinas de las ciencias sociales, pero de manera más continua con economistas, y también en proyectos de investigación individuales.

El primer capítulo corresponde al documento “Análisis económico de la ingesta de alimentos en el Perú”, financiado por el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES) en el concurso anual del año 2009, del cual resultó ganador. El segundo corresponde al documento “Indicadores y visiones alternativas de seguridad alimentaria en el Perú”, elaborado en el marco del concurso de jóvenes investigadores para el Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA) del año 2011. En ambos casos, las versiones finales (que son las que conforman este informe profesional) se beneficiaron de los valiosos comentarios de lectores anónimos designados por las instituciones que financiaron los estudios. Versiones ligeramente resumidas (y con correcciones de estilo) de ambos artículos han sido publicadas como capítulos en dos libros. El primer artículo apareció en el libro “Salud, Vulnerabilidades y desigualdades” editado por Roxana Barrantes y Peter Busse, con el título de

“Apuntes sobre la ingesta de alimentos en el Perú”<sup>1</sup>. El segundo, apareció como “Indicadores y visiones alternativas de seguridad alimentaria en el Perú” en el volumen correspondiente al SEPIA XIV<sup>2</sup>, en el que aparecen las ponencias del seminario aprobadas para su publicación.

El objetivo del primer capítulo de este informe es presentar un panorama general del consumo de alimentos en los hogares peruanos. Para ello se utilizaron los datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) 2004 y 2009. En este estudio existen varios hallazgos que debemos mencionar como aporte de la investigación, y por la relevancia actual que pueden tener en la formulación de políticas públicas. Los siguientes párrafos dan cuenta de los principales hallazgos del primer capítulo de este informe.

En ese estudio encontramos una relación positiva significativa, pero pequeña, entre el gasto y la demanda por calorías, minerales y vitaminas. Sin embargo, en el caso del hierro, la relación significativa que se observó para el 2004 dejó de serlo en el 2009. Este último hecho es particularmente relevante, dada la evolución reciente de las mediciones de anemia en menores de 5 años, que a pesar de los esfuerzos por reforzar la suplementación de hierro, en este grupo de la población, no han tenido suficiente impacto en la reducción de la tasa de

---

<sup>1</sup> “Apuntes sobre la ingesta de alimentos en el Perú” en: “Salud, Vulnerabilidades y desigualdades”. Barrantes, Roxana y Peter Busse (Editores), Lima: IEP, 2014.

<sup>2</sup> “Indicadores y visiones alternativas de seguridad alimentaria en el Perú” en: “Perú: El problema agrario en debate SEPIA XIV”. Raúl H. Asensio, Fernando Eguren y Manuel Ruiz (Editores), Lima, SEPIA, 2012.

anemia reportada por la Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)<sup>3</sup>.

En ese estudio se estableció también que la estructura del hogar incide en la demanda de nutrientes, puesto que encontramos que mayores proporciones de niños menores de 5 años –en primer lugar- y hasta 14 años –en segundo-, favorecen la demanda de proteínas, calcio, hierro, fósforo y zinc. No obstante, hogares con un mayor número de miembros van asociados a una menor demanda de estos mismos nutrientes.

Como era de esperarse, la condición de pobreza es un determinante claro del consumo de calorías y de nutrientes. Los hogares más pobres demandan proporcionalmente menos calorías y nutrientes que los hogares no pobres. Asimismo, los hogares rurales presentaron una mayor demanda por calorías y vitaminas y minerales, respecto a los hogares urbanos y de los de Lima metropolitana. Además, encontramos que una mayor variedad en la disponibilidad de alimentos favorecería una mayor demanda de nutrientes.

Otro hecho importante fue que se observó un incremento en la importancia, dentro del presupuesto de alimentación, de los alimentos adquiridos fuera del hogar y de alimentos preparados. La descripción de estos ítems en el cuestionario permitió asociarlos a alimentos ricos en grasas y carbohidratos,

---

<sup>3</sup> En el caso de la suplementación de hierro para menores entre 6-35 meses, ésta pasó de 18% a 29% entre el 2010 y 2015. Sin embargo la tasa de anemia para este mismo grupo de edad pasó de 50% a 43.5% en el mismo periodo, y de 37.7% a 32.6% para el grupo de los menores de entre 6-59 meses. (Estimaciones propias a partir de datos ENDES)

sobre todo en los ámbitos urbanos. Las estimaciones también sugieren que las calorías adquiridas vía alimentos consumidos fuera del hogar han venido incrementando su importancia dentro del total de calorías potencialmente disponibles. De hecho, el crecimiento en la importancia del gasto destinado a alimentos consumidos fuera del hogar motivó que el INEI realizara en el año 2013 una encuesta para aproximar el contenido nutricional de los principales alimentos consumidos fuera del hogar.

El análisis del sistema de demanda completo reveló que las carnes (incluidos huevos y pescado), los tubérculos (incluidas legumbres y frutos secos) y las verduras (incluidas las hortalizas) se comportan como bienes inferiores. En tanto que las frutas, lácteos y derivados, cereales y –sobre todo- los alimentos consumidos fuera del hogar se comportan como bienes de lujo. Estos resultados son especialmente relevantes, pues se deduce de ellos que el desbalance en la alimentación se incrementará dadas estas elasticidades, y dado que se espera que los ingresos y gastos sigan creciendo. También hay que mencionar que los precios tienen un papel preponderante en la elección final de los alimentos que serán consumidos, puesto que tanto en las estimaciones del año 2004 como en las del 2009, siempre los efectos cruzados de los precios resultaron significativos.

De acuerdo a los principales hallazgos contenidos en el primer capítulo de este informe, se desprende la importancia de seguir profundizando en el tema de investigación, para diseñar políticas adecuadas para revertir esta tendencia,

que ya estaba presente en el 2004, y que se fortalecía para el 2009. El estudio terminaba proponiendo la necesidad de promocionar, e incentivar un mayor consumo de alimentos preparados dentro del hogar, con menos contenido de grasas y carbohidratos. Asimismo, era necesario fomentar un mayor consumo de frutas y lácteos. Estas recomendaciones iban en línea con la prevención de futuros problemas de enfermedades crónicas en la población peruana. Por otro lado, en la actualidad la discusión central en relación a estas propuestas estará en cómo conciliar este tipo de propuestas con algunas situaciones que se vienen dando en la manera en que cada hogar maneja el uso del tiempo de cada uno de sus miembros. Entre otras, las situaciones que se observan muestran una mayor participación de las mujeres en el mercado laboral (lo que puede amplificar el efecto en el consumo de alimentos, si se considera además la inequidad de género en la distribución de las tareas del hogar), un mayor número de horas trabajadas (lo que implica generalmente mayor tiempo fuera del hogar), y una mayor proporción de hogares comandados por mujeres sin el apoyo del cónyuge.

El segundo capítulo presentado en este informe corresponde a un artículo que se desprende del primero, y que centra el énfasis en aproximar consumos adecuados, menores o mayores, de lo que algunas normas internacionales sugieren como deseables. El enfoque que se le dio al artículo fue el de seguridad alimentaria (que era la temática de SEPIA en esa edición); y proponía que existen diferentes maneras de aproximarnos a este concepto, pero que tradicionalmente se centra en las condiciones de oferta de alimentos y



acceso a éstos. La visión complementaria y alternativa propuesta en ese artículo postulaba que era conveniente también tener una visión desde la demanda. Esta visión alternativa de seguridad alimentaria consiste en aproximar un consumo adecuado de los diferentes grupos alimenticios. En este caso, los datos utilizados correspondieron a la ENAHO del año 2009.

Los resultados de esa investigación mostraron indicios suficientes de la existencia de un desbalance en la dieta de los hogares peruanos, aproximado por el aporte de cada grupo de alimentos al total de calorías potencialmente disponibles por el hogar. Por un lado, se evidenció un bajo consumo de frutas y lácteos; mientras que, por el otro, se observó un excesivo consumo de cereales y derivados (incluidas harinas y fideos).

De acuerdo con las estimaciones realizadas, un 90% de los hogares peruanos tendría un consumo bajo de frutas, así como lácteos y derivados, este porcentaje es algo mayor en los casos de la Sierra rural y la Selva. Asimismo, un 65% de los hogares registra un excesivo consumo de cereales y sus derivados.

El estudio también mostró que los consumos de grasas, carbohidratos y proteínas están más que cubiertos, y llegan incluso a ser excesivos. Por otro lado, también se detectaron importantes déficits en el consumo de minerales como el calcio, zinc y hierro, y de vitaminas A y del complejo B. La figura es más clara cuando se realiza el corte por condición de pobreza monetaria. La

brecha respecto del consumo mínimo recomendado para los hogares pobres extremos alcanza el 70%, el 36% y el 11% en el caso del calcio, zinc y hierro, respectivamente. Incluso para los hogares no pobres, la brecha respecto del consumo mínimo de calcio alcanza un 23%, la de zinc un 7%, y la de hierro 3%.

En este mismo estudio se mostró que la cobertura de los requerimientos calóricos va asociada a una menor probabilidad de tener déficit en el consumo de minerales y vitaminas. Sin embargo, esta no es una condición suficiente; pues incluso dentro del grupo de hogares que cubren los requerimientos de déficit calórico aparente, al menos el 60% de éstos no cubre los requerimientos de calcio, 10% no cubre los de zinc, y 42% no cubre los de vitamina A. Finalmente las regresiones efectuadas en el estudio sugieren que será más eficiente en términos nutricionales y preparar los alimentos dentro del hogar.

El estudio concluye proponiendo que el crecimiento económico (que se esperaba y efectivamente se dio), junto con una mayor oferta de trabajo de los padres incentivarán cada vez más el consumo de alimentos fuera del hogar, por lo que era necesario que la política pública se adelante a esta situación. Esto requería el diseño de incentivos para que este hecho no repercuta en la situación nutricional futura, sobre todo en el caso de los niños menores de cinco años. Adicionalmente, el trabajo señalaba que los hogares comandados por una sola persona tenderán a tener una dieta menos balanceada y mayores déficits de nutrientes, por lo que era importante diseñar medidas que permitan

contrarrestar esta situación, ya sea mediante la provisión de información nutricional o a través de incentivos (subsídios, vales de compra, entre otros) a este tipo de hogares para mejorar el consumo de alimentos.

Los dos estudios presentados en este informe profesional pretenden plantear preguntas relevantes, sobre todo para la formulación de políticas públicas que prevean los potenciales problemas de salud pública que se pueden presentar en el futuro cercano, si las tendencias encontradas se mantienen o incluso se agravan. En ese sentido la temática planteada en ambos es relevante actualmente. En línea con esta relevancia, desde el 2013 la encuesta ENDES ha ampliado su muestra y ahora incluye varios módulos relacionados con enfermedades crónicas como hipertensión, sobre peso y obesidad, y factores de riesgo asociados a otras enfermedades crónicas. La generación de la nueva información de ENDES puede ser muy bien complementada con actualizaciones de algunos de los temas desarrollados en los dos artículos presentados en este informe.



## CAPÍTULO 1: “ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA INGESTA DE ALIMENTOS EN EL PERÚ”

### I INTRODUCCIÓN

Los alimentos, el vestido y la vivienda son probablemente las necesidades más urgentes de las personas. La ingesta de alimentos permite reponer las energías utilizadas para realizar las diferentes actividades físicas e intelectuales que todos los seres humanos realizan. Una inadecuada alimentación desgasta el cuerpo, puede afectar al sistema inmunológico (sobre todo en los niños), y es determinante en el desarrollo de la capacidad intelectual de los niños en sus primeros años, lo que a su vez, puede resultar determinante en el futuro desempeño laboral.

En los últimos 9 años el Perú ha experimentado un sostenido periodo de crecimiento macroeconómico de entre 6% y 7% anual. Este hecho se tradujo en la reducción de la pobreza, de más de 50% en el 2001 a un 35% para el año 2009. Sin embargo el déficit calórico<sup>4</sup> se mantiene alrededor del 30% en este mismo periodo. Así, estaríamos atravesando una situación en la cual, el aumento en los niveles de gasto (y de ingresos) no se traduce directamente en una disminución del déficit aparente de calorías. El déficit calórico brinda información sobre el porcentaje de la población que está por debajo de un nivel mínimo de

---

<sup>4</sup> El déficit calórico es “aparente” debido a que sólo podemos conocer un estimado de las calorías que los hogares han adquirido (por diferentes vías), más no cómo se distribuyen dentro del hogar.

consumo de calorías diarias, que se asume como el mínimo requerido por el ser humano para reproducción normal. Así, el indicador del déficit calórico permite detectar posibles problemas de alimentación. Este indicador no implica directamente problemas de desnutrición, pero si por un periodo prolongado las calorías consumidas no alcanzan el mínimo requerido, entonces sí se pueden generar problemas de desnutrición. Así, su seguimiento permite focalizar políticas dirigidas a atacar este problema<sup>5</sup>. De ahí que el instituto de estadística también calcula un déficit calórico aparente, como indicador alternativo a los indicadores de pobreza monetaria.

Además de cumplir con los requerimientos calóricos mínimos, para reponer la energía consumida, es necesario también que el cuerpo reciba adecuadas cantidades de proteínas, minerales como el hierro y calcio, y vitaminas. Casi todos los alimentos que consumimos contienen todas las sustancias que el cuerpo necesita pero en diferentes proporciones. No obstante, diferentes factores intervienen en la selección de los alimentos que se consumen, los precios y el presupuesto familiar son dos importantes determinantes, los hábitos y la disponibilidad, tienen también un importante papel. Estos factores influyen en la combinación final de alimentos consumidos. Dicha combinación puede o no, aportar la energía suficiente, dados los requerimientos calóricos mínimos. Por

---

<sup>5</sup> Asociado al déficit calórico está la tasa de metabolismo basal (TMB). La TMB representa la cantidad de energía por día que se gasta cuando el individuo se encuentra en completo descanso físico y psicológico. Los requerimientos mínimos de calorías dependen de los valores de la TMB. Un consumo de calorías menor al requerimiento mínimo, obliga al consumo de las reservas de energía, y cuando dichas reservas se agotan, se produce un desgaste de los tejidos del cuerpo (Lathman 1997).

otro lado, aún cuando dichos requerimientos sean satisfechos es posible que las cantidades de otros nutrientes sean inadecuadas.

Esta investigación pretende aproximarse a los factores que determinan la demanda por calorías y de nutrientes en el Perú a partir de los datos de las encuestas de hogares entre el periodo 2004-2009, periodo caracterizado por el crecimiento macro económico y disminución de la pobreza monetaria.

El objetivo de esta investigación es presentar un panorama general del consumo de alimentos en los hogares peruanos. Quisiéramos responder, entre otras, las siguientes preguntas: ¿Existe una relación entre el ingreso del hogar y la demanda de calorías? ¿Qué características del hogar determinan la demanda por nutrientes específicos (proteínas, calcio, hierro, tiamina, riboflavina y niacina)? ¿Ha variado la estructura de gasto en alimentos en el periodo 2004-2009, cuáles son los principales cambios/continuidades?

La estructura del documento es la siguiente: En la sección II se repasa la literatura relacionada con el tema de investigación y se exponen las principales ideas que harán una suerte de marco teórico. En la sección III se describen los principales cambios y continuidades que se pueden inferir a partir de los datos de las encuestas de hogares. En esta sección también se muestra la presencia de estacionalidad en el consumo. Asimismo, se repasa rápidamente los cálculos efectuados para construir escalas de equivalencia, de modo que los estimados presentados sean lo más fiables posibles. Una breve sección IV presenta

estimados de la importancia de las calorías aportadas por los alimentos que no son registrados en el módulo de consumo. La sección V pasa de un enfoque descriptivo a uno más explicativo o correlacional, en el que se exponen las características de la demanda por los diferentes grupos alimenticios, y se presentan estimados de la demanda por micro y macro nutrientes. La sección 6 cierra con algunos comentarios sobre los principales hallazgos y nuevas preguntas de investigación.





## II MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LITERATURA

### *II.1 La demanda de calorías y la economía*

Desde el trabajo seminal de Stigler (1945), en el que se busca encontrar el costo mínimo de una canasta de alimentos que cubra los requerimientos necesarios para el funcionamiento del cuerpo humano, la economía se ha ocupado del tema de la demanda por calorías, del costo monetario de conseguirlas, y de su relación con las variaciones en los ingresos. Implícito en este enfoque estaba la idea de que el problema de la consecución de las calorías necesarias era básicamente de falta de recursos. Por lo tanto, es útil encontrar el modo de minimizar los recursos necesarios para alcanzar el nivel mínimo necesario de éstas. Luego, el aumento de los recursos en el hogar causaría directamente la satisfacción de las necesidades alimentarias y, por tanto, de los requerimientos calóricos también.

No obstante, Sukhatme (1974) planteó que no se trata sólo de un problema de escasez de recursos, sino de la manera en que dichos recursos se usan. Es decir, de la manera en la que se combinan las fuentes de alimentos. En dicho trabajo encontró que, en la población de la India el problema más importante no era el déficit de proteínas en la dieta, sino que los alimentos que se ingerían no aportaban la cantidad de energía necesaria para que el organismo aproveche las

proteínas disponibles en los alimentos consumidos. Luego el aumento de los ingresos no necesariamente garantiza una mejor alimentación.

Los resultados del trabajo de Sukhatme, plantearon un desafío a la visión convencional que se tenía en esa época sobre como el aumento de los ingresos induce directamente a mejores niveles de alimentación y, por lo tanto un consumo adecuado de calorías, que implicaría menores niveles de desnutrición.

Desde ahí, la economía ha concentrado su atención en cuantificar qué tan fuerte es la relación entre la variación en los niveles de ingreso y las variaciones en la demanda de calorías<sup>6</sup>. Existen opiniones divididas en cuanto a la magnitud de dicha relación. Por un lado están los autores que opinan que el consumo de calorías prácticamente no responde ante cambios en el ingreso (Behrman y Deolalikar 1987), mientras que otro grupo argumenta lo contrario (Ravallion (1990) y Deaton y Subramanian (1996), entre otros).

Por otro lado es importante mencionar que en la actualidad, el creciente proceso de urbanización, y la naturaleza sedentaria de muchas ocupaciones en el ámbito urbano ha tendido a generar una disminución en los niveles de actividad física, lo que implica un menor consumo de calorías. Al mismo tiempo (y principalmente en áreas urbanas) existe una tendencia creciente a consumir alimentos ricos en grasas y azúcar. Provenientes de establecimientos de comida rápida; que si bien

---

<sup>6</sup> La otra corriente de investigación estudia relación entre las calorías consumidas y la productividad en el trabajo, teoría relacionada con la hipótesis de los salarios de eficiencia (Stiglitz 1976), y que puede ser utilizada para explicar las diferencias en salarios en algunas partes del mundo (Dasgupta 1993). Para el caso peruano el trabajo de Gallegos y Lavado (2005) se ocupa de esta cuestión.

aportan energía suficiente, presentan menores contenidos de vitaminas, minerales y otros nutrientes. Bhargava (2009) menciona que esta situación está llevando a una situación creciente de obesidad, asociada a enfermedades crónicas como tensión alta, colesterol y problemas cardiovasculares, y diabetes.

Como menciona Bhargava (1991) el estudio de la demanda de calorías y nutrientes es tangencial a varias disciplinas, pues intervienen los requerimientos físicos y biológicos del cuerpo, la cantidad de dinero disponible para gastar en alimentación y patrones culturales de alimentación. En el enfoque principal de esta investigación estará guiado por la teoría micro económica. Además, elementos básicos de la ciencia de la nutrición servirán como marco de referencia para todo el análisis realizado.

Para empezar debemos notar que todos los alimentos nos brindan energía y a la vez todos los insumos químicos que requiere el cuerpo humano, aunque en proporciones muy distintas dependiendo del tipo de alimento. Los componentes básicos del cuerpo humano son: agua, proteína, grasas, sales minerales y carbohidratos. Los valores promedio de dichos componentes en nuestro cuerpo tienen la siguiente distribución: agua 61.6%, proteínas 17%, grasas 13.8%, minerales 6.1% y carbohidratos 1.5% (Lathman 1997, Muñoz 1990).

Cada uno de los componentes antes mencionados, además de la fibra tienen funciones bien definidas que cumplir con la finalidad del desarrollo normal del cuerpo humano, Muñoz (1990) clasifica dichas funciones en tres tipos:

- A) Mantenimiento, consiste en la reposición de tejidos naturalmente envejecidos y la energía naturalmente consumida implica procesos de retención y síntesis para conservar la masa corporal.
- B) Reproducción y crecimiento o formación de nuevas estructuras, involucra procesos de retención y síntesis con aumento de la masa corporal.
- C) Reparación de tejidos o reposición de estructuras dañadas por causas externas tales como heridas, quemaduras, formación de callos óseos etc. Producción de materiales de desecho que deben ser eliminados.

Tabla 1: Clasificación de los componentes dietéticos básicos

	Componente	Función
	Agua	Aporta líquido al cuerpo y ayuda a regular la temperatura corporal
Macro Nutrientes	Carbohidratos	Como combustible y energía para el calor corporal y el trabajo
	Grasas	Combustible energético y producción de ácidos grasos esenciales
	Proteínas	Crecimiento y reparación
Micro Nutrientes	Minerales	Desarrollo de tejidos corporales, procesos metabólicos, y protección
	Vitaminas	Procesos metabólicos y de protección
	Partículas no digeribles y no absorbibles, incluyendo fibra	Forman un vehículo para otros nutrientes, agregan volumen a la dieta, suministran un hábitat para la flora bacteriana y ayudan a la eliminación adecuada de desechos.

Tomado de Lathman 1997

Ya que cada componente tiene una función específica que cumplir, es importante que los alimentos ingeridos proporcionen cantidades adecuadas de ellos. De modo que sea posible mantener el balance en las funciones básicas del cuerpo humano y conseguir su normal reproducción. Por lo tanto, no sólo debe centrarse la investigación y el análisis en las calorías consumidas, sino también en las fuentes que proveen dichas calorías.

Además de una dieta balanceada que cubra los requerimientos calóricos y de nutrientes que permitan el funcionamiento normal del cuerpo humano, ciertos periodos en el ciclo de vida requieren un particular consumo de nutrientes en la dieta (Lathman 1997). Por lo tanto, es necesario introducir la composición del hogar como un determinante de la demanda por nutrientes y calorías. Por ejemplo los niños en el primer año de vida y durante la etapa pre-escolar requieren alimentos que sean ricos en proteínas y energía, como la leche, para que faciliten el crecimiento. En la etapa escolar también hay un mayor requerimiento de nutrientes respecto de la edad adulta<sup>7</sup>.

Por el lado de la teoría económica usaremos un enfoque de demanda y no uno de función de producción del estado nutricional, siguiendo las recomendaciones de Bhargava (1991, 1992, 1994 y 2009). La demanda de calorías y de nutrientes puede verse como un problema de elección de una canasta de alimentos óptima dados los precios relativos, las preferencias de consumo del hogar<sup>8</sup> y los ingresos. O equivalentemente, como un problema de minimización del gasto necesario para acceder a una canasta de alimentos que permita conseguir un nivel de utilidad  $U_0$  en el que están cubiertos los requerimientos calóricos.

---

<sup>7</sup> Otro ejemplo es el de las mujeres en edad reproductiva y embarazadas, están más expuestas a contraer anemia, entre otras razones debido a la menstruación regular, y a la pérdida de sangre durante el parto. Del mismo modo las madres lactantes requieren un mayor consumo de nutrientes para recuperar los que se pierden en el proceso de creación de la leche materna. Una nutrición deficiente de la madre se traduce en una leche materna deficiente que no logra cubrir las necesidades del lactante.

<sup>8</sup> Aquí se asume que el hogar puede ser visto como una sola unidad de decisión.

Existen varias maneras en las que un hogar puede llegar a consumir las calorías que aseguren su normal reproducción<sup>9</sup>. Estas dependen de las diferentes combinaciones de alimentos consumidos. Sin embargo, el hogar no elige directamente la cantidad de calorías ni de nutrientes que desea consumir, sino una canasta de bienes alimenticios. La elección de la combinación de alimentos estará determinada por el ingreso destinado al consumo de alimentos (restricción presupuestaria), y por la función de utilidad (hábitos y preferencias alimenticias). Este es un problema estándar en microeconomía y sabemos que cada bien alimenticio se consumirá hasta que la utilidad marginal que aporte sea igual a su precio<sup>10</sup>.

Debe notarse que cada canasta de alimentos proporciona una determinada cantidad de calorías y nutrientes. Pero, el hogar probablemente no tiene información suficiente o exacta sobre tal combinación. Entonces, si las preferencias de consumo están definidas sobre la combinación específica de alimentos -pero no sobre su contenido nutricional-, es posible que la elección de la canasta de alimentos pueda resultar sub-óptima desde el punto de vista nutricional. Puesto que los alimentos elegidos, pueden no proporcionar suficientes calorías, o suficientes nutrientes.

La nutrición del ser humano está directamente relacionada con la ingesta de alimentos, y el consumo de calorías que de ellos se deriva. No cubrir las

---

<sup>9</sup> Debe notarse que existe toda una discusión sobre cual es el nivel mínimo de calorías requeridas, dicha discusión va más allá de los objetivos de esta investigación.

<sup>10</sup> Asumiendo que el espacio de elección es continuo y los bienes alimenticios son divisibles.

necesidades alimenticias básicas<sup>11</sup> causaría el deterioro continuo<sup>12</sup> de su salud y condición física. Es más, en el caso de los niños de hasta cinco años, el déficit de calorías y; más aún de nutrientes específicos puede resultar determinante en su desarrollo para el resto de la vida (Lathman 1997). Y aún, cuando algunas de las deficiencias nutricionales pueden ser compensadas (en cierta medida) en periodos posteriores del crecimiento, esto implica una cantidad mucho mayor de recursos (Heckman 2007).

Es importante notar que los problemas de nutrición, no sólo se circunscriben al ámbito del déficit calórico, lo que quiere decir que podemos tener problemas de nutrición por comer muy poco, comer mucho, o comer mal (dieta desbalanceada).

El estudio de la magnitud de la relación entre la demanda de calorías y nutrientes y su relación con la variación del ingreso es importante, pues si dicha relación es débil o nula, entonces como menciona Deaton y Subramanian (1996), se produciría una suerte de, “quiebre o ruptura” en la forma en la que los economistas ven el desarrollo, pues las políticas que favorecen el crecimiento no implicarían la disminución del hambre y la desnutrición en la población más pobre<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup> Esto implica, no cubrir el requerimiento de calorías que implica la TMB de cada individuo (aumentada por el tipo de actividad y otros factores).

<sup>12</sup> El término “continuo” requeriría una discusión mas detallada, pues existen posturas que afirman que es posible para el cuerpo humano adaptarse, aunque no inmediatamente, a niveles menores de ingesta de alimentos, sobre esto puede verse el artículo de Payne (1992), o el de Osmani (1992)

<sup>13</sup> El dilema es similar al que se produce con la falta de asociación entre el crecimiento económico y la reducción de la pobreza monetaria.

## *II.2 El caso peruano*

En el caso peruano, por el lado de la economía básicamente se trató el problema de la desnutrición, el énfasis ha sido puesto en los niveles de desnutrición de los niños, así como en la efectividad del gasto público para revertirlos.

En esta línea Cortéz (2002a) enfatiza el papel que tiene la infraestructura en salud, el acceso adecuado a servicios públicos, así como los programas sociales de apoyo alimentario en el estado nutricional de los niños en edad pre-escolar. En un trabajo anterior (Cortéz 2001), el autor busca aproximarse a los determinantes de la nutrición en los niños menores de 5 años. Gajate e Inurritegui (2002) por otro lado, evalúan la efectividad del programa “Vaso de Leche”, llegando a la conclusión de que dicho programa no presenta ningún impacto positivo sobre los niveles de desnutrición. Un trabajo que indirectamente trata el problema de la nutrición en la edad escolar es el de Ravina et al. (2002) en el que evalúan los costos y beneficios del programa de desayunos escolares de FONCODES y del programa de alimentación escolar del PRONAA, concluyendo que ambos programas son efectivos, al menos en lo relativo a la asistencia escolar.



El sesgo del grupo de edad en la investigación es perfectamente entendible y justificable, pues se sabe que dentro de los primeros 5 años de vida se desarrollan capacidades básicas para el futuro laboral y emocional del ser humano (Heckman 2007). Además, la temática adoptada correspondía a periodos en los que las tasas de pobreza iban en aumento, y por lo tanto el gasto social y la eficiencia de éste eran los principales elementos para mejorar la calidad de vida de los más pobres<sup>14</sup>.

Por otro lado, existen importantes estudios en los que discuten (de modo indirecto) la importancia de la alimentación sobre la productividad. Cortéz (2002b) incluye por ejemplo los precios de alimentos importantes como determinantes de la salud, repercutiendo indirectamente en la productividad. Iturrios (2002)-en el mismo volumen-, estima sobre la base del consumo de calorías el “trabajo eficiente” que resulta siendo determinante del valor de la producción agrícola en los pequeños agricultores de la sierra peruana. Asimismo, Gingrich y Gallagher (2002) incorporan también a los diferentes grupos alimenticios como determinantes de la función de producción de salud, encontrando sólo un impacto significativo positivo para los lácteos.

Finalmente, un estudio que aborda la demanda por calorías para el caso peruano es el de Gallegos y Lavado (2005), en él los autores establecen una relación positiva entre las calorías disponibles en el hogar y la productividad laboral. Además, los autores muestran que la pobreza extrema ha perdido

---

<sup>14</sup> Debe notarse que los datos utilizados para los estudios señalados correspondían a periodos anteriores al año 2001 en su mayoría.

eficiencia como indicador de la cobertura de las necesidades alimenticias de la población, pues la proporción de pobres extremos es menor que la de la población con déficit calórico<sup>15</sup>. La falta de correlato señalada por los autores entre el indicador de pobreza extrema y el de déficit calórico hace aún más importante el análisis de la demanda de calorías y su relación con los ingresos en los hogares.

Luego de esta breve reseña de trabajos relacionados, podemos ver que aún falta ahondar en el estudio de la demanda de calorías por los hogares. Por otro lado no se ha puesto suficiente énfasis en el papel de los precios, la composición demográfica del hogar, aspectos fundamentales sobre todo en un periodo caracterizado por la disminución de la tasa de pobreza, los aumentos de los ingresos en ciertos sectores de la población, y el crecimiento macroeconómico sostenido en el periodo 2004-2009.

### *II.3 Datos*

La fuente básica de información con la que se trabajará es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) para los periodos 2004-2009. Ella recoge información sobre 48 grandes grupos (y variedades dentro de éstos) de alimentos consumidos dentro del hogar. Además de información sobre bebidas alcohólicas y no alcohólicas, alimentos adquiridos y consumidos fuera del

---

<sup>15</sup> Véase también los cálculos de Farid Matuk para el año 2007 disponibles en: <http://aeperu.blogspot.com/2008/06/pobreza-e-ingesta-calrica-nacional-y.html>. Dichos cálculos muestran que el déficit calórico prácticamente no ha variado, contrariamente a la pobreza extrema.

hogar, y dentro del hogar; así, como información de alimentos obtenidos vía programas sociales. Dicha información se usará para convertir mediante tablas de composición de alimentos, los aportes en calorías y nutrientes de cada alimento individual.

El paso de cada ítem dentro de los cuestionarios de la encuesta a sus equivalentes en términos de calorías y nutrientes se realizó utilizando la tabla de composición de alimentos de Perú, en el caso de que la tabla peruana no cuente con ítem exacto para los que se obtienen de ENAHO, se recurrió a la tabla peruana de composición industrial de alimentos y a la tabla de composición de alimentos del Uruguay y Bolivia. En algunos casos, no fue posible encontrar un equivalente en las tablas de composición utilizadas, y se decidió imputar los valores del ítem más parecido de acuerdo a la descripción del cuestionario. Reconocemos que el procedimiento de imputación descrito es arbitrario, pero nos pareció más adecuado que imputar el promedio de las calorías y nutrientes de los demás ítems dentro de cada grupo.

La encuesta nacional de hogares ENAHO tiene una representatividad departamental para cada año desde el 2001. Debemos mencionar que en el 2001 y 2002 la encuesta se recogía íntegramente en el cuarto trimestre del año, pero a partir de 2003 la encuesta pasó a ser continua. Esto puede tener algunas implicancias en el análisis realizado si existe estacionalidad en el consumo de alimentos, sobre todo teniendo en cuenta que algunos productos agrícolas son abundantes en ciertas épocas del año y escasean en otras. De

ahí que el primer punto analizado en esta investigación sea determinar si existe o no estacionalidad en el consumo de alimentos. La elección final de las muestras a ser utilizadas dependerá de si se encuentra o no indicios de estacionalidad. Si es así, sólo será posible comparar las encuestas que se realizaron en forma continua.

Por otro lado debe mencionarse que, el detalle de los alimentos comprados o obtenidos de otra manera sólo esta disponible para el módulo de consumo (capítulo 600 de la encuesta), sin embargo otras partes de la encuesta también registran información sobre alimentos a partir de la cuál no es posible conocer la composición ni la cantidad exacta de éstos, sino sólo el monto gastado en ellos, es el caso del gasto en alimentos consumidos fuera del hogar declarado en el módulo de empleo; o las veces que han sido recibidos, en el caso de las raciones que el hogar recibe de programas sociales (vaso de leche, desayunos, almuerzos escolares), o comedores populares. Finalmente se decidió no incorporar estos rubros en el análisis dado que no hay manera de conocer su composición, y ello puede introducir más sesgos que no tenemos manera de controlar: Así, se considera en el análisis los alimentos dentro del módulo de consumo de la encuestas, y se deja de lado los gasto en alimentos fuera del hogar que no han sido incluido dentro del modulo de consumo (capitulo 601). Para los gastos en alimentos fuera del hogar que se recogen en otras partes de la encuesta sólo se revisarán cuán importantes son en términos monetarios, y trataremos de aproximarnos a su importancia dentro de los hogares de la muestra. Finalmente debemos notar que en adelante todos los estimados

presentados se ha incorporado el diseño de la ENAHO de manera que se corrijan los errores y los intervalos de confianza, de modo que los test estadísticos sean más confiables.



### III DESCRIPCIÓN DE LOS ALIMENTOS Y EL APOORTE DE CALORÍAS POTENCIALMENTE DISPONIBLES A PARTIR DEL MÓDULO DE CONSUMO

En esta sección nos ocupamos de describir cuáles son los grupos de alimentos que más se consumen, en los que más se gasta, y cuál es el aporte de calorías de éstos. Debemos recordar que nos ocuparemos sólo de los alimentos declarados en el modulo de consumo. Esto porque no es posible conocer la composición de aquellos alimentos provenientes de programas sociales e instituciones benéficas, y el gasto en alimentos declarado en el módulo de empleo, no obstante algo se dirá sobre lo importantes que pueden llegar a ser.

Aunque es complejo, pues dependiendo del tipo de preparación, el tipo de conservación y otros factores como el clima, los alimentos efectivamente ingeridos por el ser humano presentan muchos tipos de nutrientes, pero en proporciones muy diferentes. De acuerdo a las diferentes composiciones de nutrientes que contienen los alimentos, éstos han sido clasificados e diferentes grupos de acuerdo a la mayor proporción de nutrientes que aportan. El siguiente cuadro muestra grupos en los cuales se pueden clasificar los diferentes alimentos, y es la clasificación que utilizaremos en este trabajo.

Tabla 2: Grupos alimenticios

Grupo 1: Leche y derivados (proteínas y calcio)
Grupo 2: Carne, pescado, huevos (proteínas)
Grupo 3: Tubérculos, legumbres y frutos secos (proteínas y hidratos de carbono)
Grupo 4: Verduras y hortalizas (micronutrientes e hidratos de carbono)
Grupo 5: Frutas (micronutrientes e hidratos de carbono)

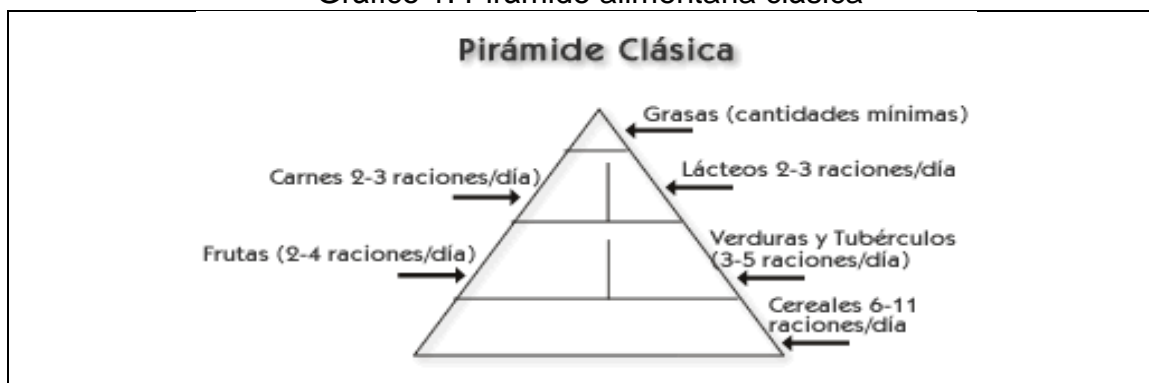
Grupo 6: Cereales (hidratos de carbono)
Grupo 7: Grasas: aceites, mantequilla... (grasas)
Grupo 8: Alimentos preparados comprados, bebidas.

Fuente: Cuaderno de grupos alimenticios. Consejería de sanidad Castilla-La Mancha

Respecto del cuadro anterior debemos mencionar que el grupo 8 considera una variedad amplia de alimentos que el hogar consume pero que se han adquirido ya preparados, dicho alimentos preparados contienen elementos de otros grupos alimenticios, pero por el hecho de estar ya preparados no se pueden clasificar exclusivamente dentro de las anteriores 7 categorías. Si se conociera la composición de los alimentos recibidos por programas sociales, o asociaciones comunales, y aquellos que se declaran en el módulo de empleo, podríamos incluirlos dentro del grupo 8, lamentablemente no es posible conocer su composición, y por ellos son excluidos del análisis.

Por otro lado hay consenso respecto a que todos los grupos alimenticios deben estar presentes en la dieta diaria (Lathman 1997), pero en proporciones diferentes. La manera más conocida de combinar los alimentos se ve reflejada en la pirámide alimentaria, de la cual existen varias versiones. Esta tabla indica aproximadamente en que proporciones deben consumirse los diferentes grupos alimenticios en la dieta diaria. La más conocida tiene en la base a los cereales (que deben consumirse en proporciones mayores), y a las grasas en la cima (indicando que su ingesta debe ser reducida).

Gráfico 1: Pirámide alimentaria clásica



Fuente: web alerta nutricional <http://www.alertanutricional.org/piramide.htm>

Los datos de ENAHO sólo indican que alimentos fueron obtenidos por el hogar, ya sea porque fueron comprados, o porque se obtuvieron por otros medios (auto suministro, o donación), en un periodo de referencia de 15 días; por lo tanto si bien no podemos conocer con exactitud cómo fueron consumidos y que miembros los consumieron, tenemos una buena aproximación al tipo de alimentos que el hogar eventualmente consumirá, y a la composición nutricional de éstos. En adelante nos referiremos a los alimentos que han sido adquiridos o conseguidos por el hogar como consumidos, asumiendo que eventualmente todos los alimentos son efectivamente por los miembros del hogar.

### *III.1 Estacionalidad*

Como se mencionó, la elección de los años (dado que en el periodo 2001-2009 hay encuestas tomada exclusivamente durante el cuarto trimestre -2001 y 2002-, y encuestas continuas, 2004-2009) de la encuesta utilizados para



establecer comparaciones dependerá de la existencia o no de estacionalidad en el consumo.

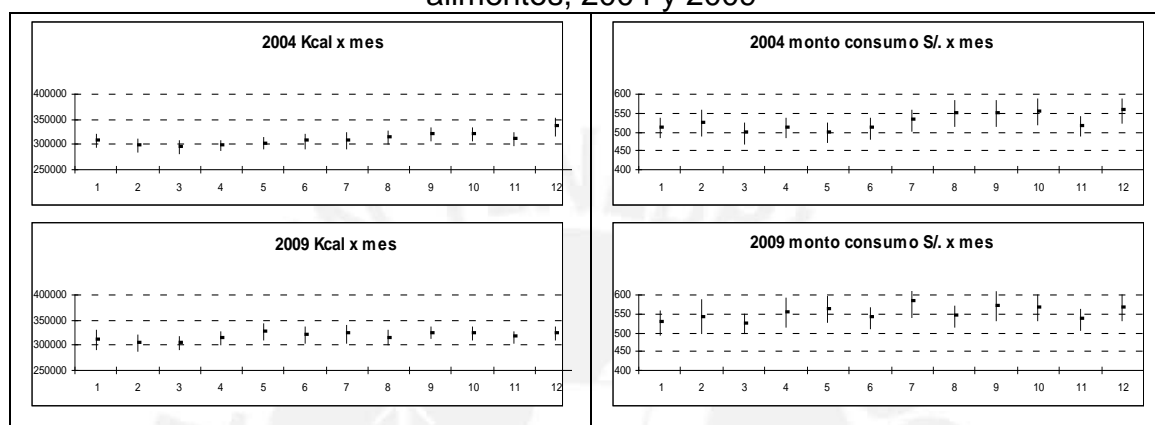
Es claro que existe estacionalidad en los ingresos, y que esta puede trasladarse directamente a los gastos totales (sobre todo en las épocas de fiestas patrias y navidad). Sin embargo no es obvio que exista estacionalidad en el consumo de alimentos, más allá de que algunos tipos variedades de ellos estén más o menos disponibles dependiendo de la época del año. Se explorará la presencia de estacionalidad en el consumo, analizando el consumo de alimentos, la potencial ingesta de calorías, y los montos que los alimentos representan.

Empezamos presentando algunos gráficos, referidos a los estimados del promedio mensual de Kcal consumidas por los hogares, el monto total mensual que los alimentos descritos en el modulo de consumo, y el gasto en los dos alimentos más importantes en términos de gasto y cantidad, pollo y arroz. Los gráficos presentan el promedio así como el intervalo de confianza para este, una vez que se toma en cuenta el diseño muestral de la encuesta.

En el gráfico 2, presentamos los estimados mensuales a nivel nacional de las Kcal que los hogares consumen en promedio, y el monto total en nuevos soles que dichas Kcal representan para los años 2004 y 2009. El gráfico 3 presenta el promedio comprado y gastado en pollo eviscerado y arroz corriente, los productos más importantes en términos de gasto para los hogares peruanos en

el periodo 2001-2009 (de acuerdo con los estimados del módulo de consumo de la encuesta).

**Gráfico 2: Estimado mensual por hogar de las Kcal (potencialmente) consumidas y el monto total correspondiente al modulo de consumo de alimentos, 2004 y 2009**



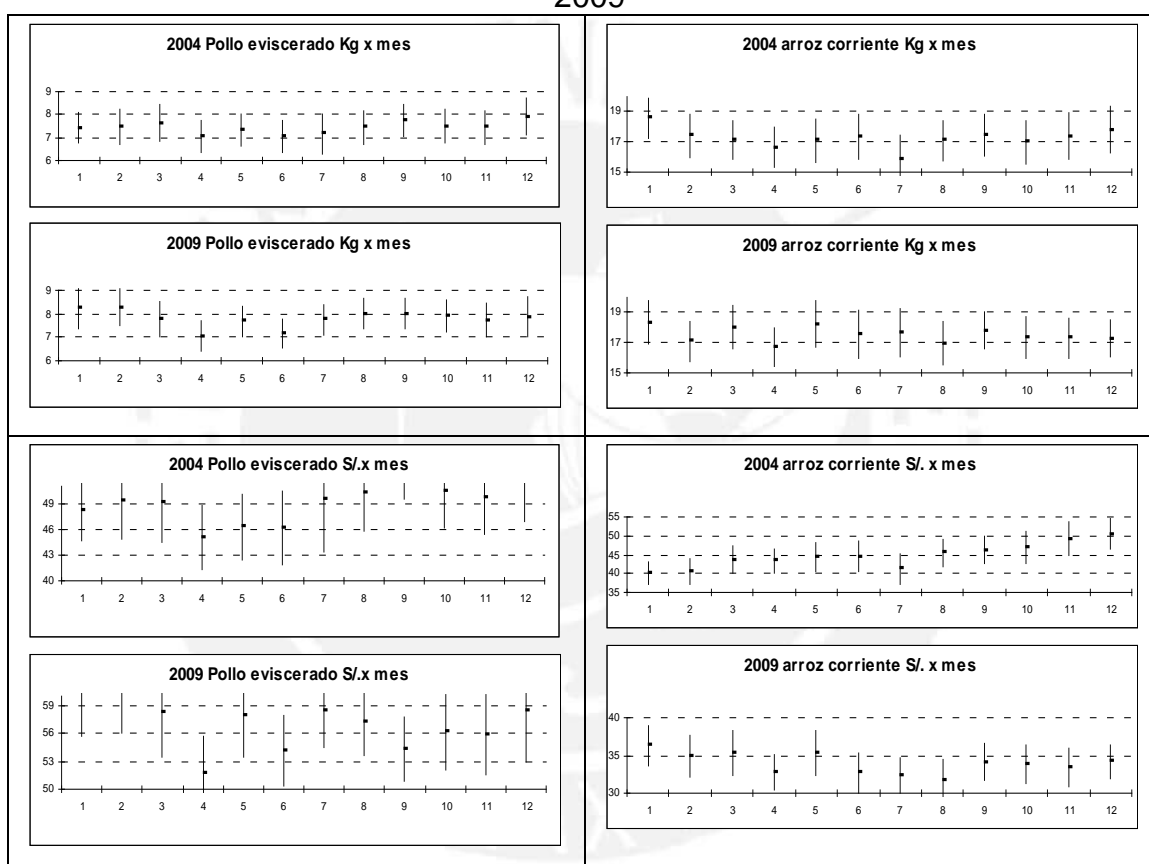
Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

El gráfico 2 indica que el estimado puntual de kilo calorías consumidas no se mantendría constante durante todo el año (sobre todo durante el año 2004), aunque teniendo en cuenta los intervalos de confianza estimados, durante una parte del año no podemos decir que dichos promedios sean diferentes. En el caso del monto total en nuevos soles que dichas kilo calorías representan, observamos variaciones ligeramente más pronunciadas, aunque nuevamente los intervalos de confianza para varios meses contienen a los estimados puntuales de otros.

En el caso del gráfico 3, se observan mayores fluctuaciones en los estimados del promedio de kilos comprados de pollo y arroz. No obstante, los intervalos de confianza son más grandes con lo que también se hace más difícil que las

diferencias percibidas en los promedios sean estadísticamente significativas. En cambio, en el caso de los montos gastados en pollo y arroz sí se puede observar un componente estacional más pronunciado, influido por las variaciones en los precios de dichos producto.

Gráfico 3: Estimado mensual por hogar del consumo de pollo y arroz, 2004 y 2009



Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

La inspección gráfica sugiere la existencia de estacionalidad. Sobre todo en el gasto en alimentos, y en menor medida en el consumo de éstos. No obstante la inspección gráfica deja de lado muchos factores que deberían controlarse, como el ámbito geográfico, la composición del hogar, condición de pobreza y gasto por persona.

Así, para incorporar estos factores y evaluar si existe o no estacionalidad regresionamos: i) el monto total y comprado en nuevos soles dedicado a cada grupo, ii) las cantidades (ponderadas por contenido calórico) (totales, compradas y obtenidas) de cada grupo de alimentos, iii) las calorías aportadas por cada grupo alimenticio, y iv) las calorías totales; sobre la composición del hogar, el gasto total por persona, la condición de pobreza, y el ámbito en dónde el hogar vive, y un conjunto de indicadores que controlan por cada mes del año. La regresión típica tiene la siguiente especificación:

$$y = \alpha + \sum_{i=1}^{11} \beta_i mes_i + X\gamma$$

Donde  $y$  puede ser la proporción de gastos, una cantidad, monto en nuevos soles, o calorías, y  $X$  es un vector de características del hogar, incluyendo efectos fijos de localización.

La prueba estadística consiste en testear la significancia conjunta de los coeficientes asociados a los meses del año (Paxson 1993, Alderman 1996) Si estos son 0 conjuntamente entonces podremos decir que no hay indicios de estacionalidad, y entonces podríamos comparar el periodo 2001 y 2009. En caso contrario La comparación directa se restringiría a los años 2004 y 2009<sup>16</sup>.

Para todas las regresiones realizadas se mantuvo la misma especificación, la variable dependiente en cada una de las regresiones es la que figura en cada una de las celdas del cuadro 3, las variables de control son las mismas que se

<sup>16</sup> Si bien la primera encuesta continua es la de 2003, ésta empezó recién en mayo de dicho año, la primera encuesta continua completa corresponde a Enero-Diciembre de 2004.

mencionaron en el párrafo anterior. En el primer panel del siguiente cuadro se presentan los resultados de las regresiones para el total de calorías consumidas (correspondientes al módulo de consumo de la encuesta), y los montos en soles que dicho consumo implica. Las celdas de este panel presentan el valor del estadístico F que corresponde a la prueba estadística de que todos los coeficientes asociados a los meses del año son 0 en conjunto, así como el valor p, asociado a dicho estadístico. Se desprende de los valores obtenidos que debemos rechazar la hipótesis nula, por tanto en términos de calorías totales consumidas y de montos totales en todos los grupos alimenticios, podemos decir que existen indicios de estacionalidad, mas no es así cuando nos referimos a los montos efectivamente gastados (en compras de alimentos). Este resultado basta para invalidar la comparación entre una encuesta recogida durante el cuarto trimestre, con una levantada durante todo el año. Por tanto en adelante se compararán los periodos 2004 y 2009<sup>17</sup>.

La tabla 3 muestra también los valores de la probabilidad asociada a la hipótesis nula para cada regresión realizada a nivel de grupo alimenticio. Para cada grupo se presentan los valores que resultan de la regresión de las cantidades físicas (Kg), los montos (total y sólo compra), el precio (ponderado por gasto, o por cantidades), y las calorías aportadas por cada grupo. En general los resultados a nivel de grupo no siempre permiten rechazar la hipótesis nula propuesta (los coeficientes asociados a los meses del año son conjuntamente cero -no significativos- o, equivalentemente, no hay

---

<sup>17</sup> La ENAHO 2003 empezó a recogerse en abril, por eso no es tomada en cuenta.

estacionalidad). Sin embargo basta que algunos grupos se rechace la hipótesis nula, para que la comparación del consumo de alimentos entre encuestas aplicadas en diferentes periodos del año no sean comparables.

Tabla 3: Valores del estadístico F, y la probabilidad asociada para las regresiones de estacionalidad. (Hipótesis nula: Los coeficientes asociados los meses del año son 0 en conjunto)

F y p-value para la regresión de estacionalidad			
	2004	2006	2009
Kcal. Totales F	2.15	2.02	1.74
Kcal. Totales p-value	0.01	0.02	0.06
Monto total (modulo consumo) F	3.90	2.74	1.23
Monto total (modulo consumo) p-value	0.00	0.00	0.26
Monto compra (módulo consumo) F	0.58	1.07	1.99
Monto compra (módulo consumo) p-value	0.84	0.38	0.03

Fuente: ENAHO

p-value para regresiones de estacionalidad x grupo

	2004	2006	2009	2004	2006	2009
<b>GRUPO 1</b>						
Kg total	0.14	0.31	0.18	0.00	0.00	0.08
Kg compra	0.05	0.47	0.18	0.00	0.00	0.03
Kg otros	0.00	0.00	0.66	0.26	0.02	0.08
Precio (pond x monto)	0.05	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
Precio (pond x Kg)	0.41	0.69	0.03	0.00	0.00	0.00
Monto total	0.09	0.76	0.62	0.08	0.27	0.00
Monto compra	0.03	0.81	0.03	0.28	0.07	0.00
Kcal. totales	0.05	0.47	0.18	0.00	0.00	0.03
Kcal. Compra	0.14	0.31	0.18	0.00	0.00	0.08
<b>GRUPO 2</b>						
Kg total	0.08	0.77	0.33	0.48	0.58	0.00
Kg compra	0.10	0.96	0.03	0.95	0.40	0.13
Kg otros	0.08	0.24	0.29	0.00	0.00	0.12
Precio (pond x monto)	0.26	0.74	0.78	0.48	0.07	0.00
Precio (pond x Kg)	0.01	0.85	0.80	0.94	0.06	0.14
Monto total	0.14	0.80	0.51	0.00	0.01	0.34
Monto compra	0.78	0.45	0.01	0.05	0.21	0.38
Kcal. totales	0.10	0.96	0.03	0.95	0.40	0.13
Kcal. Compra	0.08	0.77	0.33	0.48	0.58	0.00
<b>GRUPO 3</b>						
Kg total	0.36	0.40	0.26	0.88	0.18	0.23
Kg compra	0.68	0.81	0.70	1.00	0.71	0.03
Kg otros	0.52	0.22	0.11	0.13	0.52	0.18
Precio (pond x monto)	0.00	0.06	0.00	0.00	0.78	0.76

Precio (pond x Kg)	0.06	0.10	0.00	0.11	0.70	0.22
Monto total	0.52	0.83	0.16	0.49	0.68	0.69
Monto compra	0.94	0.25	0.04	0.58	0.49	0.89
Kcal. totales	0.68	0.81	0.70	0.88	0.88	0.04
Kcal. Compra	0.36	0.40	0.26	0.69	0.46	0.18
	GRUPO 4			GRUPO 8		
Kg total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
Kg compra	0.10	0.09	0.42	0.76	0.40	0.24
Kg otros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
Precio (pond x monto)	0.83	0.71	0.05	0.01	0.95	0.00
Precio (pond x Kg)	0.81	0.70	0.38	0.00	0.05	0.09
Monto total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
Monto compra	0.03	0.24	0.00	0.44	0.38	0.61
Kcal. totales	0.10	0.09	0.42	0.76	0.41	0.26
Kcal. Compra	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11

Fuente: ENAHO

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

### III.2 Deflactación y escalas de equivalencia

Las cantidades monetarias que se presentan en este estudio han sido deflactadas espacialmente a precios de Lima metropolitana utilizando el deflactor espacial de precios construido por el INEI. Hasta dónde sabemos este se construyó en el año 2001, y entonces refleja la estructura de precios regionales que imperaba en ese año (y no las de cada uno de los años analizados). Lamentablemente no existe un deflactor alternativo mejor públicamente disponible. Otra alternativa sería utilizar el ratio de las líneas de pobreza (total o extrema), el ratio de precios entre los productos más importantes, por poner algunos ejemplos.

Sin embargo, dado que cualquier alternativa (que no sea el deflactor espacial del INEI, públicamente disponible) sería arbitraria, consideramos que es mejor

trabajar con este, a no deflactar los montos espacialmente. Así todas las cantidades monetarias están expresadas en soles de lima del 2009.

Por otro lado en los estadísticos presentados se podrá apreciar que se incluyen kilos por grupo alimenticio, esto merece una aclaración. Si bien es cierto que dentro de cada grupo los alimentos que lo componen son más parecidos entre sí, de lo que son respecto de alimentos pertenecientes a otro grupo, en un sentido estricto no se puede sumar kilos de papa y kilos de camote (ambos dentro del grupo 3).

Incluso no se podría sumar directamente kilos de papa blanca y papa amarilla. Sin embargo hacer un seguimiento de la evolución de los volúmenes consumidos para cada variedad dentro de un grupo de alimentos ocuparía demasiadas páginas. Por esto decidimos sumar las cantidades de alimentos pertenecientes a los mismos grupos alimenticios, ponderándolos de acuerdo a su aporte de calorías. El procedimiento fue el siguiente: i) Para cada grupo de alimentos se obtiene un promedio de calorías. ii) Luego cada item dentro del mismo grupo se re-pondera en relación a este promedio de calorías. Así -por ejemplo-, si el promedio de calorías en un grupo alimenticio dado fuera 500, un kg de un alimento que otorga 250 calorías, pasaría a representar sólo 0.5 kg, mientras que uno que aporte 1000 calorías pasaría a representar 2 kg dentro del mismo grupo. Dado que esta ponderación se hace para cada grupo, no se presenta un estimado del volumen total de todos los grupos alimenticios.



Tabla 4: Consumo promedio (anual) ponderado por contenido calórico

	2004		2006		2009	
	Sin ponderar	Ponderado	Sin ponderar	Ponderado	Sin ponderar	Ponderado
Grupo 1: Leche y derivados (proteínas y calcio)	11.9	4.3	13.0	4.8	12.0	5.1
Grupo 2: Carne, pescado, huevos (proteínas)	20.4	17.7	22.0	19.1	20.9	18.5
Grupo 3: Tubérculos, legumbres y frutos secos (proteínas y hidratos de carbono)	35.7	24.0	36.3	24.9	34.6	20.2
Grupo 4: Verduras y hortalizas (micro nutrientes e hidratos de carbono)	25.8	22.1	27.0	23.7	24.0	20.6
Grupo 5: Frutas (micro nutrientes e hidratos de carbono)	28.1	28.6	31.2	31.7	28.9	27.3
Grupo 6: Cereales (hidratos de carbono)	49.5	51.5	50.0	51.9	44.5	46.6
Grupo 7: Grasas: aceites, mantequilla... (grasas)	5.7	8.6	6.1	9.0	5.2	7.5
Grupo 8: Alimentos preparados comprados, bebidas.	13.0	7.1	15.1	7.7	15.1	6.9

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

Dicha re ponderación se mantendrá en adelante (y de hecho ya se había introducido en la sub sección sobre estacionalidad, y se hace explícita ahora). Además en lo que sigue, los estimados del volumen físico, calorías y montos serán demás deflactados por una escala de equivalencia que asigna a los menores un menor peso respecto de los adultos.

El tema de las escalas de equivalencia en sí mismo merecería toda una investigación sobre los diferentes enfoques y alternativas dentro de cada uno de éstos. Al respecto Deaton y Muellbauer (1986), Deaton et al. (1987) y Deaton (1997) -entre otros- son referencias útiles. Para nuestros fines basta decir que nosotros no conocemos de que manera los bienes a los que accede un hogar son distribuidos entre los miembros de éste. Sucede de modo similar con los alimentos que son registrados en el módulo de consumo, sin embargo

no es difícil asumir que dentro del hogar no todos los miembros los consumen en iguales proporciones, generalmente se asume que los menores suelen ser “más baratos” que los adultos.

Presentar los estimados divididos por el número de miembros asume implícitamente que cada uno de los miembros recibe la misma cantidad de cada bien (cada alimento en este caso), supuesto bastante restrictivo. Así la construcción de escalas de equivalencia responde a la necesidad de mejorar la precisión de los estadísticos que describen a un hogar, afinando la estimación del costo de los niños y jóvenes (o cualquier otro determinado tipo de miembro) dentro del hogar. Existen diferentes enfoques para construirlas (véase Deaton y Zaidi, 2002). Nosotros dejaremos de lado el enfoque subjetivo, y nos concentramos en el enfoque objetivo y el arbitrario. Basta decir que dentro del enfoque objetivo se construyeron escalas de equivalencia según el método de Engel y de Rothbarth, ambos métodos identifican el costo de los niños mediante variaciones en algunos bienes. En el primer caso dichos bienes son los alimentos (la proporción del gasto en alimentos específicamente). En el segundo se debe elegir un bien “adulto” entendido como uno que básicamente es útil a los adultos y no a los niños (escogimos los gastos en transporte). Las escalas se construyen a partir de los resultados de una ecuación del tipo siguiente:

$$w_f = \alpha - \beta \ln\left(\frac{x}{n}\right) + \sum_{j=1}^J \gamma_j n_j$$

En donde  $w_f$  es la proporción de gastos en alimentos, para las escalas de equivalencia de engel y un bien adulto en el caso de las equivalencias de Rothbarth,  $x/n$  es el gasto per cápita en alimentos y  $n_j$  son  $J$  grupos de miembros del hogar mutuamente excluyentes. En el caso del enfoque arbitrario las escalas de equivalencia se construyen asignando valores arbitrarios dentro de la siguiente ecuación:

$$Adult.Equiv = (adultos + \alpha * niños)^\theta$$

Donde  $\alpha$  es el costo relativo (arbitrariamente elegido) de un niño, y  $\theta$  es el parámetro de economías de escala en el hogar ( $\theta=1$  implica ninguna economía de escala,  $\theta=0.9$  implica economías de escala de 10%) y también es elegido arbitrariamente. Respecto de la elección arbitraria de dichos parámetros Deaton y Zaidi (2002) recomiendan que el costo de los niños en áreas rurales sea menor respecto de las áreas urbanas, además de escoger un valor no muy alto para las economías de escala.

Las escalas de equivalencia estimadas se reportan a continuación. Un primer rasgo a destacar es que las escalas estimadas bajo el método de Rothbarth son mayores que las estimadas por el método de Engel, lo cual es contradictorio. Puesto que Deaton (1986) derivó condiciones que explicitaban que la escala de Engel tiende a sobre estimar el costo de los niños, mientras que la Rothbarth tiene a sub estimarlo. Teniendo esto en cuenta debemos descartar los estimados de Rothbarth para este trabajo. Las que siguen son las escalas arbitrarias bajo diferentes supuestos para los parámetros de

economías de escala y costo relativo de los niños. Las escalas estimadas y la correlación entre ellas se presentan a continuación:

Tabla 5: Escalas de equivalencia estimadas (hogar de referencia: dos adultos)

Tipo de hogar		Tipo escala								
Número adultos	Número niños	Engel	Rothbarh	Arb.alpha = 0.75	Arb.alpha = 0.75	Arb.alpha = 0.75	Arb.alpha = 0.5	Arb.alpha = 0.5	Arb.alpha = 0.5	Número de miembros/2
				urbano y 0.6 rural theta=1	urbano y 0.6 rural theta=0.9	urbano y 0.6 rural theta=0.7	urbano y 0.35 rural theta=1	urbano y 0.35 rural theta=0.9	urbano y 0.35 rural theta=0.7	
1	0	0.47	0.41	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.51
2	0	1.01	1.01	1.00	0.93	0.84	1.00	0.93	0.84	1.01
3 o más	0	2.16	2.94	1.85	1.62	1.33	1.85	1.62	1.33	1.86
	1 / 2	1.18	1.24	1.00	0.91	0.84	0.82	0.77	0.73	1.23
2	1 / 2	1.87	2.28	1.54	1.34	1.16	1.35	1.20	1.05	1.81
	3 o más	3.22	5.43	2.43	2.05	1.63	2.25	1.92	1.54	2.66
1	más	2.33	3.23	1.73	1.43	1.26	1.28	1.11	1.01	2.30
	3 o									
2	más	3.15	5.09	2.22	1.76	1.52	1.76	1.46	1.28	2.89
	3 o									
3 o más	más	5.15	12.47	3.32	2.64	2.06	2.84	2.32	1.83	3.96
Promedio										
		2.35	3.84	1.80	1.53	1.28	1.62	1.40	1.18	2.06

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

Tabla 6: Correlación entre las escalas de equivalencia estimadas

	Engel	Rothbarh	Arb.alpha = 0.75 urbano y 0.6 rural theta=1	Arb.alpha = 0.75 urbano y 0.6 rural theta=0.9	Arb.alpha = 0.75 urbano y 0.6 rural theta=0.75	Arb.alpha = 0.5 urbano y 0.35 rural theta=1	Arb.alpha = 0.5 urbano y 0.35 rural theta=0.9	Arb.alpha = 0.5 urbano y 0.35 rural theta=0.75	Número de miembros/ 2
Engel	1								
Rothbarh	0.923	1							
Arb.alpha= 0.75 urbano y 0.6 rural theta=1	0.978	0.8535	1						
Arb.alpha= 0.75 urbano y 0.6 rural theta=0.9	0.946	0.8168	0.9837	1					
Arb.alpha= 0.75 urbano y 0.6 rural theta=0.75	0.963	0.8151	0.9962	0.9822	1				
Arb.alpha= 0.5 urbano y 0.35 rural theta=1	0.949	0.8296	0.9836	0.9809	0.9785	1			
Arb.alpha= 0.5 urbano y 0.35 rural theta=0.9	0.920	0.797	0.9675	0.9866	0.9647	0.9926	1		
Arb.alpha= 0.5 urbano y 0.35 rural theta=0.75	0.937	0.7962	0.9827	0.9814	0.9847	0.9964	0.9909	1	
Número de miembros/2	0.981	0.8489	0.9733	0.9364	0.9716	0.923	0.8936	0.9251	1

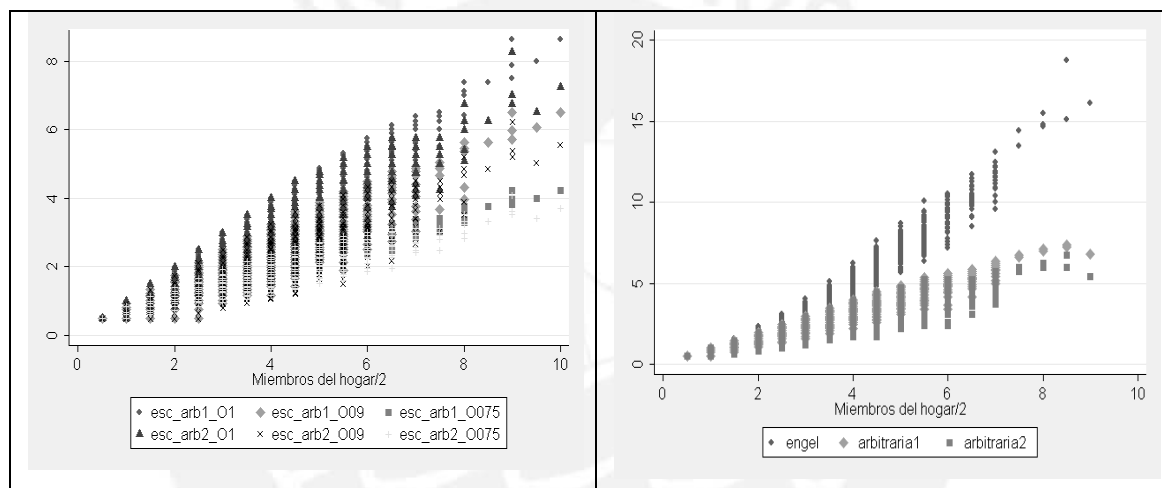
Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

Debemos mencionar el grupo de referencia para construir las escalas es de dos adultos y respecto de este grupo las escalas son presentadas, y así serán utilizadas en el resto del trabajo. Su papel será deflactor los montos, cantidades y calorías que aportan los alimentos a cada hogar, y en ese sentido se interpretan en términos de dos adultos equivalentes.

Como se ha mostrado la correlación entre las diferentes escalas de equivalencia es alta. Sin embargo, comparando con el número de miembros del hogar (dividido entre dos) que es el deflactor comúnmente utilizado observamos que son las escalas arbitrarias las que mejor se comportan, así decidimos utilizar la escala arbitraria que impone economías de escala de 0.1 y

con un costo relativo de los niños de 0.75 adultos en el área urbana y de 0.6 adultos para el área rural. La elección final resulta ser arbitraria también pero, según nuestro parece más adecuada que utilizar el número total de miembros como deflactor. Respecto de la decisión de escoger dichos parámetros de manera arbitraria, debemos mencionar que Deaton y Zaidi (2002) incluso recomiendan un costo relativo más bajo para los menores.

Gráfico 4: Relaciones entre las escalas de equivalencia



Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

### III.3 Descripción del consumo de alimentos en el periodo 2004-2009

Dentro del módulo de consumo de la encuesta se encuentran 48 grupos de alimentos. Cada grupo contiene diferentes números de ítems, cada ítem representa una variedad. Así, -por ejemplo- dentro del grupo tubérculos, podemos encontrar diferentes variedades de papa, y camote, y cada variedad está asociada a un solo ítem. El periodo de referencia para el recojo de los

datos de alimentos obtenidos es de 15 días en la encuesta. Sin embargo los estimados presentados aquí son anualizados (salvo aquellos presentados en la sección sobre estacionalidad del consumo en la que fueron mensualizados).

Los estimados de la tabla siguiente muestran los promedios estimados para los volúmenes de alimentos ponderados por contenido calórico, para el 2004 y 2009. Los asteriscos –en adelante- denotan una diferencia estadísticamente significativa, y se ha aplicado sólo a los promedios estimados (y no a los porcentajes). Se presentan asimismo, dos tipos de cortes en la sección descriptiva del trabajo, por ámbito distinguiendo entre rural, resto urbano y Lima metropolitana, por un lado. Y por el otro se distingue por condición de pobreza monetaria.

Lo primero a destacar respecto de lo que ha pasado con los estimados de volúmenes es que se han producido cambios significativos (en términos estadísticos) entre en casi en todos los estimados, salvo en el caso del grupo 1 y 4 del ámbito rural. En términos de volúmenes (ponderados por contenido calórico) se aprecia una disminución en el promedio estimado en la mayoría de los grupos. Esta figura es más clara y más pronunciada en el caso del ámbito rural, y se registra con mayor claridad en los volúmenes totales.

Respecto a los volúmenes obtenidos vía compra, no obstante, se percibe un incremento de los volúmenes comprados para todos los grupos en el caso de Lima metropolitana, y de varios de ellos en el resto urbano.

El corte por condición de pobreza presenta características similares, siendo los pobres extremos el grupo que presenta una disminución general de los volúmenes consumidos. En cambio, en el resto urbano se registra una ligera caída de los estimados para los volúmenes totales y un ligero aumento en los volúmenes comprados, para la mayoría de los grupos. En el caso de Lima metropolitana se percibe un aumento general en el caso de los volúmenes comprados, y ligeros incrementos en el volumen total para los grupos 1, 2 y 8; y ligeras caídas para los demás grupos.

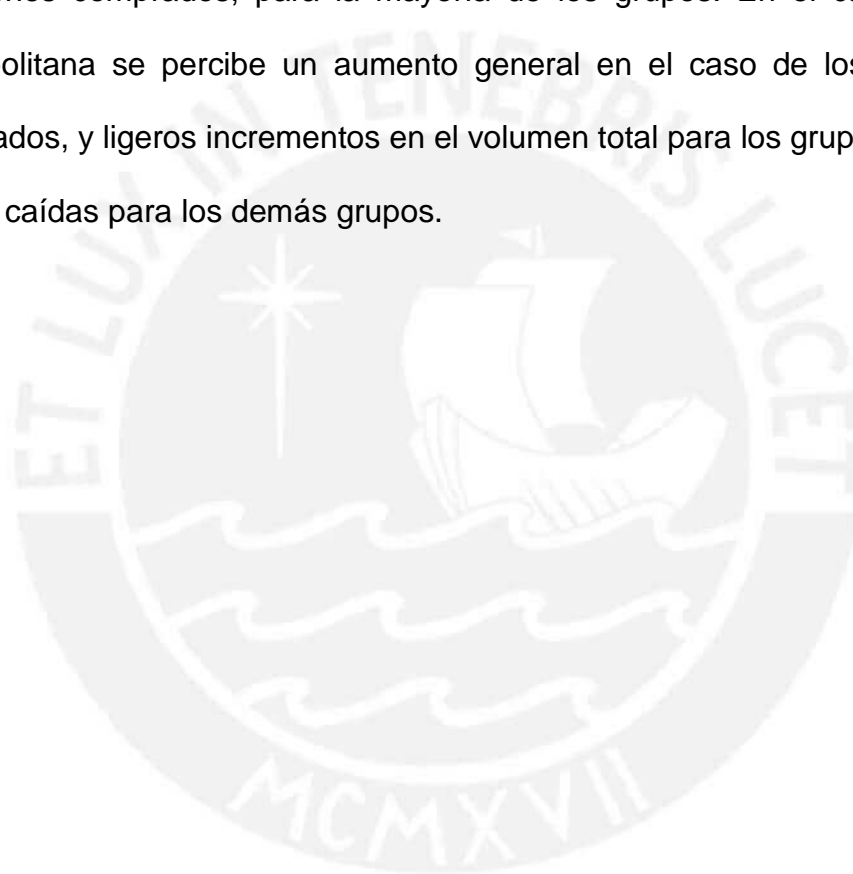




Tabla 7: Estimado promedio de Kg (ponderados por aporte calórico) consumidos en el hogar por ámbito (En términos de dos adultos equivalentes)

	Rural		Resto urbano		Lima met.				
	2004	2009	2004	2009	2004	2009			
<b>Kg total</b>									
Grupo 1	17	15	15	18	*	18	26	*	
Grupo 2	53	49	*	66	69	*	72	89	*
Grupo 3	154	119	*	71	59	*	59	64	*
Grupo 4	79	78		86	79	*	86	87	
Grupo 5	116	98	*	117	107	*	91	112	*
Grupo 6	209	186	*	183	166	*	177	181	*
Grupo 7	34	30	*	33	28	*	29	28	*
Grupo 8	35	20	*	25	30	*	19	29	*
<b>Kg compra</b>									
Grupo 1	6	7		13	16	*	17	24	*
Grupo 2	30	31		60	64	*	70	86	*
Grupo 3	46	41	*	58	50	*	57	62	*
Grupo 4	50	47	*	78	72	*	83	84	
Grupo 5	47	43	*	98	92	*	88	109	*
Grupo 6	135	127	*	160	150	*	167	173	*
Grupo 7	30	27	*	30	26	*	28	27	
Grupo 8	8	12	*	16	24	*	15	26	*
	pobre extremo		pobre no extremo		no pobre				
	2004	2009	2004	2009	2004	2009			
<b>Kg totales</b>									
Grupo 1	8	8		11	11		20	23	*
Grupo 2	31	26	*	48	44	*	76	80	*
Grupo 3	121	100	*	95	87	*	85	74	*
Grupo 4	49	50		64	61	*	96	89	*
Grupo 5	75	56	*	85	76	*	122	118	*
Grupo 6	151	134	*	177	164	*	198	183	*
Grupo 7	25	22	*	29	26	*	33	30	*
Grupo 8	28	11	*	21	16	*	28	31	*
<b>Kg compra</b>									
Grupo 1	2	3	*	7	7		16	19	*
Grupo 2	15	14		37	34	*	68	72	*
Grupo 3	28	24	*	47	40	*	61	56	*
Grupo 4	29	28		50	42	*	86	79	*
Grupo 5	32	27	*	52	44	*	98	98	
Grupo 6	96	85	*	141	127	*	168	162	*
Grupo 7	24	20	*	27	24	*	30	28	*
Grupo 8	4	7	*	7	12	*	17	25	*

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

Los estimados del gasto realizado en alimentos se presentan en la tabla 8. En términos generales se percibe un aumento (estadísticamente significativo) del

gasto total (monetario más no monetario), y del correspondiente exclusivamente a las compras (sólo monetario).

Un rasgo importante es que una vez deflactadas las cifras (tanto por espacio, tiempo y escalas de equivalencia) los niveles de gasto total registrados en el módulo de alimentos (capítulo 601) no son tan disímiles como se esperaría dadas las diferencias que se tienen en cuanto a las tasas de pobreza monetaria para los diferentes ámbitos geográficos. Este es un hallazgo especialmente importante, pues da cuenta de cómo puede variar la perspectiva cuando se incorpora en el análisis las escalas de equivalencia.

Sin embargo la figura cambia radicalmente cuando observamos los promedios estimados de los montos efectivamente comprados. En este caso, sí se perciben diferencias sustanciales en los niveles de gasto de los diferentes ámbitos, siendo el rural el más rezagado. Pero aún así encontramos para todos los casos variaciones significativas y positivas de los estimados de gasto para el 2009.

Por otro lado encontramos, aumentos significativos para los montos de gasto total en la mayoría de los ámbitos y grupos de alimentos. Los mayores aumentos en el monto total se dan en Lima metropolitana. Tanto en el resto urbano, como el Lima metropolitana el promedio que más aumento para el 2009 corresponde al grupo 8 (alimentos preparados y bebidas). En cuanto al monto comprado la figura es muy similar, aunque también en el ámbito rural se

registra un incremento del monto comprado de alimentos correspondientes al grupo 8. Para los demás ámbitos dicho incremento es aún más importante.

Se observa que la importancia del monto comprado respecto del total ha aumentado para el 2009. Sin embargo, en términos de importancia para el ámbito rural la compra sigue estando muy por detrás de lo que se registra para el resto urbano; y sobre todo para Lima, en donde prácticamente el 100% del monto total gastado en alimentos declarado en módulo de consumo proviene exclusivamente de compras.

Por otro lado, la composición del monto total gastado en alimentos por grupo no presenta composiciones cualitativamente diferentes para los periodos comparados. En ambos periodos los grupos 6 (cereales) y 2 (carne y huevos) concentran entre ambos más del 50% del monto total. Seguidos por el grupo 1 (leche y derivados) y el grupo 8 (alimentos preparados).

Tabla 8: Promedio estimado del gasto en alimentos en el módulo de consumo por ámbito (Nuevos soles de Lima metropolitana por año, en términos de dos adultos equivalentes)

	Rural		Resto urbano		Lima met.				
	2004	2009	2004	2009	2004	2009			
<b>Monto S/.</b>									
Total	2238	2304	*	2132	2412	*	2214	2806	*
<b>Monto S/. Compra</b>									
	1112	1281	*	1798	2126	*	2073	2665	*
<b>Monto S/. Total</b>									
Grupo 1	283	300		209	259	*	253	309	*
Grupo 2	369	407	*	502	622	*	589	771	*
Grupo 3	261	305	*	153	171	*	156	206	*
Grupo 4	161	186	*	156	190	*	169	217	*
Grupo 5	140	154	*	163	213	*	153	250	*
Grupo 6	610	594	*	560	531	*	535	577	*
Grupo 7	119	119		131	127		121	136	*
Grupo 8	294	238	*	259	299	*	237	341	*
<b>Monto S/. Compra</b>									
Grupo 1	65	92	*	171	224	*	234	290	*
Grupo 2	222	275	*	461	579	*	571	747	*
Grupo 3	89	115	*	128	148	*	151	199	*
Grupo 4	100	122	*	143	176	*	164	212	*
Grupo 5	69	86	*	143	190	*	147	242	*
Grupo 6	399	387		488	476	*	502	551	*
Grupo 7	93	102	*	108	116	*	114	131	*
Grupo 8	75	103	*	156	216	*	190	294	*
<b>Monto compra/total</b>									
Grupo 1	23%	31%		82%	86%		92%	94%	
Grupo 2	60%	67%		92%	93%		97%	97%	
Grupo 3	34%	38%		84%	86%		97%	97%	
Grupo 4	62%	65%		91%	93%		97%	97%	
Grupo 5	49%	55%		88%	89%		96%	97%	
Grupo 6	65%	65%		87%	90%		94%	96%	
Grupo 7	78%	85%		83%	92%		94%	96%	
Grupo 8	26%	43%		60%	72%		80%	86%	
<b>Composición monto total</b>									
Grupo 1	13%	13%		10%	11%		11%	11%	
Grupo 2	17%	18%		24%	26%		27%	27%	
Grupo 3	12%	13%		7%	7%		7%	7%	
Grupo 4	7%	8%		7%	8%		8%	8%	
Grupo 5	6%	7%		8%	9%		7%	9%	
Grupo 6	27%	26%		26%	22%		24%	21%	
Grupo 7	5%	5%		6%	5%		5%	5%	
Grupo 8	13%	10%		12%	12%		11%	12%	

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

El corte por condición de pobreza se presenta en la tabla siguiente. Lo primero a destacar son las grandes diferencias en los niveles de gastos entre las tres condiciones de pobreza. Como se puede ver en el primer panel de la tabla 9, el estimado para los no pobres llega a ser casi el triple del registrado para los pobres extremos y casi el doble del que se tiene para los pobres no extremos. Por otro lado se aprecia la importancia para los pobres extremos de los alimentos conseguidos por vías diferentes a la compra, lo que contrasta con los estimados para las otras dos categorías.

Los estimados del monto total gastado indican que los pobres extremos sólo han aumentado sus niveles de gasto para los grupos 3 y 4. En tanto que lo han disminuido en el caso de los alimentos preparados.

Los pobres no extremos registran aumentos en los estimados promedios para la mayoría de grupos (con excepción de los grupos 6 y 8). Mientras que los no pobres registran aumentos del monto total en todos los grupos alimenticios para el 2009.

En cuanto al monto efectivamente comprado la figura es bastante similar, aunque esta vez los estimados para los pobres extremos han sufrido un ligero aumento en el caso de los tres primeros grupos alimenticios.

La importancia del monto comprado respecto del monto total presenta un ligero incremento en términos generales para los tres grupos. No obstante la

obtención de alimentos por vías diferentes de la compra es mucho más importante para los pobres, especialmente para los pobres extremos.

Finalmente, la composición por grupo alimenticio del monto total por condición de pobreza muestra que los grupos alimenticios más importantes (en términos de concentración de gasto) son los grupos 6 y 2 –al igual que en el corte por ámbito-. No obstante, para los pobres extremos el grupo más importante es el de los cereales y derivados (grupo 6), que concentra un 30% del gasto, mientras que el grupo 2 concentra un 14%. La figura cambia para los pobres no extremos, para los cuales el grupo 2 pasa a representar cerca del 20% del gasto total en el módulo de consumo, mientras que el grupo 6 sigue representando cerca del 30%. Para los no pobres la importancia del grupo 2 alcanza el 25% y pasa a ser superior al 21% que tiene el grupo 6. De hecho el orden en la importancia de estos dos grupos varió para el 2009, pues en el 2004, los alimentos del grupo 6 concentraban todavía la mayor cantidad de gasto.

De acuerdo con estos resultados, en términos de niveles de gasto, las diferencias se dan por la condición de pobreza, más no por el ámbito de localización (al menos en cuanto al monto total). Asimismo, no se perciben diferencias importantes por ámbito en la composición de este gasto, más si se dan cuando se diferencia por pobreza, los pobres concentran más su gasto en alimentos ricos en carbohidratos (que son los más ricos en calorías), mientras que los no pobres lo concentran más en alimentos fuentes de proteínas.

Tabla 9: Promedio estimado del gasto en alimentos en el módulo de consumo según condición de pobreza (Nuevos soles de Lima metropolitana por año, en términos de dos adultos equivalentes)

	pobre extremo		pobre no extremo		no pobre			
	2004	2009	2004	2009	2004	2009		
Monto total	1347	1356	1673	1759	*	2510	2792	*
Monto compra	626	668	* 1156	1173		2059	2389	*
<b>Monto total</b>								
Grupo 1	125	146	* 174	200	*	289	321	*
Grupo 2	185	187	322	336	*	605	710	*
Grupo 3	195	240	* 176	224	*	186	220	*
Grupo 4	92	110	* 121	141	*	187	219	*
Grupo 5	74	74	101	112	*	184	243	*
Grupo 6	422	407	512	493	*	606	595	*
Grupo 7	73	73	101	99		141	139	
Grupo 8	180	118	* 165	153	*	312	345	*
<b>Monto compra</b>								
Grupo 1	26	38	* 82	92	*	214	250	*
Grupo 2	92	108	* 252	262	*	548	651	*
Grupo 3	48	60	* 99	110	*	145	174	*
Grupo 4	54	67	* 93	102	*	167	198	*
Grupo 5	36	45	* 68	75	*	158	213	*
Grupo 6	270	241	* 409	361	*	517	522	*
Grupo 7	63	65	88	89		119	128	*
Grupo 8	36	44	* 66	81	*	191	254	*
<b>Monto compra/total</b>								
Grupo 1	21%	26%	47%	46%		74%	78%	
Grupo 2	50%	58%	78%	78%		91%	92%	
Grupo 3	25%	25%	56%	49%		78%	79%	
Grupo 4	59%	61%	77%	72%		89%	90%	
Grupo 5	49%	60%	67%	67%		86%	87%	
Grupo 6	64%	59%	80%	73%		85%	88%	
Grupo 7	86%	88%	88%	90%		85%	92%	
Grupo 8	20%	37%	40%	53%		61%	73%	
<b>Composición monto total</b>								
Grupo 1	9%	11%	10%	11%		12%	11%	
Grupo 2	14%	14%	19%	19%		24%	25%	
Grupo 3	14%	18%	11%	13%		7%	8%	
Grupo 4	7%	8%	7%	8%		7%	8%	
Grupo 5	6%	5%	6%	6%		7%	9%	
Grupo 6	31%	30%	31%	28%		24%	21%	
Grupo 7	5%	5%	6%	6%		6%	5%	
Grupo 8	13%	9%	10%	9%		12%	12%	

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

Las tablas 10 y 11 presentan los estimados referidos a las calorías potencialmente disponibles de acuerdo a la composición de los alimentos declarados en el módulo de consumo. El estimado de las calorías totales potencialmente disponibles indica una caída para el 2009 en las áreas rurales y el resto urbano, siendo más notoria en el ámbito rural. En el caso de Lima metropolitana se registra, en cambio, un ligero incremento para el 2009.

Los estimados por grupos alimenticios de las calorías totales muestran una disminución para todos los grupos en el ámbito rural, sobre todo en el grupo 8. Para el resto urbano, la figura es similar; no obstante el grupo 8 registra un aumento en el promedio de calorías aportadas. Por el contrario, en Lima metropolitana se percibe un aumento en todos los grupos, sobre todo en el grupo 8, 1 y 2 en ese orden. La situación que presentan los estimados de las calorías compradas es exactamente igual al presentado para las calorías totales. Por otro lado, las calorías compradas representan menos de la mitad de las calorías totales en el ámbito rural, y cerca del 90% en el resto urbano. En Lima estas son prácticamente el 100% de las totales.

La composición de las calorías totales por grupo alimenticio indica que el grupo 6 (cereales y sus derivados) constituye la principal fuente de calorías en los tres ámbitos, concentrando cerca del 50% de ellas. El segundo lugar en importancia corresponde al grupo 3 (tubérculos, legumbres y frutos secos) que representa un promedio de 20% de las calorías totales, para el ámbito rural y



un 11% para los ámbitos urbanos. Los aportes de los demás grupos alimenticios son relativamente parejos. Luego de comentar los resultados por condición de pobreza se compararán estos aportes, con aquellos que se desprenden de la pirámide alimentaria expuesta en la sección II.

Tabla 10: Kilo calorías potencialmente disponibles, por ámbito (En miles de Kcal por año, en términos de dos adultos equivalentes)

	Rural		Resto urbano		Lima met.				
	2004	2009	2004	2009	2004	2009			
<b>Kcal totales (miles)</b>	1471	1251	*	1200	1128	*	1134	1249	*
<b>Kcal compradas</b>									
Grupo 1	19	20		40	48	*	50	73	*
Grupo 2	47	49		94	99	*	109	134	*
Grupo 3	99	88	*	125	107	*	122	134	*
Grupo 4	26	24	*	40	37	*	42	43	
Grupo 5	31	29	*	65	61	*	58	72	*
Grupo 6	449	423	*	531	499	*	555	577	*
Grupo 7	86	82	*	89	85	*	86	88	
Grupo 8	24	34	*	44	68	*	43	73	*
<b>Kcal totales</b>									
Grupo 1	50	46		46	53	*	54	78	*
Grupo 2	83	77	*	103	107	*	113	139	*
Grupo 3	331	255	*	153	127	*	127	138	*
Grupo 4	40	40		44	40	*	44	44	
Grupo 5	77	65	*	78	71	*	61	74	*
Grupo 6	695	618	*	609	554	*	591	603	*
Grupo 7	98	93	*	98	92	*	90	91	
Grupo 8	97	57	*	69	83	*	54	81	*
<b>Kcal compra/total</b>									
Grupo 1	38%	42%		87%	89%		93%	94%	
Grupo 2	57%	64%		91%	93%		97%	97%	
Grupo 3	30%	34%		81%	84%		96%	97%	
Grupo 4	64%	60%		90%	91%		97%	97%	
Grupo 5	40%	44%		84%	86%		96%	97%	
Grupo 6	65%	68%		87%	90%		94%	96%	
Grupo 7	88%	88%		91%	92%		95%	96%	
Grupo 8	24%	59%		64%	82%		79%	90%	
<b>Composición Kcal totales</b>									
Grupo 1	3%	4%		4%	5%		5%	6%	
Grupo 2	6%	6%		9%	10%		10%	11%	
Grupo 3	23%	20%		13%	11%		11%	11%	

Grupo 4	3%	3%	4%	4%	4%	4%
Grupo 5	5%	5%	6%	6%	5%	6%
Grupo 6	47%	49%	51%	49%	52%	48%
Grupo 7	7%	7%	8%	8%	8%	7%
Grupo 8	7%	5%	6%	7%	5%	6%

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

El corte por condición de pobreza muestra una importante disminución en las calorías consumidas por los pobres extremos, y un ligero descenso para los pobres no extremos y no pobres. Estos resultados combinados con el ligero incremento registrado en Lima metropolitana, indica que sólo una parte de los no pobres de Lima metropolitana habrían incrementado su consumo de calorías. Debe notarse que no estamos tomando en cuenta el gasto en alimentos fuera del hogar que se registra en otros módulos de la encuesta. De modo que la caída que se registra a partir del módulo de consumo podría ser compensada con un aumento de las calorías adquiridas u obtenidas fuera del hogar y no registradas en este módulo. Lamentablemente no es posible conocer con exactitud a cuánto ascienden éstas pues no es posible conocer la composición de dichos alimentos.

Los pobres extremos presentan una disminución del promedio de calorías totales para la mayoría de grupos para el 2009 respecto de los estimados del 2004, sucede lo mismo con los pobres no extremos. En cambio los no pobres exhiben un aumento ligero de los promedio para el 2009 en los grupos 1, 2 y 8, y una disminución en los demás. Ocurre lo mismo con las calorías compradas.

En cuanto a la importancia de las calorías compradas, nuevamente contrastan los bajos porcentajes que éstas representan para los pobres extremos, en comparación con los pobres no extremos y sobre todo con los no pobres.

Por el lado de la composición de las calorías totales, nuevamente es el grupo 6 quien concentra más del 50% de las calorías totales, seguido por el grupo 3; aunque la importancia de este último como fuente de calorías es mayor para los pobres extremos que para los pobres no extremos, y mayor aún respecto de los no pobres.

Tabla 11: Kilo calorías potencialmente disponibles, según condición de pobreza (En miles de Kcal por año, en términos de dos adultos equivalentes)

	pobre extremo		*	pobre no extremo		*	no pobre		*
	2004	2009		2004	2009		2004	2009	
Kcal totales	1054	882	*	1138	1045	*	1326	1270	*
<b>Kcal compra</b>									
Grupo 1	7	8	*	20	20	*	49	58	*
Grupo 2	24	23	*	58	53	*	106	113	*
Grupo 3	61	52	*	102	86	*	130	121	*
Grupo 4	15	14	*	26	21	*	44	40	*
Grupo 5	21	18	*	35	29	*	65	65	*
Grupo 6	321	283	*	471	424	*	560	539	*
Grupo 7	65	56	*	81	74	*	93	90	*
Grupo 8	12	19	*	21	34	*	48	70	*
<b>Kcal totales</b>									
Grupo 1	23	23	*	34	34	*	60	68	*
Grupo 2	48	40	*	75	69	*	118	124	*
Grupo 3	259	215	*	204	187	*	182	160	*
Grupo 4	25	26	*	33	31	*	49	45	*
Grupo 5	50	37	*	57	51	*	81	78	*
Grupo 6	502	447	*	589	547	*	658	611	*
Grupo 7	71	63	*	88	81	*	102	97	*
Grupo 8	77	31	*	59	46	*	76	86	*
<b>Kcal Compra/Total</b>									
Grupo 1	31%	37%		58%	59%		81%	85%	
Grupo 2	50%	56%		77%	77%		89%	91%	
Grupo 3	23%	24%		50%	46%		72%	76%	
Grupo 4	60%	55%		78%	69%		89%	89%	
Grupo 5	43%	48%		61%	58%		81%	83%	

Grupo 6	64%	63%	80%	78%	85%	88%
Grupo 7	92%	90%	93%	92%	91%	93%
Grupo 8	15%	61%	35%	73%	63%	81%
<b>Composición Kcal totales</b>						
Grupo 1	2%	3%	3%	3%	5%	5%
Grupo 2	5%	5%	7%	7%	9%	10%
Grupo 3	25%	24%	18%	18%	14%	13%
Grupo 4	2%	3%	3%	3%	4%	4%
Grupo 5	5%	4%	5%	5%	6%	6%
Grupo 6	48%	51%	52%	52%	50%	48%
Grupo 7	7%	7%	8%	8%	8%	8%
Grupo 8	7%	3%	5%	4%	6%	7%

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

Hasta ahora nos hemos limitado a describir y comparar la situación de las calorías consumidas y el aporte de cada grupo de alimentos. Ahora utilizando como referencia la pirámide alimentaria presentada en la sección anterior, veremos que tan balanceada ha sido la ingesta de alimentos.

De acuerdo con la pirámide alimentaria: i) El grupo 6 (cereales) debería aportar alrededor del 40% de las calorías y nutrientes. ii) El grupo 3 (tubérculos, frutos secos y legumbres) y 4 (verduras y hortalizas) deberían aportar conjuntamente alrededor de un 20% de las calorías y nutrientes totales. iii) El grupo 5 (frutas) debería representar un 15% aproximadamente. iv) Los grupos 1 (lácteos) y 2 (carne, pescado y huevos) entre un 12 o 13% cada uno.

No obstante, debemos tomar en cuenta que cada grupo de alimentos aporta calorías y nutrientes específicos en diferentes proporciones, los alimentos dentro del grupo 6 (cereales) son los más ricos en hidratos de carbono, por tanto serán la principal fuente de calorías, seguidos por los tubérculos,

verduras y frutas, que también aportan calorías pero en una menor proporción, pero aportan nutrientes que el organismo necesita. A la luz de las proporciones que se desprenden de la pirámide alimentaria, comentamos los resultados de la composición de calorías por ámbito y condición de pobreza. Pero debemos tener en cuenta que los alimentos no se consumen tal cual son comprados sino que son procesados dentro del hogar, y ello puede alterar su composición. Sería imposible conocer con certeza cual resulta ser la composición final de los alimentos preparados dentro del hogar, y por ello nos basamos sólo en la composición de las calorías que los alimentos aportan antes de su preparación.

Mirando el corte por ámbito encontramos que en los tres ámbitos hay un consumo inferior al ideal de lácteos y derivados (grupo 1), pues las partes de la pirámide alimentaria asignan alrededor de un 12% de la composición de los alimentos, y el consumo en los diferentes ámbitos está entre 4% y 6% (a partir de la composición de calorías) lo que implica que se estaría consumiendo sólo la mitad de lo requerido.

Asimismo encontramos un sub consumo y de carnes y huevos (grupo 3), en el área rural que es alrededor de la mitad del que se deriva de la pirámide alimentaria; mientras que es muy cercano al adecuado (13%) en el resto urbano, y en Lima metropolitana (siempre hablando términos promedio).

El consumo de los alimentos de los grupos 3 y 4 (tubérculos y legumbres, verduras y hortalizas) es ligeramente superior al adecuado (que esta alrededor

del 20% entre ambos grupos) en el ámbito rural, y es inferior en las áreas urbanas.

El consumo de frutas que se deriva de las proporciones de la pirámide alimentaria esta alrededor de un 15% de la ingesta, sin embargo el consumo que se registra para todos los ámbitos no alcanza ni siquiera a la mitad de la proporción ideal. El consumo de alimentos del grupo 6 (ricos en carbohidratos) es excesivo, pues casi alcanza el 50% de las calorías en los diferentes ámbitos, cuando se esperaría que su consumo bordee el 40%.

En el caso del corte por pobreza se obtiene conclusiones similares, se observa un bajo consumo de lácteos y derivados (grupo 1), y este es preocupante pues este grupo representa apenas de 3% a un 5% del aporte de calorías, contra un 12% que se desprende de la pirámide alimentaria. Asimismo se observa un consumo bajo de carnes y huevos (grupo 2) sobre todo en el caso de los pobres extremos, y no tanto en el de los no pobres.

Respecto de los grupos 3 y 4 (tubérculos y legumbres, verduras y hortalizas) observamos un sobre consumo en los pobres extremos, un consumo adecuado en los pobres no extremos, y ligeramente bajo para los no pobres. El consumo de frutas es nuevamente muy bajo independientemente de la condición de pobreza; mientras que el consumo de cereales y harinas (grupo 6) es elevado.

Los alimentos dentro del grupo 7 (grasas y aceites) representan en términos generales un promedio de 7% de calorías; sin embargo es importante notar que los alimentos que componen este grupo básicamente son adquiridos para complementar sabores, y para realizar la preparación de otros alimentos, y por ello no nos hemos ocupado de ellos.

En el caso del grupo 8, alimentos preparados comprados, bebidas (alcohólicas y no alcohólicas) representan menos del 7% de las calorías totales. Los alimentos dentro de este grupo son variados y bien podrían -en algunos casos-, estar incluidos en algunos de los grupos anteriormente reseñados. Sin embargo se mantienen aparte dado que son alimentos que se compran ya procesados fuera del hogar.

Los ítems que predominan dentro de este grupo son principalmente; pollo a la brasa, parrillada, chifa, tamales, chicharrón, salchipapas, anticuchos y hamburguesas. Varios de estos ítems podrían estar dentro del concepto de comida rápida o al paso, caracterizados por alto contenido de grasas y carbohidratos, con lo que la importancia de los cereales (principal fuente de carbohidratos) y las grasas al aporte de calorías se incrementaría.

A continuación se presentan tres tablas. Cada una señala la proporción de veces que cada grupo alimenticio resultó como el mayor aportante del total de calorías, proteínas y calcio. Se escogieron estos tres componentes debido a que se pueden asociar fácilmente con los grupos alimenticios 6 (cereales), 2

(carnes) y 1 (lácteos y derivados) respectivamente. La idea es observar si existen desviaciones inesperadas en el consumo observado, respecto de los grupos que naturalmente deberían ser la principal fuente proveedora de cada una de las sustancias mencionadas.

Por ejemplo, si bien el calcio se encuentra en muchos alimentos, se esperaría que los lácteos y sus derivados, sean generalmente la principal fuente de calcio. Pero no se esperaría que la principal fuente calcio sean los cereales (ricos en carbohidratos), esto indicaría que existe un problema con la dieta. Seguimos esta estrategia con la finalidad de confirmar si existe o no un problema de exceso de consumo de carbohidratos.

Tabla 12: Veces que cada grupo resultó ser el mayor aportante de calorías

Grupo con mayor aporte de energía						
	rural		resto urbano		Lima metropolitana	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009
Grupo 1	0%	0%	0%	1%	0%	1%
Grupo 2	1%	1%	0%	1%	0%	1%
Grupo 3	15%	14%	2%	3%	0%	0%
Grupo 4	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Grupo 5	2%	2%	2%	2%	0%	1%
Grupo 6	77%	80%	90%	87%	95%	90%
Grupo 7	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Grupo 8	5%	3%	5%	7%	4%	6%

Grupo con mayor aporte de energía						
	pobres extremos		pobres no extremos		no pobres	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009
Grupo 1	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Grupo 2	1%	1%	0%	0%	0%	1%
Grupo 3	19%	20%	8%	10%	3%	3%
Grupo 4	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Grupo 5	2%	2%	1%	1%	2%	2%
Grupo 6	73%	75%	88%	87%	90%	87%
Grupo 7	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Grupo 8	5%	1%	3%	2%	5%	7%

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia



En cuanto al grupo que mayor aporte de energía otorga queda claro que son los cereales y harinas (grupo 6) en todos los ámbitos, e independientemente de la condición de pobreza. En lo referido al mayor aporte de proteínas, el candidato natural es el grupo 2 (carnes y huevos), y es así en el caso de los ámbitos urbanos y para los no pobres. No obstante en el caso del ámbito rural y para los pobres extremos y no extremos es el grupo 6 (cereales y derivados) el grupo que se presenta como mayor fuente de proteínas, lo cual indica que hay un desbalance en la consumo de este grupo de alimentos, y esto es importante de remarcar pues en los ámbitos señalados más del 50% de los hogares tienen al grupo 6 como la mayor fuente de proteínas. Esto confirma los resultados anteriores, lo que es preocupante pues el exceso de carbohidratos puede generar problemas de obesidad, que pueden degenerar en problemas cardíacos, entre otros.

Tabla 13: Veces que cada grupo resultó ser el mayor aportante de proteína

Grupo con mayor aporte de proteínas	rural		resto urbano		Lima metropolitana	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009
	Grupo 1	1%	2%	1%	2%	1%
Grupo 2	24%	25%	54%	58%	67%	74%
Grupo 3	17%	16%	2%	1%	0%	0%
Grupo 4	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Grupo 5	1%	1%	1%	1%	0%	1%
Grupo 6	55%	54%	38%	32%	28%	18%
Grupo 7	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Grupo 8	2%	2%	4%	5%	4%	5%

Grupo con mayor aporte de proteínas	pobres extremos		pobres no extremos		no pobres	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009
	Grupo 1	0%	1%	0%	1%	1%

Grupo 2	20%	17%	35%	33%	59%	61%
Grupo 3	20%	24%	9%	10%	3%	3%
Grupo 4	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Grupo 5	0%	1%	0%	0%	1%	1%
Grupo 6	57%	56%	54%	55%	32%	27%
Grupo 7	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Grupo 8	1%	1%	1%	1%	5%	5%

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

En el caso del grupo con mayor aporte de calcio encontramos que existe un grupo importante de hogares cuya mayor fuente de calcio no proviene de los alimentos del grupo 1 (lácteos y derivados), sino que los obtiene principalmente de las verduras y hortalizas (grupo 4) y de las frutas (grupo 5), sobre todo en el ámbito rural y en el caso de los hogares pobres.

Tabla 14: Veces que cada grupo resultó ser el mayor aportante de calcio

Grupo con mayor aporte de calcio	rural		resto urbano		Lima metropolitana	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009
	Grupo 1	30%	36%	50%	57%	68%
Grupo 2	5%	3%	5%	4%	0%	0%
Grupo 3	16%	10%	2%	1%	0%	1%
Grupo 4	21%	21%	23%	19%	18%	16%
Grupo 5	2%	2%	2%	2%	1%	2%
Grupo 6	21%	22%	14%	11%	11%	10%
Grupo 7	0%	1%	1%	3%	0%	2%
Grupo 8	4%	5%	2%	2%	1%	1%

Grupo con mayor aporte de calcio	pobres extremos		pobres no extremos		no pobres	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009
	Grupo 1	15%	21%	36%	38%	61%
Grupo 2	8%	4%	4%	4%	3%	2%
Grupo 3	20%	15%	9%	6%	2%	1%
Grupo 4	22%	23%	24%	23%	19%	18%
Grupo 5	1%	2%	1%	1%	2%	3%
Grupo 6	31%	28%	23%	22%	9%	10%
Grupo 7	0%	1%	1%	2%	1%	2%
Grupo 8	3%	6%	3%	3%	2%	2%

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

Estos resultados indican que el consumo de alimentos en el Perú no es suficientemente balanceado, lo cual en el mediano plazo puede traducirse en problemas de salud.

Luego de encontrar suficientes indicios de un desbalance en la dieta en los hogares peruanos en el periodo estudiado, ahora buscaremos aproximarnos a carencias en el consumo. Es decir pretendemos encontrar tipos de alimentos que no han sido consumidos en absoluto.

A continuación se muestra el porcentaje de hogares que no obtuvieron al menos un ítem dentro de cada uno de los grupos alimenticios. Dado que el periodo de referencia para el modulo de consumo es de 15 días, no obtener algún tipo de alimento no necesariamente implica que no consuma en absoluto. No obstante es la única referencia que tenemos y sobre la cual podemos hacernos una idea de las carencias en términos de consumo de los hogares peruanos.

Los resultados de la tabla 15 indican claramente que el grupo con mayor ausencia en el modulo de consumo es el grupo 1 (lácteos y derivados), esta es particularmente alta en el ámbito rural y ente los pobres (sobre todo extremos).

Dada la naturaleza de los alimentos que componen este grupo es posible que la ausencia en el consumo se deba a que algunos de estos productos pueden almacenarse durante más de 15 días (como la leche evaporada), y en menor

medida el queso y mantequilla, pero parece poco probable, y nos inclinamos más por pensar que en realidad no son consumidos, y son reemplazados posiblemente con alimentos consumidos fuera del hogar, o provenientes de programas sociales, sin embargo no podemos hacer una afirmación tajante al respecto pues eso requeriría una investigación completa, que excede los objetivos de este estudio. El grupo 2 (carne y huevos) y 5 (frutas) también presentan un porcentaje importante de ausencia en el consumo, básicamente en el ámbito rural y para los pobres.

Tabla 15: Grupos alimenticios no consumidos (referencia: últimos 15 días)

grupo	rural		resto urbano		Lima metropolitana	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009
	Grupo 1	33%	26%	15%	11%	7%
Grupo 2	8%	7%	5%	5%	3%	4%
Grupo 3	4%	5%	8%	10%	6%	8%
Grupo 4	5%	5%	8%	9%	6%	8%
Grupo 5	11%	7%	3%	3%	2%	3%
Grupo 6	1%	1%	2%	1%	1%	1%
Grupo 7	4%	6%	6%	8%	4%	7%
Grupo 8	4%	3%	3%	2%	1%	2%

grupo	pobres extremos		pobres no extremos		no pobres	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009
	Grupo 1	46%	42%	23%	21%	11%
Grupo 2	11%	11%	3%	3%	6%	5%
Grupo 3	3%	4%	2%	3%	9%	10%
Grupo 4	4%	3%	2%	2%	9%	9%
Grupo 5	16%	14%	5%	4%	4%	4%
Grupo 6	1%	1%	1%	0%	2%	2%
Grupo 7	3%	6%	2%	3%	7%	8%
Grupo 8	5%	4%	2%	2%	2%	2%

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

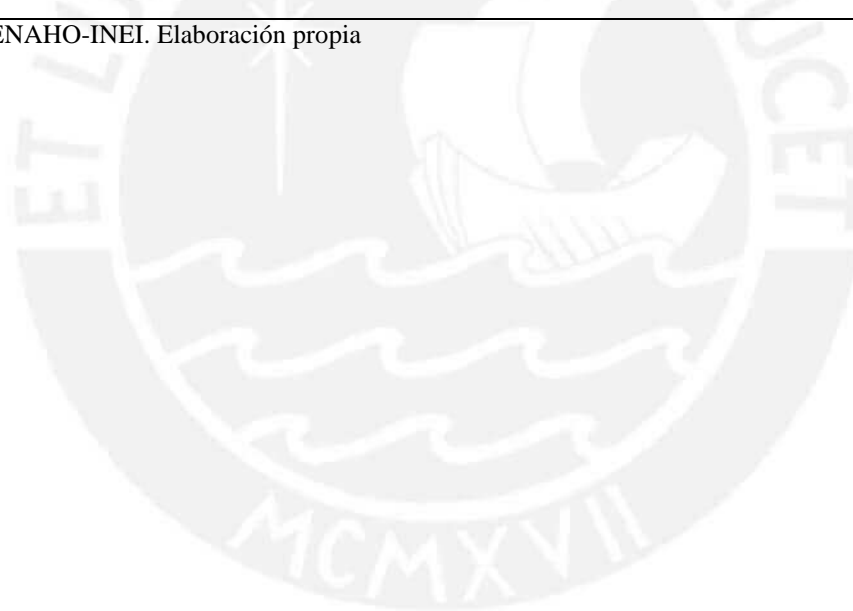
Para terminar con esta sección se presentan los 3 alimentos que concentraron la mayor cantidad de gasto sea vía compra, o en términos totales. Como se ve en la tabla 16, el arroz, el pollo y la leche evaporada son los alimentos que predominan como más aquellos que más gasto concentran ya sea e términos totales, o sólo tomando en cuenta las compras efectivas. Esta situación se mantiene durante todo el periodo de estudio. El hecho de que estos alimentos, junto con los fideos, el azúcar y el aceite estén siempre presentes – dependiendo del ámbito y de la condición de pobreza- muestra que sería importante profundizar que tipo de efectos pueden tener sobre los hogares la variación de los precios de los productos mencionados y cuáles son las relaciones que se dan entre ellos.

Tabla 16: Alimentos que concentran la mayor proporción de gasto monetario y total

Producto más importante en gasto monetario			Producto más importante en gasto total	
	2004	2009	2004	2009
Nacional				
1ero	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente
	pollo		pollo	pollo
2do	eviscerado	pollo eviscerado	eviscerado	eviscerado
	leche			
3ero	evaporada	leche evaporada	leche evaporada	leche evaporada
Rural				
1ero	arroz corriente	pan corriente	arroz corriente	arroz corriente
	fideos (		leche fresca de	leche fresca de
2do	envasados)	arroz corriente	vaca	vaca
3ero	azúcar rubia	pollo eviscerado	papa blanca	papa blanca
Resto urbano				
1ero	pan corriente	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente
			pollo	pollo
2do	arroz corriente	pollo eviscerado	eviscerado	eviscerado
	pollo			
3ero	eviscerado	leche evaporada	leche evaporada	leche evaporada
Lima met.				
1ero	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente
	pollo		pollo	pollo
2do	eviscerado	pollo eviscerado	eviscerado	eviscerado

	3ero	leche evaporada	leche evaporada	leche evaporada	leche evaporada
Pobres extremos	1ero	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente
	2do	fideos ( envasados)	aceite vegetal envasado	papa blanca	leche fresca de vaca
	3ero	azúcar rubia	azúcar rubia	leche fresca de vaca	papa blanca
Pobre no extremos	1ero	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente
	2do	pollo eviscerado	pollo eviscerado	papa blanca	papa blanca
	3ero	azúcar rubia	leche evaporada	leche fresca de vaca	leche fresca de vaca
No pobres	1ero	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente	arroz corriente
	2do	pollo eviscerado	pollo eviscerado	pollo eviscerado	pollo eviscerado
	3ero	leche evaporada	leche evaporada	leche evaporada	leche evaporada

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia



#### IV ALGUNOS ALCANCES SOBRE LOS ALIMENTOS FUERA DEL MODULO DE CONSUMO

Como se mencionó anteriormente además del modulo de consumo otras partes de la encuesta de hogares recogen información sobre alimentos recibidos de programas u organizaciones sociales, así como de los gastos por alimentos declarados en el módulo de empleo, pero no podemos conocer su composición en términos de calorías. Así que a tomando la sugerencia del lector anónimo realizamos el siguiente ejercicio. Calculamos las calorías promedio (ponderando por gasto) que puede adquirir un hogar con un nuevo sol, y multiplicamos este valor por el número de soles que se gasto fuera del hogar. Esto nos da una idea de la cota máxima que las calorías adquiridas fuera del hogar podrían representar, hemos llamado a esta variable Kcaltot1. La cota mínima vendrá dada por la mitad de este valor, y será llamada Kcaltot2. Adicionalmente hicimos el mismo ejercicio pero sólo teniendo en cuenta lo que representa un nuevo sol en términos de calorías del grupo 8 (alimentos preparados fuera del hogar), con esto tenemos las variables Kcaltot3 y Kcaltot4.

Como vemos en la tabla 17 si bien el promedio de las calorías adquiridas fuera del hogar ha aumentado, su importancia en términos promedio es bastante baja, esto es independiente de la cota que se utilice. Por otro lado son mayores los estimados que se obtienen para Lima metropolitana y el resto urbano,

respecto de los estimados para el área rural, y son mucho más importantes para los no pobres que para los pobres.

Tabla 17: Cotas mínimas y máximas para las calorías adquiridas fuera del hogar (en miles de kilo calorías por año, en términos de dos adultos equivalentes)

	2004	2009	var%		2004	2009	var%	
<b>Kcaltot1</b>				<b>Kcaltot1</b>				
rural	94	112	*	19%	pobre extremo	46	48	4%
resto urbano	114	120		5%	pobre no extremo	86	90	5%
Lima met.	105	128	*	22%	no pobre	126	137	* 9%
						0	0	
<b>Kcaltot2</b>				<b>Kcaltot2</b>				
rural	47	56	*	19%	pobre extremo	23	24	4%
resto urbano	57	60		5%	pobre no extremo	43	45	5%
Lima met.	52	64	*	22%	no pobre	63	69	* 9%
						0	0	
<b>Kcaltot3</b>				<b>Kcaltot3</b>				
rural	137	179	*	31%	pobre extremo	59	69	* 18%
resto urbano	215	322	*	50%	pobre no extremo	138	170	* 24%
Lima met.	198	322	*	63%	no pobre	231	329	* 42%
<b>Kcaltot4</b>				<b>Kcaltot4</b>				
rural	68	90	*	31%	pobre extremo	29	35	* 18%
resto urbano	108	161	*	50%	pobre no extremo	69	85	* 24%
Lima met.	99	161	*	63%	no pobre	116	164	* 42%

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

Debemos notar, que dados los promedios obtenidos para las calorías obtenidas fuera del hogar, aún utilizando las cotas superiores, éstas no son suficientes para compensar la caída de las calorías obtenidas que se registró en la sección anterior. Especialmente en el caso del ámbito rural y de los pobres extremos.



Por lo tanto podemos afirmar que ha habido una caída de las calorías disponibles para el 2009, excepto para los hogares de Lima metropolitana.

Para terminar con la importancia de las calorías consumidas fuera del hogar presentamos varios estadísticos que resumen la distribución del ratio entre las diferentes cotas propuestas para las calorías adquiridas fuera del hogar y las calorías que se obtienen a partir del modulo de consumo. Como se puede apreciar el promedio del ratio es bastante alto, pero dista mucho de la mediana, además podemos apreciar que los percentiles 25 y 75 son menores que el promedio. Además el rango inter cuartil es pequeño, y se tienen desvíos estándar muy grandes.

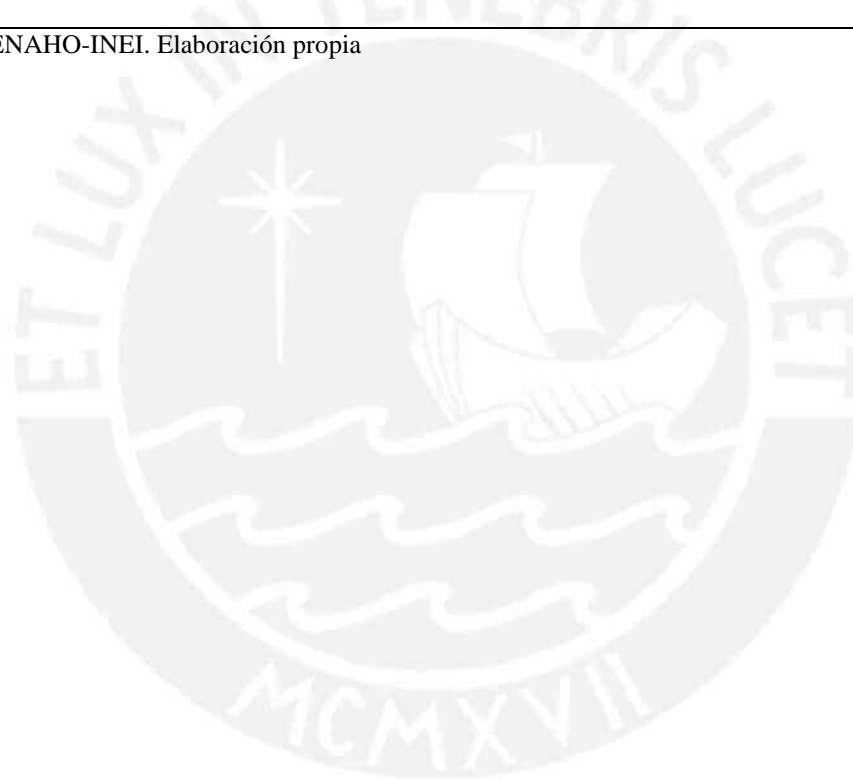
Esto indica que para la mayoría de hogares las calorías adquiridas fuera del hogar no son tan importantes. Aún cuando su importancia ha aumentado en relación al 2004. Y además son mucho más importantes en Lima metropolitana y el resto urbano que en las áreas rurales.

Tabla 18: Importancia de las calorías adquiridas fuera del hogar respecto de las calorías del modulo de consumo

	2004				2009			
	ratio Kcal1	ratio Kcal2	ratio Kcal3	ratio Kcal4	ratio Kcal1	ratio Kcal2	ratio Kcal3	ratio Kcal4
<b>rural</b>								
media	0.494	0.247	0.257	0.129	0.452	0.226	0.354	0.177
p25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.003	0.002
p50	0.020	0.010	0.027	0.013	0.035	0.017	0.050	0.025
p75	0.092	0.046	0.116	0.058	0.141	0.070	0.208	0.104
p75-p25	0.092	0.046	0.116	0.058	0.138	0.069	0.204	0.102
sd	15.065	7.532	2.936	1.468	5.452	2.726	4.272	2.136
<b>Resto urbano</b>								
media	0.700	0.350	0.413	0.206	1.855	0.927	0.717	0.358
p25	0.013	0.006	0.019	0.010	0.018	0.009	0.049	0.025
p50	0.054	0.027	0.092	0.046	0.065	0.032	0.171	0.085

p75	0.148	0.074	0.257	0.128	0.168	0.084	0.445	0.222
p75-p25	0.135	0.067	0.237	0.119	0.150	0.075	0.396	0.198
sd	7.235	3.617	2.245	1.123	181.674	90.837	5.397	2.699
<b>Lima met.</b>								
media	0.536	0.268	0.325	0.163	0.402	0.201	0.554	0.277
p25	0.016	0.008	0.028	0.014	0.029	0.015	0.073	0.036
p50	0.058	0.029	0.105	0.053	0.071	0.035	0.189	0.094
p75	0.130	0.065	0.246	0.123	0.152	0.076	0.404	0.202
p75-p25	0.115	0.057	0.218	0.109	0.123	0.062	0.331	0.166
sd	8.373	4.186	1.540	0.770	4.231	2.115	3.940	1.970
<b>Nacional</b>								
media	0.580	0.290	0.333	0.166	0.946	0.473	0.545	0.273
p25	0.007	0.004	0.010	0.005	0.015	0.007	0.029	0.014
p50	0.042	0.021	0.067	0.034	0.058	0.029	0.130	0.065
p75	0.124	0.062	0.203	0.102	0.154	0.077	0.352	0.176
p75-p25	0.116	0.058	0.194	0.097	0.140	0.070	0.323	0.162
sd	10.929	5.464	2.352	1.176	109.447	54.723	4.629	2.314

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia



## V LA RELACIÓN ENTRE LOS INGRESOS Y LA DEMANDA POR CALORÍAS

Luego de describir las principales tendencias en el consumo (potencial) de alimentos, en esta sección cambiaremos el enfoque descriptivo, por uno más explicativo. La sección descriptiva anterior da cuenta de un desbalance en la ingesta de alimentos en el Perú. Con un exceso de carbohidratos y carencias en el consumo de lácteos y derivados, carnes y huevos, y frutas.

En la primera parte de esta sección buscaremos establecer la relación entre los precios y el consumo de cada grupo alimenticio, estimando un sistema completo de demanda. Esto permitirá establecer las relaciones de complementariedad o sustitución entre los diferentes grupos alimenticios. Sobre la base de dichas relaciones y las elasticidades encontradas será posible comprender mejor, o tratar de explicar el desbalance encontrado en la sección anterior. En la segunda parte pasaremos a estimar directamente la demanda por calorías, y nutrientes específicos, de modo que podamos conocer los factores asociados a su demanda.

### V.I Un sistema de demanda completo para los grupos alimenticios

Un sistema de demandas completo es un conjunto de regresiones interrelacionadas que son teóricamente compatibles con una función de utilidad cumplen con los supuestos de la maximización de la utilidad del consumidor. Existen varios sistemas completos, el más popular de ellos es el sistema AIDS propuesto por Deaton y Muelbauer (1980). El sistema que estimamos en este trabajo se basa en la generalización propuesta por Banks, Blundell y Lewbel (1997)

Dicha generalización, incorpora un término cuadrático en el logaritmo del ingreso. Los detalles se pueden encontrar en Banks et al. (1997). Cada ecuación del sistema tiene la siguiente forma:

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^8 \gamma_j \ln(p_j) + \beta_i \ln\left\{\frac{x}{P(p)}\right\} + \frac{\lambda_i}{b(P)} \left[ \ln\left\{\frac{x}{P(p)}\right\} \right]^2$$

Donde  $w_i$  es la proporción del gasto dedicado al grupo  $i$  dentro del total del gasto del módulo de consumo, y  $x$  es el gasto total proveniente del módulo de consumo.

$P(p)$  es un índice de precios que tiene la siguiente forma:  $P(p) = \sum_{i=1}^8 w_i p_i$

Y  $b(P)$  un ponderador de precios:  $\prod_i^8 p_i^{\beta_i}$

Las restricciones que se imponen al sistema para ser compatible con la teoría de la demanda son:

$$\sum_{i=1}^8 \alpha_i = 1, \quad \sum_{i=1}^8 \beta_i = 0, \quad \sum_{i=1}^8 \lambda_i = 0, \quad \sum_{i=1}^8 \gamma_{ij} = 0$$

El tratamiento que se ha hecho con los precios es el siguiente: i) Para cada variedad dentro de cada grupo de alimentos se determina el valor unitario, que viene dado por el ratio entre el monto total gastado y la cantidad total consumida. ii) Luego se determina el valor unitario mediano a nivel de gran dominio (costa sierra y selva (urbano y rural), y lima metropolitana). iii) Finalmente, se ponderan (por el gasto total) los precios obtenidos por gran dominio dentro de cada grupo alimenticio para cada hogar

La estimación se realizó por máxima verosimilitud, en dos pasos. En el primero se estima un sistema sin incorporar el índice de precios. A partir de estos resultados se estima el índice  $P(p)$  y se vuelve a estimar el sistema. Los resultados están corregidos por heterosedasticidad. Pero no se han corregido potenciales problemas de censura o truncamiento en los datos. Del mismo modo los precios, dado el tratamiento que se les ha dado, se asumen exógenos.

Los resultados correspondientes al sistema de demanda completo para el 2004 y 2009 se muestran a continuación. En primer lugar debemos notar que los estimados del sistema en ambos periodos son muy similares. Hay pocos cambios significativos que impliquen un cambio en el signo.

Tabla 20: Coeficientes del sistema de demanda nivel nacional (coeficientes significativos en negrita)

2004											
	a	lnp1	lnp2	lnp3	lnp4	lnp5	lnp6	lnp7	lnp8	ln(m/P) 2	
w1 =	-0.0223	<b>-0.0239</b>	<b>0.0148</b>	<b>0.0103</b>	<b>0.0051</b>	0.0016	<b>0.0063</b>	-0.0001	<b>-0.0140</b>	<b>0.0094</b>	<b>0.0000</b>
w2 =	<b>-0.4855</b>		<b>0.0423</b>	<b>0.0181</b>	0.0023	<b>-0.0478</b>	<b>0.0328</b>	<b>0.0024</b>	<b>-0.0625</b>	<b>0.0856</b>	<b>0.0000</b>
w3 =	<b>-0.2283</b>			<b>-0.0086</b>	<b>0.0082</b>	<b>0.0038</b>	<b>-0.0118</b>	<b>0.0027</b>	<b>-0.0226</b>	<b>0.0647</b>	<b>0.0000</b>
w4 =	<b>-0.1365</b>				<b>-0.0123</b>	<b>0.0232</b>	<b>-0.0141</b>	<b>0.0094</b>	<b>-0.0216</b>	<b>0.0330</b>	<b>0.0000</b>
w5 =	<b>0.4835</b>					<b>-0.0121</b>	<b>0.0488</b>	-0.0004	<b>-0.0171</b>	<b>-0.0675</b>	<b>0.0000</b>
w6 =	<b>0.3435</b>						<b>-0.0837</b>	<b>-0.0098</b>	<b>0.0315</b>	<b>0.0081</b>	<b>0.0001</b>
w7 =	<b>-0.1135</b>							<b>0.0195</b>	<b>-0.0237</b>	<b>0.0225</b>	<b>0.0000</b>
w8 =	<b>1.1592</b>								<b>-0.1301</b>	<b>-0.1558</b>	<b>0.0001</b>
Diferencia de coeficientes											
	a	lnp1	lnp2	lnp3	lnp4	lnp5	lnp6	lnp7	lnp8	ln(m/P) 2	
w1 =	*	*	*	*		*		*		*	
w2 =					*		*		*	*	
w3 =	*			*	*	*					
w4 =					*		*				
w5 =	*						*	*		*	
w6 =								*		*	
w7 =								*			
w8 =	*									*	
2009											
	a	lnp1	lnp2	lnp3	lnp4	lnp5	lnp6	lnp7	lnp8	ln(m/P) 2	
w1 =	<b>0.0370</b>	<b>-0.0361</b>	<b>0.0103</b>	<b>0.0062</b>	<b>0.0078</b>	<b>0.0065</b>	<b>0.0217</b>	0.0007	<b>-0.0172</b>	0.0025	<b>0.00001</b>
w2 =	<b>-0.4045</b>		<b>0.0936</b>	<b>0.0235</b>	<b>0.0047</b>	<b>-0.0224</b>	<b>-0.0275</b>	0.0017	<b>-0.0822</b>	<b>0.0747</b>	<b>0.00001</b>
w3 =	<b>-0.3095</b>			<b>-0.0129</b>	<b>0.0041</b>	<b>-0.0056</b>	0.0031	<b>0.0078</b>	<b>-0.0262</b>	<b>0.0703</b>	<b>0.00005</b>
w4 =	<b>-0.1234</b>				<b>-0.0243</b>	<b>0.0244</b>	<b>-0.0204</b>	<b>0.0135</b>	<b>-0.0098</b>	<b>0.0315</b>	<b>0.00002</b>
w5 =	<b>0.3917</b>					0.0023	<b>0.0177</b>	0.0016	<b>-0.0246</b>	<b>-0.0584</b>	<b>0.00002</b>
w6 =	<b>0.3798</b>						<b>-0.0575</b>	<b>-0.0197</b>	<b>0.0825</b>	<b>0.0123</b>	<b>0.00005</b>
w7 =	<b>-0.0559</b>							<b>0.0023</b>	<b>-0.0080</b>	<b>0.0203</b>	<b>0.00001</b>
w8 =	<b>1.0848</b>								<b>-0.0855</b>	<b>-0.1533</b>	<b>0.00010</b>

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

A partir de dichos coeficientes se derivan las elasticidades del sistema para cada uno de los grupos alimenticios. El sistema estimado permite que las

elasticidades del sistema varíen de acuerdo al tramo de gastos en el modulo de alimentos. Del mismo modo un bien puede ser necesario, lujo o inferior de acuerdo al tramo del gasto en el que lo evaluemos.

Las elasticidades obtenidas se calculan a partir de las formulas propuestas por Banks et al. (1997):

$$\text{Elasticidad gasto en alimentos: } e_i = \frac{\mu_i}{w_i} + 1$$

$$\text{Elasticidad precio: } e_{ij} = \frac{\mu_{ij}}{w_i} - \delta_{ij}$$

$$\begin{aligned} \mu_i &= \beta_i + \frac{2\lambda_i}{b(p)} \left\{ \ln \left[ \frac{x}{P(p)} \right] \right\}, \quad \mu_{ij} \\ &= \gamma_{ij} - \mu_i \left( \alpha_j + \sum_k \gamma_{jk} \ln(p_k) \right) - \frac{\lambda_i \beta_j}{P(p)} \left\{ \ln \left[ \frac{x}{P(p)} \right] \right\}^2 \end{aligned}$$

Así las elasticidades derivadas del sistema, y evaluadas en la media se muestran en la tabla 21.

Comparando los resultados de ambos años, podemos ver que se han producido algunos cambios, sobre todo en la magnitud de los efectos. Por otro lado observamos que –evaluando en la media de los gastos en alimentos- los diferentes grupos alimenticios o bien son lujos, o bien inferiores. Asimismo encontramos que las diferentes demandas son bastante elásticas en general.

Tabla 21: Elasticidades derivadas del sistema de demanda del módulo de consumo  
(coeficientes significativos en negrita)

2004									
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	
Elasticidad "ingreso"	<b>0.75</b> [0.405 , 1.092]	<b>-1.45</b> [-1.657 , -1.239]	<b>-1.37</b> [-1.639 , -1.105]	<b>-0.95</b> [-1.225 , -0.682]	<b>7.82</b> [7.368 , 8.269]	<b>2.20</b> [2.041 , 2.352]	<b>-1.03</b> [-1.273 , -0.784]	<b>9.80</b> [9.268 , 10.341]	
Elasticidad cruzada									
Grupo 1	<b>-1.28</b> [-1.322 , -1.241]	0.04 [-0.004 , 0.078]	<b>0.05</b> [0.029 , 0.08]	0.01 [-0.005 , 0.033]	<b>0.12</b> [0.09 , 0.154]	<b>0.17</b> [0.124 , 0.211]	<b>-0.03</b> [-0.048 , 0.02]	-0.01 [-0.07 , 0.056]	
Grupo 2	-0.07 [-0.146 , 0.002]	<b>-2.04</b> [-2.13 , -1.945]	<b>-0.50</b> [-0.562 , -0.441]	<b>-0.40</b> [-0.447 , -0.361]	<b>0.78</b> [0.705 , 0.852]	<b>1.11</b> [1.007 , 1.219]	<b>-0.31</b> [-0.346 , 0.283]	<b>1.15</b> [0.997 , 1.308]	
Grupo 3	-0.03 [-0.11 , 0.041]	<b>-1.03</b> [-1.128 , -0.923]	<b>-1.67</b> [-1.731 , -1.601]	<b>-0.32</b> [-0.364 , -0.272]	<b>1.03</b> [0.951 , 1.106]	<b>0.80</b> [0.687 , 0.904]	<b>-0.29</b> [-0.322 , 0.255]	<b>1.19</b> [1.026 , 1.354]	
Grupo 4	-0.04 [-0.108 , 0.019]	<b>-0.97</b> [-1.055 , -0.879]	<b>-0.36</b> [-0.411 , -0.302]	<b>-1.51</b> [-1.561 , -1.456]	<b>1.15</b> [1.076 , 1.218]	<b>0.55</b> [0.458 , 0.649]	<b>-0.13</b> [-0.156 , 0.096]	<b>0.86</b> [0.718 , 1.008]	
Grupo 5	<b>0.43</b> [0.222 , 0.638]	<b>2.81</b> [2.533 , 3.09]	<b>1.71</b> [1.533 , 1.878]	<b>1.48</b> [1.354 , 1.615]	<b>-4.01</b> [-4.226 , -3.797]	<b>-1.95</b> [-2.248 , -1.654]	<b>0.90</b> [0.812 , 0.996]	<b>-4.33</b> [-4.827 , -3.835]	
Grupo 6	<b>0.09</b> [0.051 , 0.136]	<b>0.72</b> [0.664 , 0.785]	<b>0.25</b> [0.211 , 0.285]	<b>0.15</b> [0.123 , 0.184]	<b>-0.33</b> [-0.378 , 0.278]	<b>-1.75</b> [-1.83 , 1.678]	<b>0.13</b> [0.104 , 0.146]	<b>-0.61</b> [-0.719 , 0.494]	
Grupo 7	<b>-0.12</b> [-0.186 , 0.059]	<b>-1.00</b> [-1.08 , 0.91]	<b>-0.44</b> [-0.497 , 0.391]	<b>-0.18</b> [-0.217 , 0.137]	<b>0.84</b> [0.773 , 0.905]	<b>0.61</b> [0.518 , 0.703]	<b>-0.92</b> [-0.951 , 0.892]	<b>0.79</b> [0.653 , 0.934]	
Grupo 8	<b>0.42</b> [0.164 , 0.675]	<b>4.02</b> [3.693 , 4.351]	<b>1.96</b> [1.75 , 2.167]	<b>1.33</b> [1.187 , 1.47]	<b>-3.79</b> [-4.048 , -3.539]	<b>-3.17</b> [-3.519 , -2.822]	<b>0.99</b> [0.886 , 1.099]	<b>-7.26</b> [-8.023 , -6.494]	
2009									
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	
Elasticidad "ingreso"	<b>1.37</b> [1.042 , 1.698]	<b>-0.92</b> [-1.132 , -0.706]	<b>-2.12</b> [-2.405 , -1.827]	<b>-0.65</b> [-0.94 , -0.366]	<b>5.77</b> [5.384 , 6.146]	<b>2.53</b> [2.362 , 2.695]	-0.10 [-0.37 , 0.173]	<b>9.07</b> [8.52 , 9.615]	
Elasticidad cruzada									
Grupo 1	-1.36 [-1.408 , -1.312]	0.26 [0.215 , 0.311]	<b>0.17</b> [0.144 , 0.205]	0.12 [0.1 , 0.148]	<b>-0.06</b> [-0.096 , 0.024]	<b>0.05</b> [0.007 , 0.096]	<b>0.03</b> [0.019 , 0.051]	<b>-0.43</b> [-0.513 , 0.355]	
Grupo 2	0.03 [-0.03 , 0.089]	<b>-1.38</b> [-1.454 , -1.304]	<b>-0.47</b> [-0.524 , -0.419]	<b>-0.21</b> [-0.247 , -0.175]	<b>0.55</b> [0.491 , 0.601]	<b>0.74</b> [0.66 , 0.812]	<b>-0.14</b> [-0.159 , 0.112]	<b>0.96</b> [0.839 , 1.082]	
Grupo 3	<b>0.03</b> [-0.072 , 0.134]	<b>-1.10</b> [-1.244 , -0.961]	<b>-2.08</b> [-2.168 , -1.986]	<b>-0.34</b> [-0.404 , -0.272]	<b>1.00</b> [0.907 , 1.101]	<b>1.44</b> [1.309 , 1.568]	<b>-0.15</b> [-0.197 , 0.112]	<b>1.93</b> [1.712 , 2.152]	
Grupo 4	<b>0.09</b> [0.03 , 0.148]	<b>-0.65</b> [-0.729 , -0.565]	<b>-0.45</b> [-0.499 , -0.396]	<b>-1.53</b> [-1.575 , -1.479]	<b>0.89</b> [0.83 , 0.949]	<b>0.47</b> [0.397 , 0.548]	<b>0.06</b> [0.032 , 0.084]	<b>1.03</b> [0.908 , 1.159]	
Grupo 5	0.13 [-0.028 , 0.283]	<b>1.77</b> [1.559 , 1.987]	<b>1.38</b> [1.243 , 1.516]	<b>0.88</b> [0.771 , 0.981]	<b>-2.59</b> [-2.744 , -2.439]	<b>-1.94</b> [-2.131 , -1.741]	<b>0.38</b> [0.31 , 0.442]	<b>-3.66</b> [-4.022 , -3.288]	



Grupo 6	<b>0.10</b> [0.046 , 0.159]	<b>0.54</b> [0.467 , 0.623]	<b>0.48</b> [0.426 , 0.525]	<b>0.10</b> [0.064 , 0.143]	<b>-0.45</b> [-0.505 , - 0.39]	<b>-1.92</b> [-2.003 , - 1.84]	<b>0.03</b> [0.01 , 0.06]	<b>-0.74</b> [-0.879 , - 0.607]
Grupo 7	0.00 [-0.038 , 0.044]	<b>-0.44</b> [-0.496 , - 0.38]	<b>-0.18</b> [-0.216 , - 0.144]	<b>0.13</b> [0.103 , 0.164]	<b>0.41</b> [0.364 , 0.449]	<b>0.11</b> [0.054 , 0.161]	<b>-1.04</b> [-1.06 , - 1.014]	<b>0.62</b> [0.524 , 0.708]
Grupo 8	-0.05 [-0.29 , 0.196]	<b>2.85</b> [2.528 , 3.171]	<b>2.25</b> [2.038 , 2.465]	<b>0.91</b> [0.763 , 1.049]	<b>-2.92</b> [-3.147 , - 2.698]	<b>-3.03</b> [-3.329 , - 2.735]	<b>0.54</b> [0.448 , 0.637]	<b>-7.31</b> [-8.044 , - 6.571]

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

En el caso de la elasticidad del consumo de cada grupo alimenticio al gasto encontramos un aumento en la elasticidad gasto para los lácteos y sus derivados (grupo 1). Dicho estimado puntual paso de 0.75 a 1.37%, lo que implica que los alimentos de este grupo habrían pasado de ser bienes necesarios a bienes de lujo.

La elasticidad de los alimentos del grupo 2 (carne, pescado y huevos) ha sido negativa en ambos años. Aunque disminuyó su magnitud para el 2009. No obstante este cambio, aún siguen siendo bienes inferiores. Esto sorprende, aunque tiene correlato con el bajo consumo relativo encontrado. La situación es la misma con los alimentos del grupo 4 (verduras y hortalizas). Siguen siendo bienes inferiores, aunque menor intensidad respecto del 2004. También ocurre algo similar con los tubérculos, legumbres y frutos secos (grupo 3). Aunque de acuerdo con los estimados puntuales, estos alimentos se han vuelto “más inferiores” aún, respecto de la situación del 2004.

Las frutas (grupo 5) se comportan como un bien de lujo en ambos periodos. No obstante el valor de la elasticidad gasto de este tipo de alimentos disminuyó

para el 2009, pasando de 7.8% a 5.7%. No obstante el valor de dicha elasticidad es bastante alto mostrando lo importante que son los precios para el consumidor a la hora de decidir el consumo.

El grupo 6 (cereales) muestra un incremento en la elasticidad gasto pasando de 2.2% a 2.5%. Entonces los cereales constituyen un bien de lujo para los hogares peruanos, tanto en el año 2004, como en el 2009.

El grupo 7 (Aceites y grasas) pierde relación con el gasto según los estimados obtenidos para el año 2009. Finalmente, el grupo 8 (alimentos preparados comprados y bebidas) disminuyó muy ligeramente el valor de su elasticidad gasto, pasando de 9.8% en el 2004 a un 9.07% para el 2009. Este tipo de alimentos se constituyen como el bien “más lujoso” en términos promedios para los hogares peruanos. Además, son de acuerdo a los sistemas estimados, son los alimentos cuyo consumo tenderá a crecer más si los gastos en alimentos siguen creciendo (asumiendo una relación positiva entre los ingresos totales y los gastos en alimentos).

Estos resultados implican importantes cuestiones respecto a los hábitos alimenticios y tendencias que estos seguirían, ante aumentos en los ingresos, pues parte del aumento de éstos se traspasarán al gasto en alimentos. Como se mencionó los alimentos del grupo 8 son fácilmente asociables a comida rápida o chatarra, de modo que son claras las implicancias de una elasticidad tan alta sobre el futuro de la ingesta de alimentos, mayor ingesta de grasas,

carbohidratos y por lo tanto mayores riesgos de obesidad y posibles problemas cardíacos (por no mencionar también problemas con enfermedades relacionadas con el aparato digestivo). Esto se agudiza con una elasticidad de 2.5% para el grupo 6 rico en carbohidratos.

No obstante también las frutas (con una elasticidad-gasto de 5%) presentarían un incremento en su consumo ante aumentos del gasto en alimentos, pero su importancia en el presupuesto familiar es menor al de los dos grupos antes mencionados.

En cuanto a las elasticidades precio cruzadas, comentaremos los resultados del año 2009, dado que cualitativamente son similares a los del 2004. Las elasticidades cruzadas dan cuenta de las relaciones de sustitución o complementariedad en la demanda de cada grupo alimenticio, ante variaciones en los precios de los demás grupos alimenticios.

Los grupos 3 (tubérculos y legumbres), 4 (verduras y hortalizas) y 6 (cereales) se comportan como sustitutos de los lácteos y derivados. Hay que destacar que las frutas aparecieron como sustitutos en el 2004, pero aparecen como no relacionados para el 2009.

Encontramos también que los grupos 3 (tubérculos y legumbres) y 4 (verduras y hortalizas) se comportan como complementos para el grupo de las carnes,

pescados y huevos. Mientras que la frutas, los cereales y los alimentos comprados fuera del hogar son sus sustitutos.

El grupo 2 (carne, pescado y huevos) y 4 (verduras y hortalizas) son complementos de los tubérculos y legumbres (grupo 3). Mientras que el 1 (lácteos y derivados), 5 (frutas), 6 (cereales) y 8 (alimentos comprados fuera del hogar) se comportan como sustitutos.

Las carnes, y los tubérculos y legumbres aparecen como complementos de las verduras y hortalizas (grupo 4). En cambio las frutas, los cereales y los alimentos preparados y comprados fuera del hogar se comportan como sus sustitutos.

Los lácteos y sus derivados, así como los cereales y los alimentos preparados comprados fuera del hogar son complementarios a las frutas (grupo 5). En tanto que las carnes, los tubérculos y las verduras son sustitutos de éstas.

Las elasticidades cruzadas indican que los lácteos y derivados, las carnes y huevos, tubérculos y las verduras son sustitutos de los cereales (grupo 6); mientras que las frutas y los alimentos preparados se comportan como complementos.

Finalmente los lácteos, frutas y cereales aparecen como bienes complementarios de los alimentos preparados fuera del hogar. En tanto las carnes, los tubérculos, las verduras y hortalizas se comportan como sustitutos.

Cabe destacar que los efectos más grandes ya sean de complementariedad o sustitución corresponden siempre al grupo de alimentos comprados ya preparados. Además es este grupo el que más sensible se muestra ante variaciones en su precio con una elasticidad precio de -7.3%. Otro grupo que responde fuertemente ante variaciones en su precio son las frutas con un -2.6%.

#### *V.II Demanda por calorías y nutrientes específicos*

Para terminar con esta sección se presentan las demandas por calorías, micro y macro nutrientes. Dado que la elección de los hogares se da sobre alimentos y no sobre la composición exacta de sus componentes químicos (aunque en parte la elección puede estar influenciada por las características nutricionales de cada alimento). No se puede estimar un sistema de demanda completo, puesto que no conocemos cuál es el gasto dedicado a cada nutriente. Y no podríamos construir la participación de cada nutriente en el gasto total por micro y macro nutrientes.

Así que cada demanda se estima de manera individual, la especificación para cada demanda es la misma e incorpora: i) La composición del hogar ii) El gasto del hogar deflactado por adultos equivalentes. iii) Indicadores de que no se consumió algún grupo alimenticio. iv) Precios de los principales alimentos. v) Controles de localización y de condición de pobreza.

Para cada una de las demandas estimadas la variable dependiente es la suma total anual del aporte de todos los alimentos, deflactada por adultos equivalentes.

La demanda por nutrientes y energía indica que un mayor gasto incrementa la demanda, asimismo lo hace una mayor proporción de jóvenes en el hogar. La condición de pobreza también marca diferencias en cuanto a la demanda por macro nutrientes y energía, siendo ésta menor para los pobres extremos y no extremos. Asimismo la dicha demanda disminuye para los ámbitos urbanos en relación con la que se tiene para el ámbito rural. La falta de consumo de cada grupo representa una disminución en las demandas por los macro nutrientes mencionados. Una mayor variedad de alimentos por cada grupo de alimentos consumido, favorece también aumentos en la demanda.

Hay que resaltar que se percibe una disminución en el efecto del gasto total sobre la demanda por calorías totales, proteínas, grasa y carbohidratos para el 2009 respecto del 2004. No obstante la disminución sólo llega a ser significativa en el caso de las proteínas y los carbohidratos. También es

importante notar que –aunque los coeficientes no siempre resultan significativos-, una mayor presencia de adolescentes y adultos jóvenes muestra siempre un efecto negativo sobre la demanda de calorías y nutrientes presentadas en la tabla 22. Esto puede estar relacionado con que este grupo de personas suele pasar menos tiempo en el hogar, y suele comer fuera de él.

Tabla 22: Demanda por energía y nutrientes  
(Coeficientes significativos en negrita, \* denota cambio significativo 2004-09)

	Kcal			Proteínas (gr)			grasa total (g)			Carbohidratos totales disp.(gr)		
	2004	2009	*	2004	2009	*	2004	2009	*	2004	2009	*
Gasto total por 2 ad.equiv. (ln)	<b>0.10</b>	<b>0.07</b>		<b>0.14</b>	<b>0.11</b>	*	<b>0.17</b>	<b>0.14</b>		<b>0.05</b>	<b>0.02</b>	*
% miembros 0-5 años	<b>0.53</b>	<b>0.49</b>		<b>0.48</b>	<b>0.47</b>		<b>0.75</b>	<b>0.68</b>		<b>0.39</b>	<b>0.33</b>	
% miembros 6-14 años	<b>0.38</b>	<b>0.41</b>		<b>0.28</b>	<b>0.33</b>		<b>0.59</b>	<b>0.58</b>		<b>0.23</b>	<b>0.27</b>	
% miembros 15-24 años	-0.06	-0.04		<b>-0.09</b>	<b>-0.09</b>		-0.07	-0.05		-0.01	-0.01	
% miembros 25-35 años	<b>-0.10</b>	<b>-0.11</b>		<b>-0.11</b>	<b>-0.11</b>		<b>-0.09</b>	-0.06		<b>-0.07</b>	<b>-0.09</b>	
% miembros 65 a más	0.01	-0.03		0.03	-0.01		0.07	0.01		-0.03	<b>-0.08</b>	*
Total miembros del hogar (ln)	<b>-0.13</b>	<b>-0.20</b>	*	<b>-0.11</b>	<b>-0.17</b>	*	<b>-0.10</b>	<b>-0.20</b>	*	<b>-0.19</b>	<b>-0.26</b>	*
Ahorro(ingreso-gastos)	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	
Pobres no extremos	<b>0.11</b>	<b>0.13</b>		<b>0.10</b>	<b>0.15</b>	*	<b>0.15</b>	<b>0.17</b>		<b>0.08</b>	<b>0.09</b>	
No pobres	<b>0.20</b>	<b>0.24</b>		<b>0.22</b>	<b>0.30</b>	*	<b>0.27</b>	<b>0.34</b>	*	<b>0.13</b>	<b>0.14</b>	*
Resto urbano	<b>-0.31</b>	<b>-0.25</b>	*	<b>-0.26</b>	<b>-0.18</b>	*	<b>-0.33</b>	<b>-0.29</b>	*	<b>-0.32</b>	<b>-0.27</b>	*
Lima met.	<b>-0.32</b>	<b>-0.19</b>	*	<b>-0.25</b>	<b>-0.14</b>	*	<b>-0.40</b>	<b>-0.24</b>	*	<b>-0.33</b>	<b>-0.22</b>	*
falta grupo1	<b>-0.05</b>	-0.02		<b>-0.08</b>	<b>-0.06</b>		<b>-0.09</b>	<b>-0.11</b>		<b>-0.05</b>	-0.02	
falta grupo2	<b>-0.23</b>	<b>-0.29</b>		<b>-0.44</b>	<b>-0.48</b>		<b>-0.35</b>	<b>-0.58</b>	*	<b>-0.23</b>	<b>-0.26</b>	
falta grupo3	<b>-0.50</b>	<b>-0.36</b>	*	<b>-0.51</b>	<b>-0.38</b>	*	<b>-0.26</b>	<b>-0.18</b>		<b>-0.69</b>	<b>-0.56</b>	*
falta grupo4	<b>-0.12</b>	<b>-0.15</b>		<b>-0.28</b>	<b>-0.22</b>		<b>-0.19</b>	-0.09		<b>-0.21</b>	<b>-0.28</b>	
falta grupo5	<b>-0.12</b>	<b>-0.25</b>	*	-0.06	<b>-0.19</b>	*	<b>-0.16</b>	<b>-0.16</b>		<b>-0.18</b>	<b>-0.36</b>	*
falta grupo6	<b>-0.23</b>	<b>-0.56</b>	*	-0.23	<b>-0.60</b>	*	0.13	-0.25	*	<b>-0.74</b>	<b>-1.15</b>	*
falta grupo7	<b>-0.49</b>	<b>-0.27</b>	*	<b>-0.42</b>	<b>-0.23</b>	*	<b>-0.97</b>	<b>-0.66</b>	*	<b>-0.51</b>	<b>-0.30</b>	*
falta grupo8	<b>-0.34</b>	<b>-0.25</b>		<b>-0.27</b>	<b>-0.22</b>		<b>-0.61</b>	<b>-0.56</b>		<b>-0.17</b>	-0.05	*
precio pollo eviscerado (ln)	<b>0.12</b>	<b>0.09</b>		0.09	-0.03	*	<b>0.19</b>	<b>0.16</b>		<b>0.14</b>	<b>0.11</b>	
precio arroz correinte(ln)	-0.01	<b>-0.17</b>	*	<b>-0.12</b>	<b>-0.08</b>		<b>0.10</b>	<b>-0.21</b>	*	-0.03	<b>-0.19</b>	*
precio leche evaporada (ln)	-0.01	0.00		0.03	-0.05	*	<b>-0.13</b>	0.04	*	0.04	0.00	
precio pan corriente (ln)	<b>-0.32</b>	<b>-0.11</b>	*	<b>-0.17</b>	<b>0.09</b>	*	<b>-0.36</b>	<b>-0.23</b>		<b>-0.36</b>	<b>-0.12</b>	*
precio azúcar rurbi (ln)	<b>0.10</b>	-0.05	*	0.11	-0.01	*	<b>0.13</b>	-0.05	*	0.06	<b>-0.05</b>	*
precio aceite veg. (ln)	0.00	<b>-0.08</b>	*	0.00	<b>-0.08</b>	*	-0.05	<b>-0.14</b>		0.00	-0.05	
precio fideos	<b>-0.17</b>	<b>-0.08</b>	*	<b>-0.09</b>	<b>-0.05</b>		<b>-0.26</b>	<b>-0.08</b>	*	<b>-0.14</b>	<b>-0.08</b>	

envasados (ln)											
total ítems grupo 1	0.01	<b>0.01</b>		<b>0.02</b>	<b>0.02</b>		<b>0.03</b>	<b>0.05</b>	*	0.00	0.00
total ítems grupo 2	0.00	<b>0.01</b>	*	<b>0.03</b>	<b>0.03</b>	*	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>		0.00	0.00
total ítems grupo 3	<b>0.03</b>	<b>0.02</b>	*	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>	*	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>		<b>0.03</b>	<b>0.02</b>
total ítems grupo 4	<b>0.00</b>	<b>-0.01</b>	*	0.00	0.00		<b>-0.01</b>	<b>-0.01</b>		0.00	<b>-0.01</b>
total ítems grupo 5	0.00	<b>0.00</b>		0.00	0.00		0.00	0.00		<b>0.01</b>	<b>0.01</b>
total ítems grupo 6	<b>0.02</b>	<b>0.03</b>	*	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>		<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	*	<b>0.03</b>	<b>0.04</b>
total ítems grupo 7	0.00	<b>0.01</b>	*	0.00	<b>0.01</b>	*	0.00	<b>0.01</b>	*	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>
total ítems grupo 8	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>		0.00	0.00		<b>0.02</b>	<b>0.02</b>		<b>-0.01</b>	<b>-0.01</b>
constante	<b>13.35</b>	<b>13.34</b>		<b>9.09</b>	<b>9.27</b>		<b>9.08</b>	<b>8.95</b>		<b>11.95</b>	<b>12.07</b>
	143.61						102.55			181.67	
F	2	207		173	257		1	171		6	222
N	18996	21509		18966	21479		18962	21476		18953	21461
	0.5166						0.4137			0.5856	
R2	7	0.52		0.57	0.56		3	0.44		9	0.58

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

En el caso de la demanda por minerales (calcio, fósforo, zinc y hierro) encontramos un impacto positivo y significativo del gasto sobre la demanda de calcio, fósforo, zinc, más no de hierro. Asimismo, mayores proporciones de niños y adolescente favorecen la demanda por minerales, lo cual es positivo dado los requerimientos de este tipo de nutrientes durante estas etapas de la vida.

En cambio hogares con mayores proporciones de adultos mayores consumen menos minerales. Por otro lado, en hogares más grandes la demanda tiende a disminuir. Nuevamente la condición de pobreza influye en la demanda por los diferentes minerales, siendo los pobres extremos los que consumen un promedio menor de minerales.

Del mismo modo se aprecia que las áreas urbanas también muestran un consumo menor respecto del área rural. Además la ausencia de algún grupo alimenticio en el hogar implica una disminución en su consumo.



En el caso de los precios de los productos más importantes, sólo se encuentra una relación significativa y negativa con el precio del arroz para la demanda por calcio, fósforo y zinc. La variedad medida aproximada por el número de alimentos dentro de cada grupo muestra un efecto positivo sobre la demanda por minerales, excepto en el caso del grupo 8 (comidas preparadas y bebidas).

De modo similar a lo encontrado en la demanda por calorías, proteínas, grasas y carbohidratos, los estimados puntuales sugieren que la relación entre el gasto y la demanda por minerales habría disminuido ligeramente para el año 2009.

Tabla 23: Demanda por minerales  
(Coeficientes significativos en negrita, \* denota cambio significativo 2004-09)

	Calcio (mg)			Fósforo (mg)			Zinc (mg)			Hierro (mg)		
	2004	2009	*	2004	2009	*	2004	2009	*	2004	2009	*
Gasto total por 2 ad.equiv. (ln)	<b>0.113</b>	<b>0.078</b>	*	<b>0.068</b>	<b>0.054</b>		<b>0.066</b>	<b>0.052</b>		<b>0.050</b>	0.014	*
% miembros 0-5 años	<b>0.619</b>	<b>0.546</b>		<b>0.466</b>	<b>0.438</b>		<b>0.462</b>	<b>0.455</b>		<b>0.406</b>	<b>0.296</b>	*
% miembros 6-14 años	<b>0.279</b>	<b>0.289</b>		<b>0.254</b>	<b>0.319</b>	*	<b>0.240</b>	<b>0.335</b>	*	<b>0.253</b>	<b>0.242</b>	
% miembros 15-24 años	<b>-0.096</b>	<b>-0.104</b>		<b>-0.063</b>	-0.041		-0.046	-0.011		-0.050	-0.053	
% miembros 25-35 años	<b>-0.113</b>	<b>-0.103</b>		<b>-0.108</b>	<b>-0.092</b>		-0.042	<b>-0.073</b>		<b>-0.103</b>	<b>-0.131</b>	
% miembros 65 a más	0.046	<b>-0.060</b>	*	0.000	<b>-0.081</b>	*	-0.011	<b>-0.053</b>		0.039	<b>-0.049</b>	*
Total miembros del hogar (ln)	<b>-0.267</b>	<b>-0.328</b>	*	<b>-0.212</b>	<b>-0.278</b>	*	<b>-0.186</b>	<b>-0.247</b>	*	<b>-0.248</b>	<b>-0.307</b>	*
Ahorro(ingreso-gastos)	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	*	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	
Pobres no extremos	<b>0.079</b>	<b>0.105</b>	*	<b>0.032</b>	<b>0.079</b>	*	<b>0.120</b>	<b>0.142</b>		<b>0.061</b>	<b>0.056</b>	
No pobres	<b>0.180</b>	<b>0.246</b>	*	<b>0.112</b>	<b>0.179</b>	*	<b>0.210</b>	<b>0.236</b>		<b>0.126</b>	<b>0.119</b>	
Resto urbano	<b>-0.323</b>	<b>-0.245</b>	*	<b>-0.376</b>	<b>-0.288</b>	*	<b>-0.225</b>	<b>-0.169</b>	*	<b>-0.383</b>	<b>-0.334</b>	*
Lima met.	<b>-0.358</b>	<b>-0.241</b>	*	<b>-0.364</b>	<b>-0.230</b>	*	<b>-0.224</b>	<b>-0.105</b>	*	<b>-0.433</b>	<b>-0.350</b>	*
falta grupo1	<b>-0.249</b>	<b>-0.300</b>	*	<b>-0.109</b>	<b>-0.134</b>	*	<b>-0.106</b>	<b>-0.122</b>	*	<b>-0.062</b>	<b>-0.053</b>	*
falta grupo2	<b>-0.368</b>	<b>-0.397</b>	*	<b>-0.350</b>	<b>-0.480</b>	*	<b>-0.340</b>	<b>-0.489</b>	*	<b>-0.240</b>	<b>-0.342</b>	*
falta grupo3	<b>-0.530</b>	<b>-0.351</b>	*	<b>-0.773</b>	<b>-0.573</b>	*	<b>-0.837</b>	<b>-0.642</b>	*	<b>-0.699</b>	<b>-0.604</b>	*
falta grupo4	<b>-0.249</b>	<b>-0.273</b>	*	<b>-0.361</b>	<b>-0.360</b>	*	<b>-0.445</b>	<b>-0.462</b>	*	<b>-0.515</b>	<b>-0.468</b>	*
falta grupo5	<b>-0.152</b>	<b>-0.306</b>	*	-0.072	<b>-0.241</b>	*	<b>-0.176</b>	<b>-0.338</b>	*	-0.069	<b>-0.345</b>	*
falta grupo6	-0.207	<b>-0.626</b>	*	<b>-0.298</b>	<b>-0.897</b>	*	<b>-0.938</b>	<b>-1.344</b>	*	-0.130	<b>-0.770</b>	*
falta grupo7	<b>-0.466</b>	<b>-0.299</b>	*	<b>-0.499</b>	<b>-0.310</b>	*	<b>-0.509</b>	<b>-0.359</b>	*	<b>-0.445</b>	<b>-0.330</b>	*
falta grupo8	<b>-0.218</b>	<b>-0.153</b>	*	<b>-0.149</b>	-0.073		-0.069	0.017		<b>-0.281</b>	<b>-0.094</b>	*
precio pollo eviscerado (ln)	<b>0.199</b>	0.043	*	0.093	-0.024	*	0.078	-0.009		0.082	-0.017	*
precio arroz corriente(ln)	<b>-0.080</b>	<b>-0.074</b>		<b>-0.118</b>	-0.044	*	<b>-0.100</b>	<b>-0.131</b>		<b>-0.068</b>	0.038	*

precio leche evaporada (ln)	-0.001	-0.047	<b>0.075</b>	-0.032	*	0.004	-0.017	<b>0.103</b>	-0.027	*
precio pan corriente (ln)	<b>-0.157</b>	-0.037	<b>-0.245</b>	-0.035	*	-0.067	-0.046	-0.075	0.050	*
precio azúcar rubia (ln)	<b>0.105</b>	0.039	<b>0.169</b>	<b>0.056</b>	*	<b>0.106</b>	0.020	*	<b>0.122</b>	<b>0.095</b>
precio aceite veg. (ln)	-0.008	<b>-0.069</b>	<b>0.088</b>	-0.022	*	<b>0.117</b>	<b>0.065</b>	<b>0.173</b>	0.049	*
precio fideos envasados (ln)	<b>-0.073</b>	<b>-0.084</b>	-0.053	<b>-0.152</b>	*	<b>-0.166</b>	-0.040	*	<b>-0.074</b>	<b>-0.143</b>
total ítems grupo 1	<b>0.122</b>	<b>0.139</b>	*	<b>0.046</b>	<b>0.049</b>	<b>0.019</b>	<b>0.019</b>	<b>0.014</b>	0.006	
total ítems grupo 2	0.003	<b>0.006</b>		<b>0.012</b>	<b>0.016</b>	*	<b>0.027</b>	<b>0.030</b>	<b>0.005</b>	<b>0.012</b>
total ítems grupo 3	<b>0.019</b>	<b>0.011</b>	*	<b>0.025</b>	<b>0.020</b>		<b>0.032</b>	<b>0.028</b>	<b>0.028</b>	<b>0.029</b>
total ítems grupo 4	<b>0.014</b>	<b>0.014</b>		<b>0.007</b>	<b>0.004</b>		<b>0.009</b>	<b>0.004</b>	*	<b>0.020</b>
total ítems grupo 5	<b>0.025</b>	<b>0.018</b>	*	<b>0.009</b>	<b>0.007</b>		-0.001	-0.003	0.003	<b>0.007</b>
total ítems grupo 6	<b>0.008</b>	<b>0.008</b>		<b>0.037</b>	<b>0.036</b>		<b>0.031</b>	<b>0.032</b>	<b>0.044</b>	<b>0.037</b>
total ítems grupo 7	-0.001	<b>0.004</b>	*	<b>-0.004</b>	<b>0.005</b>	*	0.001	<b>0.010</b>	*	<b>-0.006</b>
total ítems grupo 8	<b>-0.007</b>	<b>-0.005</b>	*	<b>-0.010</b>	<b>-0.008</b>		<b>-0.014</b>	<b>-0.011</b>	<b>-0.009</b>	<b>-0.004</b>
constante	<b>11.208</b>	<b>11.782</b>	*	<b>12.521</b>	<b>12.929</b>	*	<b>7.313</b>	<b>7.468</b>	<b>7.875</b>	<b>8.551</b>
F	205.959	295		197.91	287		231.973	320	225.957	311
N	18915	21426		18919	21428		18933	21448	18918	21426
R2	0.59568	0.58		0.63121	0.64		0.66756	0.67	0.6393	0.66

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

La demanda por vitaminas (vitaminas A, B, C y constituyentes relacionados) se presenta en la siguiente tabla. Como en los casos anteriores el gasto y una mayor proporción de niños y adolescentes favorecen la demanda de vitaminas.

Por otro lado, en hogares más grandes la demanda de vitaminas por persona equivalente tiende a disminuir. También encontramos efectos diferenciados en la demanda de acuerdo a la condición de pobreza y de ámbito, siendo los pobres los que las consumen en menor cantidad. En tanto que los hogares en ámbitos urbano los que presentan un consumo relativo menor a los hogares rurales.

Salvo para los betacarotenos, la falta de consumo de algún grupo alimenticio presenta un efecto negativo sobre la demanda por vitaminas. Dentro de los precios de los principales productos encontramos efectos negativos sobre la demanda en el precio del arroz y los fideos. Finalmente una mayor variedad de

alimentos aumenta el consumo de vitaminas, salvo en el caso de los alimentos correspondientes al grupo 8.

Tabla 24: Demanda por vitaminas (1)  
(Coeficientes significativos en negrita, \* denota cambio significativo 2004-09)

	betacaroten o eqv.(mrg)			Retinol (mrg)			Vit. A (mrg)			Tiamina (mg)		
	2004	2009	*	2004	2009	*	2004	2009	*	2004	2009	*
Gasto total por 2 ad.equiv. (ln)	<b>-0.203</b>	-0.078	*	<b>0.047</b>	<b>0.032</b>	<b>0.072</b>	0.027	<b>0.074</b>	<b>0.054</b>			
% miembros 0-5 años	<b>0.566</b>	<b>0.563</b>		<b>0.649</b>	<b>0.519</b>	<b>0.665</b>	<b>0.476</b>	*	<b>0.431</b>	<b>0.405</b>		
% miembros 6-14 años	<b>0.415</b>	<b>0.576</b>		<b>0.408</b>	<b>0.295</b>	<b>0.374</b>	<b>0.365</b>		<b>0.291</b>	<b>0.353</b>	*	
% miembros 15-24 años	0.102	0.193		-0.008	-0.061	0.041	-0.097	*	-0.010	0.003		
% miembros 25-35 años	-0.016	-0.075		-0.084	-0.037	-0.070	-0.081		<b>-0.061</b>	<b>-0.085</b>		
% miembros 65 a más	<b>-0.174</b>	-0.079		-0.010	-0.046	-0.077	<b>-0.085</b>		-0.005	<b>-0.083</b>	*	
Total miembros del hogar (ln)	<b>-0.320</b>	<b>-0.432</b>	*	<b>-0.365</b>	<b>-0.370</b>	<b>-0.356</b>	<b>-0.350</b>		<b>-0.234</b>	<b>-0.293</b>	*	
Ahorro(ingreso-gastos)	0.000	0.000		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>		
Pobres no extremos	<b>0.201</b>	-0.010	*	<b>0.092</b>	<b>0.086</b>	<b>0.151</b>	<b>0.203</b>		0.000	<b>0.065</b>	*	
No pobres	<b>0.397</b>	0.098	*	<b>0.195</b>	<b>0.179</b>	<b>0.261</b>	<b>0.338</b>		<b>0.071</b>	<b>0.141</b>	*	
Resto urbano	<b>-0.872</b>	<b>-0.769</b>		<b>-0.245</b>	<b>-0.186</b>	*	<b>-0.231</b>	<b>-0.219</b>	<b>-0.378</b>	<b>-0.305</b>	*	
Lima met.	<b>-0.905</b>	<b>-0.935</b>		<b>-0.305</b>	<b>-0.175</b>	*	<b>-0.338</b>	<b>-0.217</b>	*	<b>-0.379</b>	<b>-0.280</b>	*
falta grupo1	0.016	<b>0.161</b>	*	<b>-0.220</b>	<b>-0.267</b>	*	<b>-0.416</b>	<b>-0.379</b>		<b>-0.053</b>	<b>-0.042</b>	
falta grupo2	0.080	-0.224	*	<b>-0.456</b>	<b>-0.629</b>	*	<b>-0.733</b>	<b>-0.749</b>		<b>-0.320</b>	<b>-0.447</b>	*
falta grupo3	0.532	0.172		<b>-0.811</b>	<b>-0.436</b>	*	<b>-0.525</b>	<b>-0.203</b>	*	<b>-0.720</b>	<b>-0.574</b>	*
falta grupo4	0.110	-0.058		<b>-1.123</b>	<b>-1.095</b>		<b>-0.316</b>	<b>-0.560</b>		<b>-0.345</b>	<b>-0.318</b>	*
falta grupo5	0.126	0.110		<b>-0.635</b>	<b>-0.736</b>		<b>-0.423</b>	<b>-0.403</b>		-0.071	<b>-0.350</b>	*
falta grupo6	0.000	0.000		<b>0.412</b>	0.092		0.002	<b>-0.484</b>	*	<b>-0.309</b>	<b>-0.747</b>	*
falta grupo7	<b>-0.447</b>	<b>-0.098</b>	*	<b>-0.581</b>	<b>-0.348</b>	*	<b>-0.512</b>	<b>-0.411</b>		<b>-0.509</b>	<b>-0.298</b>	*
falta grupo8	-0.001	-0.206		<b>-0.336</b>	<b>-0.193</b>		<b>-0.143</b>	-0.059		<b>-0.140</b>	-0.021	*
precio pollo eviscerado (ln)	<b>0.513</b>	0.282		0.037	0.016		-0.068	-0.097		<b>0.130</b>	0.011	*
precio arroz corriente(ln)	-0.077	0.036		<b>-0.159</b>	<b>0.140</b>	*	<b>-0.289</b>	<b>0.138</b>	*	<b>-0.126</b>	<b>-0.046</b>	*
precio leche evaporada (ln)	0.312	0.086		<b>0.132</b>	<b>-0.250</b>	*	<b>0.214</b>	-0.082	*	<b>0.103</b>	-0.058	*
precio pan corriente (ln)	<b>-0.899</b>	<b>-0.336</b>	*	0.049	<b>0.176</b>		<b>0.375</b>	<b>0.331</b>		<b>-0.210</b>	0.031	*
precio azúcar rubia (ln)	<b>0.628</b>	<b>0.227</b>	*	<b>0.162</b>	<b>0.167</b>		<b>0.200</b>	<b>0.163</b>		<b>0.164</b>	<b>0.070</b>	*
precio aceite veg. (ln)	<b>0.450</b>	0.139		-0.136	-0.023		-0.088	-0.041		0.056	-0.052	*
precio fideos envasados (ln)	<b>0.350</b>	<b>-0.017</b>	*	<b>-0.181</b>	<b>-0.336</b>	*	-0.148	<b>-0.239</b>		<b>-0.134</b>	<b>-0.191</b>	*
total ítems grupo 1	-0.022	-0.002		<b>0.026</b>	<b>0.028</b>		<b>0.057</b>	<b>0.077</b>		<b>0.030</b>	<b>0.017</b>	*
total ítems grupo 2	<b>-0.020</b>	<b>-0.021</b>		<b>0.029</b>	<b>0.028</b>		<b>0.040</b>	<b>0.039</b>		<b>0.004</b>	<b>0.010</b>	*

total ítems grupo 3	0.004	0.002	-0.009	0.004	*	<b>0.064</b>	<b>0.046</b>	*	<b>0.028</b>	<b>0.021</b>	*	
total ítems grupo 4	-0.010	<b>-0.020</b>	<b>0.086</b>	<b>0.078</b>	*	<b>0.068</b>	<b>0.061</b>		<b>0.011</b>	<b>0.008</b>		
total ítems grupo 5	-0.007	-0.007	<b>0.013</b>	<b>0.012</b>		<b>0.011</b>	<b>0.016</b>		<b>0.013</b>	<b>0.017</b>		
total ítems grupo 6	-0.016	<b>0.018</b>	*	0.002	0.003	-0.004	-0.006		<b>0.044</b>	<b>0.040</b>	*	
total ítems grupo 7	<b>-0.053</b>	<b>-0.034</b>	*	<b>-0.010</b>	-0.003	*	<b>-0.027</b>	<b>-0.013</b>	*	<b>-0.006</b>	0.002	*
total ítems grupo 8	0.009	0.007	<b>-0.021</b>	<b>-0.012</b>	*	<b>-0.010</b>	<b>-0.008</b>		<b>-0.009</b>	<b>-0.007</b>		
constante	<b>11.20</b>	<b>11.177</b>	<b>12.276</b>	<b>12.505</b>		<b>10.74</b>	<b>11.30</b>		<b>5.430</b>	<b>5.896</b>	*	
F			128.95						195.42			
N	4650	4199	5	202	119.5	191	2	269				
R2	0.47	0.36	18808	21304	18752	21257	18912	21425				
			0.50	0.52	0.42	0.47	0.62	0.61				

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

Tabla 25: Demanda por vitaminas (2)  
(Coeficientes significativos en negrita, \* denota cambio significativo 2004-09)

	Riboflavina (mg)			Niacina (mg)			Vit. C (mg)		
	2004	2009	*	2004	2009	*	2004	2009	*
Gasto total por 2 ad.equiv. (ln)	<b>0.085</b>	<b>0.051</b>	*	<b>0.086</b>	<b>0.074</b>		<b>0.112</b>	<b>0.102</b>	
% miembros 0-5 años	<b>0.608</b>	<b>0.611</b>		<b>0.358</b>	<b>0.330</b>		<b>0.432</b>	<b>0.354</b>	
% miembros 6-14 años	<b>0.295</b>	<b>0.330</b>		<b>0.194</b>	<b>0.263</b>	*	<b>0.317</b>	<b>0.388</b>	
% miembros 15-24 años	<b>-0.077</b>	<b>-0.064</b>		<b>-0.082</b>	-0.044		0.018	0.007	
% miembros 25-35 años	<b>-0.104</b>	<b>-0.102</b>		<b>-0.094</b>	<b>-0.098</b>		-0.039	-0.070	
% miembros 65 a más	0.028	<b>-0.071</b>	*	-0.002	<b>-0.069</b>	*	-0.012	<b>-0.081</b>	
Total miembros del hogar (ln)	<b>-0.246</b>	<b>-0.298</b>	*	<b>-0.162</b>	<b>-0.243</b>	*	<b>-0.284</b>	<b>-0.344</b>	*
Ahorro(ingreso-gastos)	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	
Pobres no extremos	<b>0.038</b>	<b>0.109</b>	*	<b>0.054</b>	<b>0.088</b>		0.009	0.025	
No pobres	<b>0.135</b>	<b>0.225</b>	*	<b>0.146</b>	<b>0.194</b>	*	<b>0.112</b>	<b>0.124</b>	
Resto urbano	<b>-0.288</b>	<b>-0.215</b>	*	<b>-0.364</b>	<b>-0.252</b>	*	<b>-0.278</b>	<b>-0.246</b>	
Lima met.	<b>-0.264</b>	<b>-0.179</b>	*	<b>-0.323</b>	<b>-0.164</b>	*	<b>-0.183</b>	<b>-0.200</b>	
falta grupo1	<b>-0.183</b>	<b>-0.200</b>		-0.012	0.014		-0.026	-0.049	
falta grupo2	<b>-0.284</b>	<b>-0.309</b>		<b>-0.322</b>	<b>-0.465</b>	*	<b>-0.304</b>	<b>-0.286</b>	
falta grupo3	<b>-0.604</b>	<b>-0.412</b>	*	<b>-1.081</b>	<b>-0.847</b>	*	<b>-0.970</b>	<b>-0.740</b>	*
falta grupo4	<b>-0.235</b>	<b>-0.248</b>		<b>-0.537</b>	<b>-0.509</b>		<b>-0.239</b>	<b>-0.258</b>	
falta grupo5	<b>-0.103</b>	<b>-0.294</b>	*	<b>-0.194</b>	<b>-0.362</b>	*	<b>-0.725</b>	<b>-1.175</b>	*
falta grupo6	-0.067	<b>-0.549</b>	*	-0.054	<b>-0.769</b>	*	<b>0.692</b>	0.224	*
falta grupo7	<b>-0.392</b>	<b>-0.246</b>	*	-0.422	<b>-0.322</b>		<b>-0.362</b>	<b>-0.237</b>	
falta grupo8	<b>-0.216</b>	<b>-0.145</b>		-0.176	-0.040	*	<b>-0.166</b>	<b>-0.134</b>	
precio pollo eviscerado (ln)	0.100	-0.003	*	<b>0.134</b>	<b>-0.083</b>	*	<b>0.274</b>	0.054	*

precio arroz corriente(ln)	<b>-0.150</b>	<b>-0.052</b>	*	<b>-0.082</b>	<b>-0.099</b>	<b>-0.120</b>	<b>-0.096</b>
precio leche evaporada (ln)	0.035	-0.043	*	0.000	0.000	0.038	<b>-0.192</b> *
precio pan corriente (ln)	<b>-0.111</b>	<b>0.057</b>	*	<b>-0.193</b>	-0.036	* <b>-0.413</b>	-0.027 *
precio azúcar rubia (ln)	<b>0.094</b>	<b>0.067</b>		<b>0.102</b>	-0.003	* <b>0.398</b>	<b>0.096</b> *
precio aceite veg. (ln)	0.042	-0.051	*	<b>0.093</b>	0.050	<b>-0.152</b>	<b>-0.131</b>
precio fideos envasados (ln)	<b>-0.103</b>	<b>-0.151</b>		<b>-0.120</b>	<b>-0.114</b>	<b>-0.228</b>	<b>-0.187</b>
total ítems grupo 1	<b>0.068</b>	<b>0.069</b>		0.010	0.005	<b>0.037</b>	<b>0.012</b> *
total ítems grupo 2	<b>0.017</b>	<b>0.025</b>	*	<b>0.025</b>	<b>0.030</b>	* <b>-0.008</b>	-0.004
total ítems grupo 3	<b>0.018</b>	<b>0.014</b>		<b>0.046</b>	<b>0.038</b>	* <b>0.033</b>	<b>0.017</b> *
total ítems grupo 4	<b>0.008</b>	<b>0.007</b>		<b>0.002</b>	<b>0.003</b>	<b>0.034</b>	<b>0.032</b>
total ítems grupo 5	<b>0.019</b>	<b>0.018</b>		<b>0.014</b>	<b>0.011</b>	<b>0.106</b>	<b>0.094</b> *
total ítems grupo 6	<b>0.026</b>	<b>0.021</b>	*	<b>0.019</b>	<b>0.024</b>	* <b>-0.011</b>	<b>-0.006</b>
total ítems grupo 7	<b>-0.008</b>	0.000	*	<b>-0.004</b>	<b>0.007</b>	* <b>-0.017</b>	<b>-0.006</b> *
total ítems grupo 8	-0.003	-0.003		<b>-0.008</b>	<b>-0.008</b>	-0.004	-0.003
constante	<b>5.564</b>	<b>5.919</b>	*	<b>8.251</b>	<b>8.420</b>	<b>9.996</b>	<b>10.637</b> *
F	186.14	272		209.067	329	151.901	217
N	18916	21429		18915	21428	18872	21387
R2	0.57	0.58		0.64	0.66	0.52	0.52

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

## VI PRINCIPALES HALLAZGOS Y COMENTARIOS DEL CAPÍTULO 1

El objetivo de esta investigación es presentar un panorama general del consumo de alimentos en los hogares peruanos. Sobre la base de lo expuesto en las diferentes secciones del estudio, responderemos las preguntas enunciadas al principio de este estudio.

*¿Existe una relación entre el ingreso del hogar y la demanda de calorías?*

Dado que existe una relación directa entre los ingresos y gastos totales, el análisis realizado indica que existe una relación significativa y positiva entre el gasto total del hogar y la demanda por calorías totales. La magnitud de dicha relación no ha variado significativamente entre el 2004 y 2009 (aún cuando el estimado puntual ha disminuido). No obstante dicha relación es pequeña.

Asimismo encontramos una relación significativa entre los gastos totales y la demanda por proteínas, pero ella ha disminuido en su magnitud para el 2009. Por otro lado la asociación entre el gasto y la demanda por minerales es significativa y positiva en el caso del calcio fósforo y zinc, y sólo ha disminuido en el caso del calcio en relación con los resultados del año 2004. En cambio en el caso del hierro la relación positiva y significativa que se tenía para el 2004 ha pasado a ser no significativa para el 2009.

En el caso de la demanda por vitaminas, encontramos relaciones significativas y positivas con los gastos totales en el caso de la vitamina B (tiamina, riboflavina y niacina), y de la vitamina C.

*¿Qué características del hogar determinan la demanda por nutrientes específicos como las proteínas, calcio, hierro, y vitaminas?*

Por el lado de las características del hogar y su relación con la demanda de nutrientes, encontramos que mayores proporciones de niños menores de 5 años –en primer lugar- y hasta 14 años favorecen la demanda de proteínas, calcio, hierro, fósforo y zinc. Sucede igual en el caso de las vitaminas. Esto es importante dada la importancia del consumo de estos nutrientes sobre todo en los primeros años de vida, durante la niñez y adolescencia.

No obstante demos remarcar que el tamaño del hogar siempre aparece negativamente relacionado con la demanda por este tipo de nutrientes. Mientras mas grande sea el hogar menor será el consumo relativo de estos nutrientes.

Por otro lado la condición de pobreza es un determinante claro del consumo de calorías y de nutrientes. Las estimaciones muestran que los pobres extremos consumen en promedio una cantidad mucho menor de calorías, minerales y vitaminas, que los hogares pobres no extremos; y éstos a su vez, mucho menos que los hogares no pobres. Asimismo, de acuerdo con las estimaciones

realizadas, lo hogares rurales tendrían una mayor demanda por calorías y vitaminas y minerales, respecto a los hogares urbanos y de Lima metropolitana. Finalmente una mayor variedad en la disponibilidad de alimentos favorece una mayor demanda de nutrientes, de acuerdo con las estimaciones presentadas en la última sección del estudio.

*¿Ha variado la estructura de gasto en alimentos en el periodo 2004-2009, cuáles son los principales cambios/continuidades?*

Cualitativamente la estructura de gastos en alimentos ha sido similar en el 2009 a la del 2004. No obstante se percibe un incremento en la importancia dentro del presupuesto de los alimentos adquiridos fuera del hogar y ya preparados. Los ítems más frecuentes dentro de este grupo alimenticio son “pollo a la brasa” “hamburguesas”, “salchipapas” entre otros. Así se percibe una mayor importancia de estos alimentos ricos en grasas y carbohidratos en la dieta, sobre todo en los ámbitos urbanos.

También hay que resaltar que si bien los estimados del gasto en alimentos (recogidos en el módulo de consumo dentro del hogar) han aumentado, la ingesta potencial de calorías ha disminuido. Asimismo, nuestros cálculos sugieren que las calorías adquiridas fuera del hogar han aumentado su importancia en el periodo de estudio. No obstante no llegan a compensar la caída detectada en el módulo de consumo.

En adición a la caída en el consumo potencial de calorías, encontramos un desbalance en el consumo de alimentos en el Perú. Hay un excesivo consumo



de cereales ricos carbohidratos (situación que ya existía en el 2004). Carencias en el consumo de frutas, lácteos y carnes y pescado. Muestra de ello es que para un grupo importante de hogares la mayor fuente de proteínas y calcio proviene del consumo de cereales.

El análisis del sistema de demanda completo reveló que grupos de alimentos importantes como las carnes, los tubérculos y las verduras se comportan como bienes inferiores. En tanto los demás grupos se comportan como bienes de lujo. Además la comida comprada ya preparada resulta tener una elasticidad al gasto en alimentos sumamente alta. Estos resultados no son alentadores, pues se deduce de ellos que el desbalance en la alimentación se incrementará dadas dichas elasticidades, y dado que se espera que los ingresos y gastos sigan creciendo. También hay que mencionar que los precios tienen un papel preponderante en la elección final de los alimentos que serán consumidos, como lo revelan los sistemas estimados.

Teniendo en los resultados del estudio, es importante seguir profundizando en el tema con la finalidad de diseñar políticas adecuadas para revertir esta tendencia, que ya estaba presente en el 2004, y que se fortaleció para el 2009. Es necesario promocionar, e incentivar un mayor consumo de alimentos preparados dentro del hogar, con menos contenido de grasas y carbohidratos. Asimismo es necesario fomentar un mayor consumo de frutas y lácteos. Se ha visto que los precios tienen una influencia grande en todas las demandas estimadas, de modo que una primera manera de hacerlo es facilitar información

sobre éstos, y mejorar las vías de comercialización, evitando encarecimientos innecesarios.

Hay -posiblemente- muchas maneras de formular políticas que traten de revertir las tendencias en el consumo que se derivan de este estudio. Sin embargo las más adecuadas para cada ámbito o realidad en el país requieren de un estudio mucho más específicos que este.

Debemos reconocer que el estudio es ambicioso, pues aborda diferentes temas, cuando bien cada uno pudo ser estudiado por separado con mayor detalle. Como punto de partida este estudio presenta un panorama amplio, pero aún bastante general, que puede dar a pie a estudios más específicos. Particularmente nos referimos al efecto de los precios sobre el bienestar de los hogares dado que se ha identificado tres o cuatro alimentos muy importantes dentro del presupuesto familiar: leche evaporada, pan, pollo eviscerado y arroz. Por otro lado no ha sido posible por razones de tiempo y espacio hacer un análisis más detallado de alimentos cuyo consumo es deseable como menestras, cereales andinos como quinua, kiwicha entre otros, y del consumo de pescado.

Queda como tarea para futuras investigaciones además, vincular directamente el impacto del exceso de consumo alimentos ricos en grasas y carbohidratos que se ha mostrado aquí con obesidad y enfermedades crónicas relacionadas con estos desbalances en la dieta.

## VI BIBLIOGRAFÍA DEL CAPÍTULO 1

Alderman, Harold

1996            “*Saving and Economic Shocks*”. Journal of Development Economics. Vol.51(2), pp 343-365.

Alerta Nutricional (portal web)

Sin fecha       “Pirámide nutricional peruana”. Disponible en :  
<http://www.alertanutricional.org/piramide.htm>

Bhargava, Alok

1994            “*Modelling the health of Filipino children*”. Journal of the Royal Statistical society. Vol. 157, pp 417-432.

1992            “*Malnutrition and the role of individual variation with evidence from India and the Philippines*”. Journal of the Royal Statistical society. Vol. 155, pp. 221-231.

1991            “*Estimating short and long run income elasticities of foods and nutrients for rural south India*”. Journal of the Royal Statistical society. Vol. 154, pp157-174.

Banks, James, Richard Blundell y Arthur Lewbel

1997            “*Quadratic engel curves and consumer demand*”. The review of economics and statistics. Vol. 79( 4), pp. 527-539.

Blundell Richard, y Stephen Bond

1998            “*Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models*”. Journal of econometrics. Vol. 87 (1), pp 115-143.

Behrman, Jere y Anil Deolalikar

- 1987        “*Will developing country nutrition improve with income? A case of study for rural south India*”. *Journal of political economy*. Vol. 95, pp 492-507.
- 1989        “*The intrahousehold demand for nutrients in rural south India*”, *The journal of human resources*. Vol. 25, pp 665-696.
- 1989a       “*Is variety the spice of life? Implications for calorie intake*”. *The review of economics and statistics*. Vol. 71, pp 666-672

Cortez, Rafael

- 1997        “*Nutrición infantil en el Perú: un análisis empírico basado en la Encuesta Nacional de Niveles de Vida 1994*”. Lima: Cuánto
- 2001        “El gasto social y sus efectos en la nutrición infantil”. Lima: Universidad del Pacífico
- 2002a       “La nutrición de los niños en edad pre-escolar”. Lima: CIES-CIUP
- 2002b       “*Salud y productividad en el Perú: nuevas evidencias*”. En: *salud equidad y pobreza en el Perú: Teoría y nuevas evidencias*. Lima: Universidad del Pacífico.

Cleveland, William

- 1979        “Robust locally weighted regression and smoothing scatterplots”, *Journal of American statistical association*. Vol 74, pp 829-836

Dasgupta, Partha

- 1993        “An Inquiry into well being and destitution”. Oxford: OUP.

Díaz, Ramón

- 2014        “Apuntes sobre la ingesta de alimentos en el Perú” en: “Salud, Vulnerabilidades y desigualdades”. Barrantes, Roxana y Peter Busse (Editores), Lima: IEP.

Deaton, Angus

- 1986        “Demand analysis”. *Handbook of econometrics*. Vol. 3. Elsevier.

- 1988 "Quality, quantity and spatial variations of price". American economic Review. Vol. 78, pp418-430
- 1990 "Price elasticities from survey data". Journal of econometrics. Vol.44, pp281-309
- 1997 "The Analysis of Household Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy". Washington D.C.: Banco Mundial.

Deaton, Angus, y John Muellbauer

1980 "Economics and Consumer Behavior". Cambridge University Press.

1986 "On measuring child cost: Whit applications to por countries". Journal of political economy. Vol.94, pp720-744

Deaton, A., J.Ruiz-Castillo y Duncan Thomas

1989 "The influence of household composition on household expenditure patterns: Theroy and spanish evidence". Journal of political economy, Vol.97, pp.179-200

Deaton, Angus y Shankar Subramanian

1996 "The demand for food and calories". Journal of political economy. Vol. 104, pp133-162

Deaton Angus y Salman Zaidi

2002 "Guidelines for constructing consumption aggregates for welfare". LMS WP 135. Washington D.C.: Banco Mundial

Gallegos, José y Pablo Lavado

2005 "La demanda por calorías en los hogares peruanos y su impacto en la productividad de los individuos en el mercado laboral". Lima: CIUP-CIES

Gajate Giselle y Marisol Inurritegui

2002 “*El impacto de los programas alimentarios sobre el nivel de nutrición infantil: Una aproximación a partir de la metodología del propensity score matching*”. Lima: GRADE-CIES

Gorman, W.M.

1967 “*Tastes, habits and choices*”. International economic review. Vol. 8, pp 218-222.

Heckman, James J.

2007 “*The economics, technology and neuroscience of human capability formation*”. NBER Working Paper 13195.

Herrera, Javier

2001 “*Food requirements and deficits, Peru 1997-2000*”. Lima: INEI-IRD

Iturrios José

2002 “*Nutrición y productividad de los agricultores pobres en los Andes*” En: salud equidad y pobreza en el Perú: Teoría y nuevas evidencias. R. Cortez (Editor). Lima: Universidad del Pacífico.

Gingrich, C. y Paul Gallagher

2002 “*Producción de salud y heterosedasticidad en hogares de bajos ingresos en Lima*”. En: salud equidad y pobreza en el Perú: Teoría y nuevas evidencias. R. Cortez (Editor). Lima: Universidad del Pacífico.

Johnston, Jack y John DiNardo

1997 “*Econometric methods*”. Cuarta edición. McGraw-Hill

Junta de comunidades Castilla-La Mancha

Sin fecha “*Cuaderno de grupos alimenticios*”. Disponible en: [www.fepu.es/pdf/grupos.pdf](http://www.fepu.es/pdf/grupos.pdf)

Lathman Michael

1997 Human nutrition in the developing world. Roma: FAO.

Muñoz, Ana María

1990 Alimentación y nutrición. Lima: CONCYTEC.

Osmani, S. R.

1992 "On some controversies in the measurement of undernutrition". En: "Nutrition and poverty". S.R. Osmani (Editor). Oxford: OUP. pp 121-164.

Paxson Christina

1993 "*Consumption and Income Seasonality in Thailand*". Journal of political economy, Vol.101(1), pp. 39-62

Payne, P.

1992 "Assesing undernutrition: The need for a reconceptualization." En: Nutrition and poverty. S.R. Osmani (Editor). Oxford:OUP pp 49-96.

Poi, Brian

2002 "*From the hep desk: Demad system estimation*". Stata Journal, Vol. 2(4), pp. 403-410

Ravallion, Martin

1990 "*Income effects of undernutrition*". Economic development and cultural change. Vol 38, pp 489-515.

Shorrocks, Anthony

1984 "Inequality decomposition by population subgroups". Econometrica, Vol 52, pp1369-88.

Silberberg, Eugene

1985        “*Nutrition and the Demand for Tastes*”. The Journal of Political Economy, Vol. 93. pp. 881-900.

Skoufias, Emmanuel

2003        “*Is the Calorie-Income Elasticity Sensitive to Price Changes? Evidence from Indonesia*”. Washington D.C.:Banco Interamericano de Desarrollo

Stigler, George J.

1945        “*The cost of subsistence*”. Journal of farm economics, Vol 27, pp 303-314.

Stiglitz, Joseph

1976        “*The efficiency wage hypothesis, surplus labor, and the distribution of income in L.C.D.*” Oxford economic papers. Vol 28, pp 185-207

Sukhatme, P.V.

1974        “*The protein problem, its size and nature*”. Journal of royal statistical society. Vol 137, pp 166-199.





## CAPÍTULO 2: INDICADORES Y VISIONES ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL PERÚ

### I INTRODUCCIÓN

El concepto de seguridad alimentaria está referido a la posibilidad de cada individuo de tener acceso a alimentos que permitan la satisfacción de las necesidades mínimas para el adecuado desarrollo de su vida<sup>18</sup>.

Esta investigación busca presentar un enfoque alternativo de la seguridad alimentaria. Se analizará, por un lado, el balance en las calorías aportadas por los diferentes grupos de alimentos; por el otro, nos aproximaremos al cumplimiento de los requerimientos adecuados de nutrientes (vitaminas y minerales). Estas aproximaciones han sido dejadas de lado privilegiando el uso del déficit calórico como único indicador de seguridad alimentaria, vista desde la demanda de los hogares. El objetivo general es proporcionar una mirada alternativa y complementaria respecto de la situación de la seguridad alimentaria nacional, proponiendo indicadores nuevos y alternativos que tengan al hogar como unidad de estudio, y que den cuenta del balance del consumo de alimentos y de la adecuación de la ingesta de micro y macro nutrientes.

---

<sup>18</sup> Por el lado de la demanda, se hace énfasis en el acceso a los alimentos necesarios, lo que implica un nivel mínimo y seguro de ingresos que permita comprarlos o, en caso contrario, que estos sean provistos por el Estado de alguna manera (limitándose a la satisfacción de las necesidades calóricas). Por el lado de la oferta, se apela a una suficiente y estable oferta de alimentos que además sea sostenible en el tiempo.

Es posible que los requerimientos calóricos sean satisfechos, pero a costa de un consumo excesivo de ciertos alimentos, generalmente los más ricos en grasas y carbohidratos. Este tipo de consumo, si es prolongado en el tiempo, puede generar problemas como el sobrepeso y enfermedades asociadas a este, como la obesidad; igualmente mayores riesgos de desarrollar enfermedades crónicas como problemas cardíacos o hipertensión arterial. En este sentido, es importante aproximarnos al balance en las calorías obtenidas y al cumplimiento de los requerimientos nutricionales, en adición a los requerimientos calóricos.

Lanata (2007) y Lanata *et al.* (2007) han identificado una transición nutricional en el caso peruano. La coexistencia de importantes niveles de desnutrición crónica y aguda en menores de cinco años, y los cada vez más frecuentes problemas de sobrepeso y obesidad, tanto en niños como en sus madres, dan cuenta de esta transición. Esto justifica el estudio del balance en el consumo de las diferentes fuentes de alimentos y de la consecución de los requerimientos mínimos recomendados de nutrientes.

El enfoque de este estudio es cuantitativo y se basa en el análisis de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) elaborada anualmente por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Esta recoge información sobre los alimentos sin preparar consumidos dentro del hogar y alimentos ya preparados consumidos fuera y dentro del hogar, asimismo registra información sobre alimentos obtenidos vía programas sociales. Dicha información se utilizará para

convertir, mediante tablas de composición de alimentos, los aportes en calorías y nutrientes de cada alimento individual<sup>19</sup>.

En este estudio la unidad de análisis es el hogar, pues es en este nivel que los datos son recogidos, luego se puede proponer una caracterización de estos de acuerdo a su consumo de alimentos y a la composición de sus miembros.

Dado que solo los alimentos descritos en el módulo de consumo de la encuesta (módulo 601) pueden ser transformados en calorías y nutrientes de manera directa, solo trabajaremos con estos alimentos. No obstante, fuera del módulo 601 también se registra la obtención de otros alimentos vía compra o donación. Pero no conocemos cuál es la composición de estos, de modo que no podemos trabajar con ellos. Esto puede sesgar los resultados obtenidos en la medida en que dicho gasto represente un porcentaje importante dentro del gasto total en alimentos. Sin embargo, dado que trabajamos el balance calórico en términos relativos y no absolutos, esta falencia es menos importante de lo que parece, pues en el peor de los casos podemos asumir que los alimentos de los cuales no se tiene información detallada se consumen de modo perfectamente balanceado.

Hay que destacar, además, que todos los resultados en este estudio estarán referidos a calorías y nutrientes potencialmente consumidos, dado que sólo

---

<sup>19</sup> El detalle del procedimiento para obtener las calorías y nutrientes potencialmente disponibles a partir de la información de la ENAHO se detalla en Díaz 2010.

sabemos que los hogares obtienen los diferentes alimentos y asumimos que son consumidos en su totalidad exclusivamente por los miembros del hogar.

El análisis realizado en esta investigación da cuenta, por el lado del balance en el aporte de cada grupo de alimentos al total de calorías, de un excesivo consumo de cereales y un deficiente consumo de verduras, lácteos y, sobre todo, frutas. En cuanto a los requerimientos de nutrientes, se percibe principalmente un déficit en vitamina A, compuestos del complejo B y minerales como el calcio y zinc.

## II SITUACIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL PERÚ

La situación alimentaria en el Perú es un tanto preocupante. Alrededor de un 30% de los hogares presentan déficit calórico (INEI 2010), lo que implica que la ingesta de alimentos de este grupo de hogares no es suficiente para cubrir los requerimientos mínimos necesarios para mantener un estado saludable. Dicha situación casi no ha variado a pesar de la disminución en la tasa pobreza total y extrema en los últimos años. Por otro lado, aunque la desnutrición en menores de cinco años ha venido disminuyendo, aún se mantiene en niveles preocupantes, sobre todo en los departamentos más pobres y las zonas rurales. Asimismo, se registran también problemas de obesidad en casi el 50% de las mujeres en edad reproductiva (MONIN 2008).

Desde el 2004 existe la estrategia nacional de seguridad alimentaria “ENSA” (D.S.066-2004-PCM), que se enmarca en un plan más amplio de lucha contra la pobreza. La ENSA privilegia el déficit calórico como indicador para seguir, pero no define claramente qué otros indicadores monitoreará. No obstante, su lectura indica que el balance dietario en la consecución de los requerimientos calóricos, así como la adecuación de la ingesta de micro y macro nutrientes, no serán directamente monitoreados.

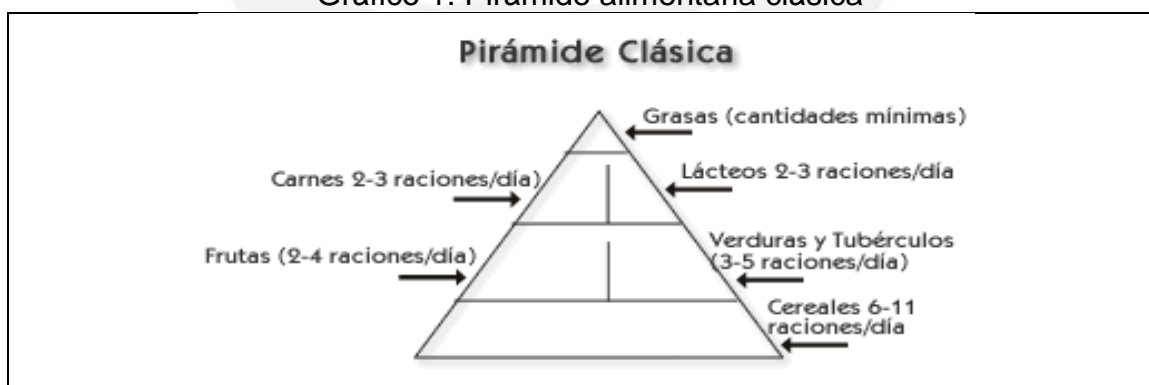


### III APOORTE DE LOS DIFERENTES GRUPOS ALIMENTARIOS A LAS CALORÍAS POTENCIALMENTE CONSUMIDAS EN EL HOGAR

#### II.1 Descripción del aporte calórico de los diferentes grupos de alimentos al consumo del hogar

Todos los grupos alimenticios deben estar presentes en la dieta diaria (Lathman 1997), pero en proporciones diferentes. La manera más común de combinar los alimentos se ve reflejada en la pirámide alimentaria. Ella indica en qué proporciones deben consumirse los diferentes grupos alimenticios en la dieta diaria.

Gráfico 1: Pirámide alimentaria clásica



Fuente: web alerta nutricional <http://www.alertanutricional.org/piramide.htm>

La más conocida tiene en la base a los cereales (que deben consumirse en proporciones mayores), y a las grasas en la cima (indicando que su ingesta

debe ser reducida). De acuerdo con la pirámide alimentaria: i) los cereales deberían aportar alrededor del 40% de las calorías y nutrientes; ii) los tubérculos y verduras deberían aportar conjuntamente alrededor de un 20% de las calorías y nutrientes totales; iii) las frutas deberían representar un 15% aproximadamente; iv) los lácteos y las carnes (carne, pescado y huevos) entre un 12 o 13% cada uno.

Dado que todos los alimentos poseen nutrientes y calorías en diferentes proporciones, y que la manera en la que son procesados altera también dichas proporciones, los resultados presentados son una aproximación que busca ser lo más exacta posible, dado que no existe una manera exacta de medir el balance en el consumo de alimentos<sup>20</sup>.

Debemos recalcar también que, dado que solo los alimentos dentro del módulo de consumo pueden ser transformados en calorías y nutrientes de modo exacto, los alimentos obtenidos por otras vías (como programas alimentarios, o consumidos en el trabajo), cuyo contenido calórico y nutritivo no se puede conocer con certeza, no son incluidos en este análisis, lo cual genera un sesgo<sup>21</sup>. Hechas las aclaraciones pertinentes, pasamos a cuantificar el grado de balance en la dieta de los hogares peruanos.

---

<sup>20</sup> Siendo el hogar la unidad de análisis, este procedimiento tiene implícito el supuesto de que la repartición al interior del hogar de dichas calorías será proporcional a las necesidades de cada miembro. No podemos proceder de otra manera, pues es imposible cuál es el proceso que determina la cantidad de calorías que cada miembro termina consumiendo efectivamente. Asimismo, debemos mencionar que estamos incorporando en el análisis a todos los hogares de la muestra. Cada hogar cuenta como unidad, independientemente del número de sus miembros y la composición de sexo y edades. Ello responde a que la unidad final del análisis debe ser el hogar y no cada uno de los miembros, pues no conocemos el proceso de reparto final dentro del hogar.

<sup>21</sup> Si los alimentos no declarados en el módulo de consumo representan un consumo balanceado de los diferentes grupos alimenticios, estaríamos sobreestimando el desbalance en el consumo; si ocurriese lo



Teniendo en cuenta las proporciones de consumo deseable que se desprenden de la pirámide alimentaria, calculamos la diferencia entre el aporte de las calorías potencialmente consumidas respecto de la proporción deseable. La tabla 1 presenta la diferencia media, el coeficiente de variación de tal diferencia y varios percentiles de la distribución de dicha diferencia. Un signo negativo implica un aporte inferior de calorías respecto del consumo adecuado, uno positivo indica un consumo superior al adecuado.

Los resultados de la tabla 1 indican que, en los diferentes ámbitos, el aporte de calorías de los alimentos provenientes del grupo de los lácteos, carnes, tubérculos y verduras, así como de las frutas, es menor al deseable de acuerdo con las proporciones desprendidas de la pirámide nutricional.

El déficit promedio más importante o pronunciado corresponde al grupo de los lácteos, tanto así que aun en el caso de los hogares con mayor aporte de calorías provenientes de este grupo se encuentran ligeramente por debajo del aporte deseado (el percentil 90 indica un consumo 2% menor al deseado). Esta situación es peor en la Sierra rural y en la Selva, ámbitos en donde observamos mayores desviaciones. También se observa un subconsumo promedio de frutas, sobre todo en el ámbito de la Sierra rural y, con menor

---

contrario, lo estaríamos subestimando. Una ingesta balanceada bien puede ser el caso de las raciones que se obtienen por programas sociales y, con mucha menor probabilidad, el caso de alimentos ingeridos en el trabajo en la hora de refrigerio. Consideramos que lo más probable es que los resultados en términos del balance en la dieta que presentamos no están sobreestimando el desbalance en el consumo, pues muchas veces los alimentos ingeridos fuera del hogar son más ricos en carbohidratos y grasas. En todo caso, este hecho debe tomarse en cuenta, y ser ponderado al momento de la interpretación final de los resultados.

intensidad, en la Costa y Lima metropolitana. El aporte de caloría de las carnes presenta una diferencia de -4% respecto del deseable a nivel nacional. No obstante, este subconsumo es diferenciado en los diferentes ámbitos, siendo mucho menor en el caso las zonas urbanas, y mucho más pronunciado en las áreas rurales. En cuanto a los tubérculos y las verduras, la diferencia promedio respecto del consumo deseable es menor, alrededor de un -2%. Sin embargo, en este caso son las áreas urbanas las que presentan un subconsumo, en tanto que las zonas rurales presentan un consumo adecuado, e incluso mayor al que correspondería a una dieta idealmente balanceada.

Tabla 1: Distribución de la diferencia del aporte calórico observado respecto del deseable, según grupo alimenticio

		mean	cv	p10	p25	p50	p75	p90
Costa urbana	Leche y derivados	-0,08	-0,69	-0,12	-0,11	-0,09	-0,06	-0,03
	Carne, pescado, huevos	-0,03	-1,46	-0,09	-0,07	-0,04	-0,01	0,02
	Tubérculos y verduras	-0,08	-0,95	-0,18	-0,12	-0,08	-0,04	0,02
	Frutas	-0,08	-1,02	-0,13	-0,12	-0,10	-0,07	-0,03
	Cereales	0,09	1,69	-0,13	0,02	0,12	0,19	0,26
	Grasas	0,08	0,63	0,00	0,05	0,08	0,11	0,14
	Costa rural	Leche y derivados	-0,08	-0,76	-0,12	-0,12	-0,10	-0,08
Carne, pescado, huevos		-0,05	-0,96	-0,11	-0,08	-0,06	-0,02	0,01
Tubérculos y verduras		-0,04	-2,19	-0,15	-0,10	-0,06	0,00	0,08
Frutas		-0,09	-0,94	-0,14	-0,13	-0,11	-0,08	-0,03
Cereales		0,11	1,47	-0,09	0,03	0,14	0,22	0,29
Grasas		0,08	0,65	0,00	0,05	0,08	0,11	0,14
Sierra urbana		Leche y derivados	-0,07	-0,82	-0,12	-0,10	-0,08	-0,05
	Carne, pescado, huevos	-0,03	-1,69	-0,10	-0,07	-0,04	-0,01	0,04
	Tubérculos y verduras	-0,02	-6,93	-0,15	-0,08	-0,02	0,04	0,12
	Frutas	-0,08	-0,85	-0,14	-0,12	-0,10	-0,07	-0,03
	Cereales	0,05	3,30	-0,18	-0,05	0,07	0,16	0,23
	Grasas	0,07	0,77	0,00	0,03	0,06	0,09	0,13
	Sierra rural	Leche y derivados	-0,09	-0,53	-0,12	-0,12	-0,11	-0,08

	Carne, pescado, huevos	-0,08	-0,63	-0,12	-0,11	-0,09	-0,06	-0,02
	Tubérculos y verduras	0,08	1,83	-0,09	-0,02	0,06	0,16	0,28
	Frutas	-0,11	-0,48	-0,14	-0,14	-0,12	-0,11	-0,08
	Cereales	0,08	2,06	-0,13	-0,02	0,10	0,19	0,28
	Grasas	0,07	0,87	0,00	0,03	0,06	0,10	0,14
Selva urbana	Leche y derivados	-0,09	-0,50	-0,12	-0,12	-0,10	-0,08	-0,05
	Carne, pescado, huevos	-0,03	-2,31	-0,10	-0,07	-0,04	0,00	0,05
	Tubérculos y verduras	-0,09	-0,93	-0,19	-0,15	-0,10	-0,04	0,02
	Frutas	-0,02	-4,06	-0,12	-0,09	-0,04	0,01	0,08
	Cereales	0,02	8,62	-0,19	-0,06	0,04	0,11	0,19
	Grasas	0,08	0,64	0,00	0,05	0,08	0,11	0,15
Selva rural	Leche y derivados	-0,11	-0,31	-0,12	-0,12	-0,12	-0,10	-0,07
	Carne, pescado, huevos	-0,04	-2,10	-0,11	-0,10	-0,07	-0,02	0,07
	Tubérculos y verduras	0,01	12,87	-0,15	-0,09	-0,01	0,08	0,19
	Frutas	0,01	10,12	-0,11	-0,07	-0,01	0,06	0,17
	Cereales	-0,01	-25,22	-0,27	-0,11	0,02	0,11	0,19
	Grasas	0,07	0,73	0,00	0,03	0,07	0,10	0,14
Lima Metrop.	Leche y derivados	-0,06	-1,11	-0,12	-0,10	-0,08	-0,05	0,00
	Carne, pescado, huevos	-0,02	-2,92	-0,08	-0,05	-0,02	0,01	0,04
	Tubérculos y verduras	-0,06	-1,16	-0,16	-0,10	-0,06	-0,02	0,02
	Frutas	-0,08	-0,98	-0,13	-0,11	-0,09	-0,06	-0,02
	Cereales	0,06	2,34	-0,12	-0,01	0,08	0,15	0,22
	Grasas	0,07	0,68	0,00	0,04	0,06	0,09	0,12
Nacional	Leche y derivados	-0,08	-0,75	-0,12	-0,11	-0,09	-0,06	-0,02
	Carne, pescado, huevos	-0,04	-1,48	-0,11	-0,08	-0,05	-0,01	0,03
	Tubérculos y verduras	-0,02	-5,63	-0,16	-0,10	-0,04	0,03	0,14
	Frutas	-0,08	-1,06	-0,14	-0,12	-0,10	-0,06	-0,01
	Cereales	0,07	2,43	-0,15	-0,02	0,09	0,17	0,24
	Grasas	0,07	0,73	0,00	0,04	0,07	0,10	0,13

Fuente: ENAHO 2009-INEI. Elaboración propia

En cambio, el consumo de cereales y derivados es superior al deseable: a nivel nacional el promedio indica un exceso de alrededor de 7%. La información de la distribución de esta diferencia indica que, en la Costa y en Lima metropolitana, el 50% de los hogares consumen cereales y derivados en exceso, y dicho exceso supera el 10% para la mitad de los hogares en Lima metropolitana, el resto de la Costa, y la Sierra rural. En el caso de las grasas,

se observa también un consumo elevado, dado que estas se deben consumir en cantidades mínimas (en este ejercicio, se asumió que esa cantidad mínima asciende a 2% del aporte al total de calorías).

En el ejercicio anterior, la diferencia se calcula respecto de un valor único. Es necesario hacer alguna prueba de sensibilidad respecto de estos resultados. Para ello, en lugar de calcular un desvío respecto de un consumo deseado, definimos un umbral sobre el cual la proporción de calorías aportadas al consumo por cada grupo de alimentos será adecuada. En el primer caso definimos un umbral 5% por encima o por debajo del consumo deseable que se desprende de la pirámide nutricional y, en un segundo ejercicio, con un umbral de 10% respecto del consumo deseable. Los resultados del ejercicio se presentan en la tabla 2.

En la tabla 2 se presenta, para cada grupo de alimentos, el porcentaje de hogares en condición de subconsumo, consumo adecuado, y sobre consumo en la primera columna. A continuación, aparece el porcentaje promedio de consumo respecto del total de calorías aportadas por cada grupo, seguido del desvío de dicho promedio.

Tabla 2: Adecuación del consumo de grupos alimenticios

Intervalo de +/- 5% respecto del aporte deseable				Intervalo de +/- 10% respecto del aporte deseable		
<b>Grupo 1: Leche y derivados (proteínas y calcio)</b>						
	% hogares	% consumido promedio	% consumido desv. est.	% hogares	% consumido promedio	% consumido desv. est.
subconsumo	91%	3%	0,03	90%	3%	0,03
consumo adecuado	2%	12%	0,00	3%	11%	0,01
sobre consumo	7%	21%	0,10	6%	21%	0,10
<b>Grupo 2: Carne, pescado, huevos (proteínas)</b>						
	% hogares	% consumido promedio	% consumido desv. est.	% hogares	% consumido promedio	% consumido desv. est.
subconsumo	71%	5%	0,03	67%	5%	0,03
consumo adecuado	7%	11%	0,00	13%	11%	0,01
sobre consumo	22%	17%	0,05	20%	17%	0,05
<b>Grupo 3 y 4: Tubérculos, verduras, hortalizas, legumbres y frutos secos</b>						
	% hogares	% consumido promedio	% consumido desv. est.	% hogares	% consumido promedio	% consumido desv. est.
subconsumo	62%	10%	0,05	59%	10%	0,05
consumo adecuado	6%	19%	0,01	13%	19%	0,01
sobre consumo	31%	31%	0,11	29%	32%	0,11
<b>Grupo 5: Frutas</b>						
	% hogares	% consumido promedio	% consumido desv. est.	% hogares	% consumido promedio	% consumido desv. est.
subconsumo	91%	5%	0,04	90%	4%	0,03
consumo adecuado	2%	15%	0,00	3%	15%	0,01
sobre consumo	7%	29%	0,16	6%	30%	0,16
<b>Grupo 6: Cereales y derivados</b>						
	% hogares	% consumido promedio	% consumido desv. est.	% hogares	% consumido promedio	% consumido desv. est.
subconsumo	27%	27%	0,11	23%	25%	0,11
consumo adecuado	9%	42%	0,01	18%	43%	0,02
sobre consumo	65%	57%	0,09	59%	58%	0,08

Fuente: ENAHO 2009-INEI. Elaboración propia

Los resultados confirman que existe un aporte de calorías inferior al deseable de lácteos y derivados, carnes, tubérculos y verduras y frutas. Se observa,

asimismo, que los de casos de lácteos y frutas son los más preocupantes, pues aun con un umbral de +/- 10% respecto del consumo deseado, el porcentaje de hogares que sub consumen alcanza un 90%. En el caso de las carnes y huevos, el porcentaje de subconsumo es también alto, alcanzando al menos un 67%, y en de los tubérculos, algo menor alrededor de 60%.

La figura es la inversa en el caso de los cereales y derivados (arroz y otros cereales y derivados, incluyendo harinas y fideos). En este caso, los porcentajes que predominan son los de sobre consumo, con 65% y 59% dependiendo del umbral utilizado.

A continuación, la tabla 3 desglosa los resultados por ámbitos. En el caso de los lácteos, el subconsumo es evidente en todos los ámbitos, aunque es mucho mayor en la Selva y Sierra rural. En cuanto a las carnes, pescados y huevos, encontramos diferencias marcadas entre los ámbitos urbano y rural en cada región natural, siendo especialmente alto el subconsumo en la Sierra rural.

Sucede lo contrario con las verduras y tubérculos. En este caso, son las áreas urbanas las que presentan un mayor subconsumo respecto de sus pares rurales en cada región, y sobre todo en el caso de la Costa, Lima metropolitana y la Selva. Estos porcentajes son mucho menores en la Sierra. El subconsumo de frutas es más marcado en la Costa, Sierra y Lima metropolitana, y bastante menor en la Selva. Finalmente, el sobre consumo de cereales y derivados es

mayor en la Costa, y Lima metropolitana; algo menor en la Sierra, y mucho menor en la Selva.

**Tabla 3: Adecuación del consumo de grupos alimenticios, según ámbito**

	Costa urbana	Costa rural	Sierra urbana	Sierra rural	Selva urbana	Selva rural	Lima Metr
<b>Grupo 1: Leche y derivados (proteínas y calcio)</b>							
subconsumo	91%	91%	89%	94%	95%	98%	86%
consumo adecuado	4%	3%	4%	2%	2%	1%	4%
sobre consumo	5%	5%	7%	4%	3%	1%	10%
<b>Grupo 2: Carne, pescado, huevos (proteínas)</b>							
subconsumo	66%	77%	67%	90%	62%	74%	49%
consumo adecuado	16%	11%	12%	4%	12%	5%	19%
sobre consumo	19%	13%	21%	6%	26%	20%	32%
<b>Grupo 3 y 4: Tubérculos, verduras, hortalizas, legumbres y frutos secos</b>							
subconsumo	80%	68%	51%	24%	81%	47%	72%
consumo adecuado	10%	11%	16%	11%	8%	11%	15%
sobre consumo	10%	21%	33%	65%	10%	42%	12%
<b>Grupo 5: Frutas</b>							
subconsumo	93%	93%	93%	98%	68%	53%	93%
consumo adecuado	2%	2%	3%	1%	12%	12%	3%
sobre consumo	4%	5%	4%	1%	19%	36%	4%
<b>Grupo 6: Cereales y derivados</b>							
subconsumo	17%	17%	29%	23%	31%	39%	20%
consumo adecuado	13%	11%	16%	17%	25%	20%	21%
sobre consumo	69%	72%	55%	60%	44%	42%	59%

Fuente: ENAHO 2009-INEI. Elaboración propia

Hasta aquí, encontramos indicios de un desbalance en la dieta de los hogares peruanos. Preocupa, sobre todo, el bajo consumo de frutas y lácteos, así como el excesivo consumo de cereales y derivados (incluidas harinas y fideos).

Para terminar con esta sección, presentamos una aproximación a los niveles de déficit calórico en los hogares peruanos. Nuestros estimados difieren de los oficiales del INEI, debido a que nosotros no estamos imputando valores calóricos a los alimentos obtenidos por programas sociales. En cambio, estamos valorando las calorías consumidas por los hogares en el módulo de consumo, extrapolando el valor de compra de calorías de un nuevo sol, y multiplicando este valor por el monto de gasto en alimentos que no está recogido en el módulo de consumo. También asumimos que los alimentos que se ingieren fuera del hogar y por programas sociales tienen un contenido calórico similar al que el hogar consume y reporta en el módulo de consumo. Ninguno de los dos métodos (ni el oficial del INEI ni el propuesto aquí) es óptimo, pero es necesario aproximar –además del balance en la composición de la dieta– los niveles calóricos potencialmente consumidos.

La tabla 4 muestra los indicadores FGT para el requerimiento calórico del hogar. El panel izquierdo muestra el análisis tomando en cuenta solo las calorías que se encuentran en el módulo de consumo. El panel derecho añade las calorías provenientes de otras fuentes fuera de dicho módulo; es decir, imputando las calorías que dicho hogar compraría con el gasto en alimentos no registrado en el módulo de consumo.

El indicador FGT(0) corresponde a la proporción de hogares que no alcanzan a cubrir su requerimiento mínimo de calorías. Debemos mencionar que el requerimiento calórico utilizado es el mismo que el que utiliza el INEI, y recoge



las necesidades específicas de cada miembro del hogar. Asumimos una actividad intensa en las áreas rurales, e intensa en las urbanas<sup>22</sup>.

Los indicadores FGT(1) y FGT(2) denotan respectivamente la brecha (la distancia en promedio de los hogares respecto de sus requerimientos) y la severidad del déficit (distancia de los requerimientos calóricos dándole un mayor peso proporcional a aquellos que se encuentran más alejados de los requerimientos mínimos). Adicionalmente, se presenta un sencillo análisis de la proporción del déficit que corresponde a cada ámbito (share) y del riesgo de caer en déficit calórico para cada ámbito. Los resultados bajo ambos escenarios muestran resultados muy distintos, y podrían ser interpretados como cotas superior e inferior.

Cuando se imputan calorías, tenemos un panorama menos preocupante a nivel nacional: un 22% de hogares (en el mejor de los casos) no llegaría a cubrir los requerimientos mínimos. La brecha y la severidad serían muy pequeñas. En cambio, cuando solo consideramos las calorías del módulo de consumo (las únicas que están adecuadamente medidas), obtenemos que un 50% de hogares no cubren los requerimientos calóricos. Asimismo, la brecha del déficit es mucho más pronunciada en este caso.

---

<sup>22</sup> Hay que remarcar además que, en el cálculo del déficit calórico que presenta el INEI, los hogares con más miembros pesan más que los hogares con menos miembros; esto responde a la necesidad de presentar un estimado que sea compatible con el de pobreza monetaria. En cambio, para nosotros cada hogar pesa igual (aun cuando tengan diferentes requerimientos calóricos), independientemente del número de miembros; en este estudio el hogar es la unidad de análisis y no cada uno de sus miembros.

Por otro lado, se puede apreciar que, bajo los dos diferentes escenarios propuestos, el orden de los diferentes ámbitos en cuanto al déficit calórico cambia drásticamente, lo que refleja el costo diferenciado de las calorías que se consumen en cada ámbito y las diferencias en el consumo de calorías dentro y fuera del hogar<sup>23</sup>. En ambos escenarios, el ámbito rural presenta mayores déficits y brechas.

El ejercicio con el rótulo de “share” intenta dar cuenta de la existencia de inequidades en la distribución del déficit calórico. Si la distribución de este déficit fuera equitativa entre los diferentes grupos de hogares, a cada grupo le correspondería una porción del déficit total similar a su representación dentro de la totalidad de hogares; si no es así, tenemos una sobre o subrepresentación, lo que hace la distribución del déficit calórico más o menos equitativa entre grupos.

Cuando no imputamos calorías, la Sierra rural –que representa el 22% de los hogares peruanos– concentra un 30% del déficit calórico total, mientras que Lima metropolitana, –que corresponde al 30% de los hogares a nivel nacional– concentra el 22% de dicho déficit. Es decir, los hogares de la Sierra rural están sobrerrepresentados y más expuestos a sufrir problemas de déficit calórico. Dicha inequidad se agudiza bajo el escenario alternativo (incluyendo las

---

<sup>23</sup> Un FGT(0) alto en el primer escenario (sin imputación) y uno bajo en el segundo (añadiendo calorías imputadas), denota que un sol puede comprar una gran cantidad de calorías, o que una buena parte del gasto total (que incluye donaciones y autoconsumo) en alimentos no se está registrando en el módulo de consumo. Dependiendo de la composición del hogar, del tipo de ocupaciones que realizan sus miembros y de los niveles de pobreza, una de las dos alternativas será más importante para cada hogar.

calorías imputadas fuera del módulo de consumo), pues la Sierra rural concentra el 42% del déficit, mientras que Lima metropolitana, solo un 12%.

Esta desigualdad se ve reflejada en el riesgo –para un hogar cualquiera dentro de un grupo determinado– de experimentar problemas de déficit calórico. Este riesgo se mide como el ratio del FGT(0) de cada grupo respecto del total nacional. Así, con un ratio muy cercano a 1 no hay un riesgo diferenciado de caer en una situación de déficit calórico; si el ratio es menor a 1, entonces un hogar cualquiera de dicho grupo tiene menor riesgo de caer en situación de déficit; con un ratio superior a 1, el riesgo para cualquier hogar del grupo es mayor, y aumenta conforme mayor sea el ratio. El panel inferior de la tabla 4, muestra que es en la Sierra rural donde mayor riesgo de déficit calórico existe, bajo cualquiera de los dos escenarios propuestos.

Tabla 4: Brechas de consumo calórico, acumulación y riesgo de déficit calórico

	kcal totales (módulo 601)			kcal totales (módulo 601) + kcal imputadas (compra)		
	FGT(0)	FGT(1)	FGT(2)	FGT(0)	FGT(1)	FGT(2)
Nacional	0,50	0,17	0,08	0,22	0,06	0,02
Costa urbana	0,44	0,13	0,07	0,15	0,03	0,01
Costa rural	0,51	0,16	0,08	0,28	0,07	0,03
Sierra urbana	0,57	0,20	0,10	0,24	0,06	0,02
Sierra rural	0,65	0,24	0,12	0,40	0,12	0,05
Selva urbana	0,44	0,15	0,08	0,14	0,03	0,01
Selva rural	0,58	0,19	0,09	0,32	0,08	0,03
Lima Metrop.	0,37	0,11	0,05	0,09	0,02	0,01
Déficit "Share": Prop.Pob.i*FGT <sub>i</sub> / FGT						
	FGT(0)	FGT(1)	FGT(2)	FGT(0)	FGT(1)	FGT(2)
Costa urbana	0,16	0,14	0,15	0,13	0,10	0,09
Costa rural	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
Sierra urbana	0,15	0,15	0,15	0,14	0,13	0,13
Sierra rural	0,30	0,33	0,34	0,42	0,48	0,52
Selva urbana	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03
Selva rural	0,07	0,07	0,06	0,09	0,09	0,08

Lima Metrop.	0,22	0,20	0,20	0,12	0,10	0,09
Déficit "risk": = FGT <sub>i</sub> / FGT						
	FGT(0)	FGT(1)	FGT(2)	FGT(0)	FGT(1)	FGT(2)
Costa urbana	0,88	0,81	0,81	0,71	0,57	0,50
Costa rural	1,03	0,99	0,96	1,29	1,25	1,24
Sierra urbana	1,14	1,19	1,20	1,09	1,04	0,99
Sierra rural	1,31	1,45	1,47	1,83	2,10	2,27
Selva urbana	0,89	0,92	0,98	0,64	0,55	0,51
Selva rural	1,16	1,13	1,05	1,46	1,44	1,36
Lima Metrop.	0,75	0,67	0,66	0,41	0,34	0,30

Fuente: ENAHO 2009-INEI. Elaboración propia

### III.2 Una tipología de los hogares con desbalance en la dieta basada en el aporte calórico

En la sección anterior describimos el aporte calórico de los diferentes grupos alimenticios y los comparamos con las proporciones deseables. Encontramos evidencia de que existe un subconsumo de varios grupos de alimentos, en diferentes medidas, y un consumo excesivo de cereales. En esta sección buscaremos establecer una tipología de los hogares que experimentan desbalances en la dieta. La manera más sencilla de hacerlo es mediante una regresión. En este caso, hemos categorizado en tres niveles el tipo de consumo que presenta cada hogar para cada grupo de alimentos. Hemos utilizado un umbral de  $\pm 10\%$  alrededor de lo que sería una proporción óptima de consumo para clasificar la proporción de calorías aportadas como adecuada para cada grupo de alimentos. Por debajo de este umbral tenemos un subconsumo, y por encima uno excesivo.

El modelo de regresión elegido es el Logit multinomial. Este modelo nos mostrará –asumiendo como categoría base el consumo adecuado– qué características o factores están asociados con un desbalance en el consumo de cada grupo alimenticio. Para facilitar la presentación de los resultados, en lugar de coeficientes o efectos marginales, mostramos solo el sentido de la relación y la significancia (promedio) de cada una de las características incorporadas. Así, “--/---” y “++/+++” denotan un efecto significativo, mientras que uno solo indica “-/+” que no hay asociación significativa en términos estadísticos. La categoría base es el consumo adecuado. En el panel izquierdo de la tabla 5 se muestran el sentido y significancia de las características del hogar en relación con un subconsumo, mientras que el panel derecho lo hace en relación con un sobre consumo. Nuevamente, no estamos interesados en saber cuál de todos los factores asociados tiene mayor o menor impacto, sino en qué casos la asociación es significativa y si promueve o dificulta un consumo inadecuado.

Dado que para los lácteos, carnes, verduras y tubérculos, y frutas se ha observado principalmente un consumo inferior al adecuado, comentaremos el efecto asociado con un subconsumo para estos grupos de alimentos (panel izquierdo). En cambio, dado que en el caso de los cereales y derivados lo que prima es un consumo excesivo, para este grupo comentaremos solo los resultados de la comparación entre consumo adecuado y excesivo (panel derecho).

Lo primero a destacar es que las calorías más baratas favorecen un consumo inferior al deseado de leche y derivados, carnes y frutas. En segundo lugar, observamos que mayores niveles de calorías consumidas vía preparación en el hogar favorecen un consumo adecuado al menos de carne, pescado y huevos, tubérculos y verduras, y cereales y derivados. En cambio, favorecen el subconsumo de leche y derivados, así como de frutas. Este resultado para nosotros es muy importante, pues es un indicio de que la manera en la los hogares peruanos tienden a consumir los alimentos discriminaría el uso de frutas y de lácteos. Obviamente, esta figura también puede estar influida por el nivel de precios de estos productos, que no estamos controlando. También observamos que mayores proporciones del gasto en alimentos utilizadas para comprar insumos (que están registrados en el módulo de consumo), en relación con el total del gasto en alimentos, disminuyen las probabilidades de incurrir en subconsumo de lácteos, carnes y tubérculos y verduras, y cereales. No obstante, incrementan las posibilidades de experimentar un subconsumo de frutas.

Un resultado extraño es que mayores niveles de gasto por persona aumentan las probabilidades de experimentar subconsumo de carnes, lácteos, tubérculos y verduras. En tanto que solo disminuyen la probabilidad de tener un consumo inferior al adecuado en el caso de las frutas. Esto indica que el balance en la alimentación no es cuestión exclusiva de la falta de recursos para alcanzar una ingesta balanceada, sino que, por el contrario, mientras mayores sean los recursos, con mayor probabilidad se va hacia una ingesta más desbalanceada.

Esto probablemente esté relacionado con que el gusto o afición por determinado tipo de alimentos (que pueden ser más caros) prevalece sobre la idea de conseguir una alimentación más balanceada y saludable.

En relación con de las características de composición del hogar, los resultados indican que, mientras mayor sea la educación del jefe de hogar, menor será la probabilidad de que el hogar tenga un consumo inferior al adecuado en los rubros de lácteos, carnes y huevos, y frutas, en tanto que aumentarán las probabilidades de tener un subconsumo de tubérculos y verduras.

Por otro lado, la edad del jefe del hogar influye negativamente en la probabilidad de que el hogar tenga un subconsumo de lácteos, carnes, tubérculos y verduras, y frutas. Ocurre todo lo contrario si el jefe de hogar es hombre, pues esto incrementa la probabilidad de que el hogar tenga déficits de consumo de los alimentos antes mencionados. Un punto importante es que los hogares con jefe y cónyuge tienen menores probabilidades de tener déficits en el consumo de lácteos, carnes, tubérculos y verduras.

Hogares con mayores proporciones de niños y adolescentes, tienen menores probabilidades de tener un consumo inferior al requerido de lácteos, carnes, y frutas, así como mayores probabilidades de tener un subconsumo de tubérculos y verduras. Finalmente, son los pobres extremos los que mayor probabilidad tienen de tener un subconsumo de todos los grupos alimenticios, excepto de frutas.

En cuanto a los factores asociados con el consumo excesivo de cereales, encontramos que este es favorecido por el consumo de calorías más baratas (estas serían ricas en carbohidratos, principal componente de los cereales). Por otro lado, encontramos menores probabilidades de experimentar un excesivo consumo de cereales para aquellos hogares que consumen una mayor cantidad de alimentos en el hogar y preparados dentro de este, así como de aquellos hogares con mayores niveles de gasto per cápita (más ricos). También encontramos que mientras menor sea el jefe de hogar, sobre todo si es mujer, y con mayor énfasis si el hogar cuenta con jefe y cónyuge, las probabilidades de tener un excesivo consumo de cereales disminuyen. Finalmente, los pobres no extremos y los hogares no pobres tienen mayores probabilidades de sufrir un excesivo consumo de cereales en relación a los pobres extremos.

Tabla 5: Logit multinomial, para el desbalance en el aporte de calorías de cada grupo alimenticio (referencia: consumo adecuado)

	sub consumo				sobre consumo
	Leche y derivados	Carne, pescado, huevos	Tubérculos y verduras	Frutas	Cereales
kcal totales x sol	+++	+++	---	+++	+++
kcal totales (módulo consumo)	+++	---	---	+++	---
gasto módulo consumo/gasto total en alimentos	---	---	---	+++	---
gasto total per cápita	++	+++	+++	---	---
años de educación del jefe de hogar	---	---	+++	---	---
edad jefe de hogar	---	---	---	---	+++
jefe de hogar hombre	+++	+++	+++	+++	+++
hogar con jefe y cónyuge	---	---	---	++	---
% miembros 0-5 años	---	---	+++	---	+++
% miembros 6-17 años	---	---	+++	---	---



% adultos	+++	---	---	+++	+++
Costa rural	---	+++	---	---	+++
Sierra urbana	+++	+++	---	---	---
Sierra rural	---	+++	---	+++	---
Selva urbana	+++	---	+++	---	---
Selva rural	+++	+++	---	---	---
Lima Metrop.	+++	---	---	---	---
pobres no extremos	---	---	---	+++	+++
no pobres	---	---	---	+++	+++
constante	+++	+++	+++	+++	---
r2_p	0,150	0,158	0,157	0,228	0,162
chi2	802571,9	1908000	2094222	1246607	2210632
N	7139752	7139752	7139752	7139752	7139752

Leyenda: +/- p<1, ++/-- p<0,05, +++/--- p<0,01

Fuente: ENAHO 2009-INEI. Elaboración propia

En resumen, el análisis del aporte de calorías por cada grupo de alimentos estudiado en esta sección da cuenta de que los hogares peruanos tendrían una alimentación poco balanceada, privilegiando el consumo excesivo de cereales y descuidando el consumo de lácteos y frutas y, en menor medida, de carnes, pescado y huevos. Además de estos desbalances, se observa una marcada inequidad en la concentración del déficit calórico concentrada sobre todo en la Sierra rural. Asimismo, es en las zonas rurales en las que un hogar tiene mayor riesgo de no cubrir sus requerimientos calóricos mínimos.

## IV CONSUMO POTENCIAL DE MICRO Y MACRO NUTRIENTES

### IV.1 Descripción del consumo adecuado de nutrientes

En esta sección tratamos de cuantificar en qué medida se cubren los requerimientos de micro y macro nutrientes.

Para esto calculamos el contenido de nutrientes de los alimentos obtenidos por los hogares descritos en el módulo de consumo<sup>24</sup>, y los comparamos con los requerimientos nutricionales propuestos por la FDA (Food and Drugs Administration)<sup>25</sup>. Para cada uno de los nutrientes (de los que se pudo obtener equivalencias de acuerdo con las tablas de composición de alimentos utilizadas) se calcula el consumo potencial en el hogar (que es la suma de los requerimientos individuales, controlando por edad, y sexo). Luego comparamos este consumo con los valores recomendados de ingesta de las FDA. Para la mayoría de los nutrientes para los que disponíamos de información, la FDA provee un umbral de consumo adecuado mínimo y máximo, asociado con un bajo riesgo de adquirir enfermedades crónicas. En los casos en que solo había

---

<sup>24</sup> Es decir, solo en el caso de aquellos alimentos sobre los que podemos conocer su composición en ingredientes y cantidad exacta obtenida.

<sup>25</sup> Debemos mencionar que recurrimos a parámetros extranjeros dado que no existe aún para Perú requerimientos de micro y macro nutrientes que hayan sido publicados por el Instituto Nacional de Salud.

una cota mínima y no una máxima (que corresponden a tiamina y riboflavina), imputamos un valor máximo equivalente a 10 veces la cota mínima.

Como cada alimento ingerido posee muchos de los nutrientes que necesitamos, pero en diferentes proporciones de acuerdo al alimento específico, es posible que en un hogar determinado se cubran adecuadamente los requerimientos de algunos nutrientes y no de otros. De modo que decidimos describir individualmente cuál es la situación para cada uno de los nutrientes para los que se cuenta con información.

Dado que no todo el gasto en alimentos es recogido en el módulo de consumo, no podemos conocer el aporte nutritivo de los alimentos que implican el gasto en alimentos no contabilizado en dicho módulo. En el caso de las calorías, esto no representaba mayor problema, pues siempre hemos hablado de las participaciones relativas de los distintos grupos de alimentos. Pero en este caso, la satisfacción del consumo requerido de cada nutriente alude a niveles absolutos. Así, decidimos que para medir la cobertura de estos consumos, los requerimientos nutricionales serán proporcionales al monto gastado y declarado en el módulo de de consumo. Por ejemplo, si el gasto registrado en el módulo de consumo representa el 80% del gasto total en alimentos, entonces los requerimientos de cada nutriente que deberían cubrirse serán solo el 80% de los requerimientos totales.

A continuación, presentamos la proporción de hogares que logran cubrir los requerimientos mínimos de cada uno de ellos de acuerdo con la condición de pobreza; asimismo, calculamos la brecha promedio para alcanzar el requerimiento mínimo y el riesgo de que un hogar, dependiendo de su condición de pobreza, experimente un consumo inferior al mínimo deseable de nutrientes.

Los resultados de la tabla 6 muestran que, en el caso de los carbohidratos, proteínas y grasas, los requerimientos mínimos son alcanzados por la gran mayoría de hogares, independientemente de su condición de pobreza. En el caso de los minerales y las vitaminas, se puede observar que incluso parte de los hogares no pobres no llegan a cubrir los consumos requeridos mínimos de estos nutrientes; no obstante, las diferencias en la satisfacción del consumo mínimo, entre los diferentes niveles de pobreza son muy importantes, siendo los hogares pobres extremos los que en mucho menor medida llegan a satisfacer estos consumos.

Con relación a las brechas respecto del consumo mínimo de los diferentes nutrientes, encontramos que en el caso de los carbohidratos, grasas y proteínas, la brecha del consumo es muy pequeña, por lo que, en términos promedio, aquellos hogares que no alcanzan el consumo mínimo de estos nutrientes están muy cerca de lograrlo.

La situación es muy diferente en el caso de los minerales. La brecha para los hogares pobres extremos alcanza el 70% y el 36% en el caso del calcio y zinc, y el 12% para el fósforo y hierro. Para los pobres no extremos, las brechas son menores pero también muy elevadas en el caso del calcio. Incluso para los hogares no pobres la brecha del consumo mínimo de calcio alcanza un 23% y la de zinc un 7%.

Con relación a las vitaminas, las brechas de consumo son apreciables en el caso de la vitamina A, y también importantes –aunque menores en magnitud– en el caso de los compuestos del complejo B (tiamina, niacina, riboflavina). La brecha de consumo de vitamina C es bastante menor. Debemos resaltar, además, que siempre son los hogares más pobres los que mayores brechas concentran.

Del mismo modo que se siguió en la sección anterior, el siguiente panel de la tabla 6 indica el riesgo que tiene un hogar de experimentar un consumo menor al mínimo requerido para los diferentes nutrientes que estamos estudiando. Así, este indicador representa el ratio entre el valor del indicador FGT de cada subgrupo respecto del total de la población ( $FGT_k(0)/FGT(0)$ ). El número 1 es el nivel de referencia; en la medida en que el indicador esté por encima de 1, el riesgo de experimentar un consumo menor al mínimo será mayor, mientras que cuando el valor esté por debajo de 1, dicho riesgo será menor para un hogar cualquiera dentro de cada subgrupo, respecto de lo que sería para un hogar cualquiera de la población total.

En el caso de los macro nutrientes (grasas, carbohidratos y proteínas), observamos que son los hogares pobres extremos los que presentan un riesgo mucho mayor al de los pobres no extremos, mientras que el riesgo de los hogares no pobres es mucho menor. Por su parte, tanto en el caso de los minerales como en el de las vitaminas, los pobres extremos presentan un mayor riesgo de consumo por debajo de los requerimientos, respecto de los pobres no extremos. Los datos muestran que este riesgo es entre tres y cuatro veces superior para los pobres extremos respecto de los pobres no extremos, y entre seis y ocho mayor que el que se tiene para los no pobres.

El último panel muestra los indicadores FGT. El FGT(0) muestra la proporción de hogares con consumos inferiores a los mínimos requeridos; el FGT(1), la brecha y el FGT(2), la severidad de la brecha a nivel nacional para los nutrientes con los que estamos trabajando. Los datos confirman la existencia de un porcentaje importante de hogares que no cubren sus requerimientos mínimos de nutrientes y brechas importantes respecto del mínimo requerido para el consumo de calcio, hierro y vitaminas A y B en los hogares peruanos.

**Tabla 6: Déficit de consumo, brecha y riesgo de déficit para los diferentes nutrientes**

Proporción de hogares que no cubren los requerimientos mínimos												
	Proteínas	Gras total	Carbohidratos	Calcio	Fosforo	Zinc	Hierro	Vitamina A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vitamina C
pobre extremo	0,01	0,28	0,01	0,99	0,40	0,82	0,37	0,85	0,63	0,64	0,53	0,37
pobre no extremo	0,00	0,06	0,00	0,96	0,10	0,42	0,15	0,71	0,33	0,23	0,17	0,15
no pobre	0,00	0,02	0,00	0,64	0,05	0,19	0,08	0,45	0,14	0,08	0,10	0,07
Brecha respecto de los requerimientos mínimos												
	Proteínas	Gras total	Carbohidratos	Calcio	Fosforo	Zinc	Hierro	Vitamina A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vitamina C
pobre extremo	0,00	0,11	0,00	0,70	0,12	0,36	0,11	0,56	0,23	0,22	0,19	0,16
pobre no extremo	0,00	0,02	0,00	0,50	0,02	0,12	0,03	0,37	0,08	0,05	0,05	0,05
no pobre	0,00	0,01	0,00	0,23	0,02	0,07	0,03	0,20	0,05	0,03	0,04	0,04
Riesgo de no satisfacer requerimientos mínimos												
	Proteínas	Gras total	Carbohidratos	Calcio	Fosforo	Zinc	Hierro	Vitamina A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vitamina C
pobre extremo	3,29	5,47	6,33	1,35	4,34	2,79	3,00	1,57	2,79	3,97	3,45	3,16
pobre no extremo	0,46	1,07	1,53	1,31	1,09	1,43	1,23	1,32	1,48	1,45	1,12	1,30
no pobre	0,85	0,39	0,14	0,87	0,53	0,64	0,67	0,84	0,63	0,48	0,64	0,63
Nacional												
	Proteínas	Gras total	Carbohidratos	Calcio	Fosforo	Zinc	Hierro	Vitamina A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vitamina C
FGT(0)	0,00	0,05	0,00	0,73	0,09	0,30	0,12	0,54	0,23	0,16	0,15	0,12
FGT(1)	0,00	0,02	0,00	0,32	0,03	0,11	0,04	0,27	0,07	0,05	0,06	0,05

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

## IV.2 Factores asociados con los déficits de nutrientes

Para terminar esta sección, buscaremos definir qué factores están asociados con: i) no cubrir los requerimientos mínimos de los nutrientes investigados, y ii) la brecha en el consumo de dichos nutrientes.

Para esto, estimamos un simple modelo de MCO con dos diferentes variables dependientes. En primer lugar, tenemos una variable discreta que va de 0 a 12, tomando valores de 1 en 1, que indica el número de déficit de nutrientes que presenta cada hogar de la muestra. Así, por ejemplo, si un hogar no llega a cubrir el requerimiento mínimo de consumo de calcio y de hierro, mientras que cubre su consumo mínimo para todos los demás nutrientes, entonces esta variable tomará el valor de 2. Mientras que un hogar que no cumpla el requerimiento de consumo mínimo de 5 nutrientes tendrá el valor 5, y uno que los cubre todos tendrá el valor de 0<sup>26</sup>.

En el segundo modelo también estimamos un MCO, pero, en este caso, la variable dependiente denota la suma de todas las brechas de consumo (distancia en términos porcentuales al consumo mínimo requerido) para cada nutriente, en el caso de que el consumo sea deficitario<sup>27</sup>. En este sentido, un

---

<sup>26</sup> Se puede argumentar que, dado el tipo de variable dependiente, sería mejor estimar un modelo de conteo, lo que sería correcto; sin embargo, optamos por el MCO por tener una interpretación más directa y cualitativamente similar a los resultados que se obtienen con un modelo de conteo.

<sup>27</sup> En este caso, dado que la variable dependiente tiene censura por la izquierda, una opción de estimación más adecuada sería el modelo tobit. Pero nuevamente por razones de facilidad en la exposición y dado



hogar que cumpla con todos los requerimientos mínimos de consumo para cada nutriente estudiado tendrá el valor de 0, mientras que un hogar que no cumpla con el consumo mínimo de alguno de los nutrientes seleccionados tendrá el valor de dicha brecha; en el caso de que sean varios los nutrientes para los que no se cumplen los requerimientos, la variable tomará el valor de la suma de las brechas individuales. Nuevamente, dado que estamos interesados en el resultado cualitativo, solo presentamos el sentido de la asociación y su significancia en términos estadísticos. Del mismo modo que en la sección anterior "--/---" o "++/+++" denotan asociaciones negativas o positivas y significativas, "+/-" indica que no hay una asociación significativa.

Los resultados de las estimaciones se muestran en la siguiente tabla. Las cuatro columnas corresponden a los dos modelos de MCO con las variables dependientes recién mencionadas. Para cada modelo hay dos variantes que difieren en una única variable. La primera columna de cada uno utiliza las calorías obtenidas del módulo de consumo para calcular el exceso (si fuera el caso) de calorías respecto de los requerimientos calóricos del hogar. La segunda columna incluye además, para este cálculo, las calorías imputadas que se han construido de acuerdo con lo detallado en la sección anterior.

Los resultados indican que el costo de las calorías es un determinante importante en el caso de las brechas de consumo, más no en el caso del número de déficits en el consumo. Esto significa que calorías más baratas

---

que solo estamos interesados en el resultado cualitativo, preferimos el MCO, por ser los efectos marginales constantes y de fácil interpretación.

disminuyen la brecha en el consumo de nutrientes, mas no influyen de modo determinante en el hecho de que se pueda incurrir en un déficit de algunos nutrientes, lo que nos lleva nuevamente al hecho de que el balance y variedad en los alimentos que son ingeridos es requisito fundamental para mejorar la situación alimentaria.

Además, una mayor proporción del gasto en alimentos dedicada a la compra directa de estos para su posterior preparación disminuye tanto el déficit del consumo de nutrientes como de la brecha en su consumo. El nivel de gasto por persona tiene el mismo efecto en ambas variables. Estos resultados indican que será más eficiente, en términos nutricionales y económicos, preparar los alimentos dentro del hogar.

Las características del jefe de hogar y de la presencia de cónyuge, en oposición a hogares comandados por una sola persona, indican que los hogares comandados por varones, tienen mayor tendencia a experimentar déficits en el consumo de nutrientes y también a sufrir mayores brechas de consumo. Esta figura se intensifica mientras mayor sea la edad del jefe de hogar, y mucho más en los casos en los que no hay un(a) cónyuge. La educación –por separado– del jefe y cónyuge no presenta un efecto significativo en ninguno de los modelos, más sí lo hace en conjunto.

En el caso de la composición del hogar, encontramos que la presencia de una mayor proporción de niños y adolescentes en el hogar afecta negativamente el

número de déficit de nutrientes y la brecha para dichas sustancias, pero solo en los modelos en los que se ha controlado por el exceso (respecto de los requerimientos calóricos) de calorías efectivamente reportadas en el módulo de consumo. Dicha situación cambia cuando adicionamos las calorías imputadas; en este caso, la presencia de menores de cinco años deja de presentar un efecto significativo en ambos modelos, y la mayor presencia de adolescentes indica una asociación positiva con mayor cantidad de déficit y brechas nutricionales.

Ambos resultados son bastante interesantes y sugieren –según nuestro parecer– que la presencia de menores de cinco años y adolescentes propicia en mayor medida que el tratamiento de los alimentos consumidos por el hogar sea mediante el procesamiento directo de los insumos. En cambio, cuando adicionamos las calorías imputadas, la presencia de los menores de cinco años pierde significancia y la de los adolescentes pasa a presentar un efecto positivo en la brecha y en los déficit, lo que indicaría que la mayor presencia de adolescentes disminuiría (por razones que no estamos investigando, como el trabajo juvenil, los estudiosos un menor tiempo en el hogar) el incentivo a que los alimentos sean preparados a partir de los insumos básicos, sino que, más bien, se dejaría mayor libertad para consumirlos fuera del hogar como alimentos ya preparados con un menor contenido y balance nutricional.

Los controles de localización y condición de pobreza muestran que los hogares urbanos están en peores condiciones que los rurales, pues presentan mayor

número de déficits en nutrientes y mayores brechas (controlando por los demás factores del modelo), puesto que los coeficientes son significativos y positivos. En cambio, los hogares pobres extremos sí están en peores condiciones respecto de los pobres no extremos, y mucho peor que los no pobres en términos de déficits y brechas nutricionales. Finalmente, el exceso de calorías sobre los requerimientos calóricos mínimos (sin y con imputaciones) muestra una asociación con menores déficits y brechas de nutrientes.



Tabla 7: Estimación de los factores asociados con los déficits y brechas de consumo de nutrientes

Variable	Número de déficits en el consumo		Suma de brechas de consumo	
kcal totales x sol	---	--	---	---
gasto módulo				
consumo/gasto total				
en alimentos	+++	---	+++	---
gasto total per cápita	---	---	---	---
edad jefe de hogar	-	+	-	+
jefe de hogar hombre	+++	+++	+++	+++
hogar con jefe y				
cónyuge	---	---	---	---
años educación del				
jefe	+	-	-	-
años educación del				
cónyuge	+	+	-	-
interacción educación				
jefe y cónyuge	---	---	---	---
% miembros 0-5 años	---	-	---	-
% miembros 6-17				
años	---	+++	---	+++
% adultos	---	+++	---	--
ámbito urbano	+++	+++	+++	+++
pobres no extremos	---	---	---	---
no pobres	---	---	---	---
Kcal módulo consumo				
-requerimientos				
calóricos	---		---	
Kcal módulo consumo				
+ Kcal imputadas -				
requerimientos				
calóricos		---		---
constante	+++	+++	+++	+++
F	745	535	383	307
r <sup>2</sup>	0,396	0,391	0,273	0,271
N	21309	21309	21309	21309

Legenda: +/- p<1, +/- p<0,05,  
+++/- p<0,01

Fuente: ENAHO 2009-INEI. Elaboración propia

## V PRINCIPALES HALLAZGOS Y COMENTARIOS DEL CAPÍTULO 2

El propósito de esta investigación ha sido presentar una mirada alternativa de la situación de la seguridad alimentaria en el país. Este estudio buscó complementar el enfoque tradicional de seguridad alimentaria (desde la demanda), basado en el déficit calórico aparente, con el balance en la dieta y la cobertura de los requerimientos mínimos recomendados mínimos de micro y macro nutrientes.

El análisis realizado muestra indicios suficientes de la existencia de un desbalance en la dieta de los hogares peruanos. Siendo este aproximado por el aporte de cada grupo de alimentos al total de calorías potencialmente disponibles por el hogar. Preocupa sobre todo, por un lado, el bajo consumo de frutas y lácteos. Mientras que, por el otro, se exhibe un excesivo consumo de cereales y derivados (incluidas harinas y fideos).

De acuerdo con nuestros cálculos, un 90% de los hogares peruanos tendría un consumo bajo de frutas, así como lácteos y derivados, siendo este porcentaje algo mayor para la Sierra rural y la Selva. A la vez, un 65% de los hogares registra un excesivo consumo de cereales y sus derivados. Si bien estas cifras son importantes en sí mismas, solo dan cuenta de qué tan bien balanceada es la ingesta (potencial) de alimentos, pero no dan cuenta de los niveles de déficit calórico registrados o de si existe, además, déficit en el consumo de nutrientes

específicos. El seguimiento del déficit calórico aparente no debe dejarse de lado, sino que debe ser complementado con información adicional sobre el balance en la dieta.

En este sentido, se repasó rápidamente la situación del déficit calórico aparente. Dado que una parte del gasto en alimentos no se puede transformar exactamente en sus componentes calóricos y de nutrientes, se estimó la magnitud del déficit calórico de dos maneras: en la primera, solo se tomaron en cuenta los alimentos que podían ser convertidos directamente en calorías y, en la segunda, se imputaron calorías de acuerdo con el costo de calorías que se había estimado para cada hogar. Este procedimiento otorgó estimados para el déficit calórico de 50% y 22% para cada uno de los dos escenarios (el estimado oficial está alrededor de 30%). Siendo el riesgo de déficit calórico mucho mayor en la zonas rurales.

Finalmente, analizamos si había déficits en el consumo de determinados nutrientes (aquellos para los que se tenía información en las tablas de composición de alimentos), de acuerdo con los parámetros propuestos por la FDA, ya que no existen requerimientos nutricionales oficiales para Perú. Los resultados mostraron que los consumos de grasas, carbohidratos y proteínas están más que cubiertos, y llegan incluso a ser excesivos (en el sentido de que podrían propiciar eventuales enfermedades crónicas). También se detectaron importantes déficits en el consumo de minerales como el calcio y zinc, y de vitaminas A y del complejo B.

Esta situación es especialmente clara cuando se realiza el corte por condición de pobreza monetaria. La brecha para los hogares pobres extremos alcanza el 70% y el 36% en el caso del calcio y zinc. Incluso para los hogares no pobres, la brecha del consumo mínimo de calcio alcanza un 23% y la de zinc un 7%.

Para finalizar, debemos comentar que cubrir los requerimientos calóricos disminuye la probabilidad de tener déficit en el consumo de minerales y vitaminas, pero no es una condición suficiente. Por ejemplo, el número de déficits en el consumo de vitaminas y minerales promedio es –cuando utilizamos solo los datos del módulo de consumo– de 3,6 para los hogares con déficit calórico y de 1,4 para los hogares que cubren sus requerimientos calóricos. Y si, por ejemplo, comparamos a nivel de cada nutriente, encontramos que, en el caso de los hogares sin déficit calórico, al menos el 60% no cubre los requerimientos de calcio, 10% no cubre los de zinc, y 42% no cubre los requerimientos de vitamina A.

Los resultados de las regresiones efectuadas sugieren que será más eficiente en términos nutricionales y económicos preparar los alimentos dentro del hogar. Desde nuestro punto de vista, el crecimiento económico y una mayor oferta de trabajo para los padres incentivarán cada vez más el consumo de alimentos fuera del hogar, por lo que hay que ir diseñando incentivos para que este hecho no repercuta en la situación nutricional futura, sobre todo en el caso de los niños menores de cinco años. Además, dado que los hogares



comandados por una sola persona tenderán a tener una dieta menos balanceada y mayores déficits de nutrientes, es importante diseñar medidas que permitan contrarrestar esta situación, ya sea mediante la provisión de información nutricional o a través de incentivos (subsidios, vales de compra, entre otros) a este tipo de hogares para mejorar el consumo de alimentos.

Este análisis muestra que, paralelamente al cumplimiento de los requerimientos mínimos de calorías, es necesario impulsar una mejor combinación de los alimentos que se ingieren, pues de ello dependerá que en el futuro cercano el costo social por enfrentar enfermedades crónicas sea menor que el que se proyecta dadas las actuales condiciones de alimentación en los hogares peruanos.

La principal limitación de este trabajo es que la fuente de información utilizada no ha sido diseñada específicamente para medir el estado nutricional de las personas. En este sentido, los resultados deben ser entendidos como una aproximación; no obstante, esta aproximación ha provisto de evidencia suficiente cómo pensar en fortalecer o rediseñar políticas alimentarias que promuevan una mejor alimentación.

## VI BIBLIOGRAFÍA DEL CAPÍTULO 2

Behrman, Jere y Anil Deolalikar

- 1987                “*Will developing country nutrition improve with income? A case of study for rural south India*”. En: Journal of Political Economy Vol. 95. 492-507.

Centro Peruano De Estudios Sociales

- 2010                “*Seguridad alimentaria: Buscando alternativas para acabar con el hambre*”. En: La revista agraria N° 123. Lima:CEPES.

Cortez, Rafael

- 1997                “*Nutrición infantil en el Perú: un análisis empírico basado en la Encuesta Nacional de Niveles de Vida 1994*”. Documento de Trabajo N° 30. Lima: CIUP.

Díaz, Ramón

- 2010                “*Análisis económico de la ingesta de alimentos en el Perú*. Lima: CIES.                                Disponible                                en: <http://www.cies.org.pe/investigaciones/pobreza/analisis-economico-de-la-ingesta>
- 2014                “*Apuntes sobre la ingesta de alimentos en el Perú*” en: “*Salud, Vulnerabilidades y desigualdades*”. Barrantes, Roxana y Peter Busse (Editores). Lima: IEP.
- 2012                “*Indicadores y visiones alternativas de seguridad alimentaria en el Perú*” En: “*Perú: El problema agrario en debate SEPIA XIV*”. Raúl H. Asensio, Fernando Eguren y Manuel Ruiz (Editores). Lima: SEPIA.

Gallegos, José y Pablo Lavado

- 2005                “*La demanda por calorías en los hogares peruanos y su impacto en la productividad de los individuos en el mercado laboral*”. Lima:CIUP-CIES.                                Disponible                                en: <http://cies.org.pe/investigaciones/empleo/calorias-y-productividad>

García Gabarra, A.

2006 “*Ingesta de Nutrientes: Conceptos y Recomendaciones Internacionales*”. En: *Nutrición Hospitalaria* N° 21, Vol. 3. 291-299.

Herrera, Javier

2001 “*Food requirements and deficits, Peru 1997-2000*”. Lima:INEI-IRD.  
 Disponible en:  
<http://www.eclac.cl/povertystatistics/documentos/herrera.pdf>

Johnston, Jack y John Dinardo

1997 *Econometric Methods* (cuarta edición). McGraw-Hill.

Lanata, Claudio

2007 “*La transición nutricional en el Perú*”. Lima:CIDE-INEI. Disponible en:  
<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0700/Libro.pdf>

Lanata, C, M. Mispireta, A. Rosas, J. Velásquez y Andrés Lescano

2007 “*Transición nutricional en el Perú, 1991-2005*”. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública* Vol. 24-2.

Lathman, Michael

1997 *Human nutrition in the developing world*. Roma:FAO.

Ministerio de Salud – INS

2010 “*Plan de implementación del sistema de vigilancia de la seguridad alimentaria nutricional*”. Lima: Instituto Nacional de Salud

Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social

(Sin fecha “*Propuesta de lineamientos de política en seguridad alimentaria del sector MIMDES*”. Lima:MIMDES

Muñoz, Ana María

1990 *Alimentación y nutrición*. Lima: CONCYTEC.

Presidencia del Consejo de Ministros

2004 Decreto supremo N° 066-2004-PCM: “*Estrategia nacional de seguridad alimentaria 2004– 2015*”.

Zegarra, Eduardo

2010 “*Seguridad alimentaria: una propuesta de política para el próximo gobierno*”. Ponencia presentada a la Mesa de Debate 2 - SEPIA. 19 de Julio. Disponible en: [http://sepia.facipub.com/facipub/upload/cont/833/cont/files/zegarra\\_seguridad\\_alimentaria.pdf](http://sepia.facipub.com/facipub/upload/cont/833/cont/files/zegarra_seguridad_alimentaria.pdf)

Zegarra, Eduardo y Jorge Tuesta

2009 “*Shock de precios y vulnerabilidad alimentaria de los hogares peruanos*”. Documento de trabajo 55. Lima: GRADE.

## COMENTARIOS FINALES E IMPLICANCIAS PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

Los temas abordados en los dos capítulos de este informe son amplios, y en algunas de las secciones, el abordaje que se les ha dado representa sólo una manera de entrar al tema. Por lo que muchos de los resultados presentados en este informe profesional constituyen sólo una primera aproximación a la temática que es bastante amplia, pero que ha sido muy poco estudiada en el caso peruano.

Ya que cada alimento proporciona, en cantidades variables, múltiples nutrientes, y todos necesarios, la investigación y el análisis no debería concentrarse únicamente en las calorías consumidas, sino también en las fuentes que proveen dichas calorías. En ese sentido estas investigaciones representan un aporte a la temática y para el caso peruano.

De los resultados obtenidos en los estudios presentados se deriva que el papel de los precios y las relaciones de complementariedad y sustitución entre los distintos grupos de alimentos tienen influencia en la manera en la que los hogares toman sus decisiones de consumo. De hecho la estacionalidad en el consumo ya anunciaba este tipo de relaciones entre los diferentes alimentos, y el sistema completo de demanda estimado da cuenta de esto. Ya que los resultados de los años 2004 y 2009 fueron cualitativamente similares, es

posible que estos mismos estimados puedan darnos alguna información sobre lo que pueda pasar en la actualidad, ante cambios en los precios, aunque una actualización de estas cifras sería lo ideal.

En términos de política, el estudio de este tipo de sistemas permitiría simular – ex ante- diferentes escenarios ante eventuales choques de oferta (exceso de lluvias, sequías, bloqueos de carretas que impidan el libre tránsito de bienes alimentarios), y diseñar medidas para suavizar posibles efectos negativos en el consumo de alimentos, especialmente en los grupos más vulnerables de la población.

Por otro lado, aún cuando se perciben incrementos ligeros en el gasto de alimentos del módulo de consumo de la encuesta, las calorías potencialmente disponibles muestran una caída para el 2009 en las áreas rurales y el resto urbano, sobre todo en el ámbito rural, y también para los más pobres. Junto a este resultado, hay que resaltar la importancia que tienen para los más pobres y en el ámbito rural las calorías que son autoagenciadas.

Este tipo de hallazgo permite abrir una discusión, sobre el papel que pueden jugar los programas de fortalecimiento de capacidades agropecuarias, en los ámbitos donde es posible realizar este tipo de actividades, y en donde los mercados de bienes y servicios (incluyendo el mercado laboral) son poco dinámicos.

Si esta misma tendencia se hubiera mantenido hacia el 2015; entonces además sería necesario evaluar qué tipo de grupos alimenticios y nutrientes son los que en mayor medida se habrían dejado de consumir, o cuyo consumo habría disminuido. En este caso la discusión en términos de política pública irá por el lado del papel que pueden desempeñar programas de apoyo alimentario como Qali Warma. Por lo que también resulta relevante la actualización de este ejercicio.

Por otro lado, desde dos perspectivas distintas los estudios presentados aportan evidencia que nos lleva a considerar un desbalance en el consumo de alimentos. Es normal que los cereales aporten la mayor proporción de calorías disponibles, pero los porcentajes obtenidos para el caso peruanos son muy altos. Sin embargo para sectores importantes de la población, especialmente para los más pobres y en el ámbito rural los cereales son también la principal fuente de proteínas, y vitaminas y minerales, lo que es preocupante, debido a la asociación que hay entre el excesivo consumo de carbohidratos y condiciones de riesgo como sobre peso y obesidad, o enfermedades crónicas como la hipertensión.

Esto es especialmente relevante cuando la tasa de sobrepeso superó el 35% de la población de 15 años y más, y la obesidad alcanzó más de 17% en este mismo grupo, según el reporte de INEI para el 2015.

Los hallazgos de ambos estudios no presentan un panorama positivo, para el corto plazo, lo que hace necesario continuar investigando este tipo de temas, y evaluar si las tendencias que se observaron para el periodo analizado se mantienen, o si incluso se han agravado. Hay -posiblemente- muchas maneras de formular políticas que traten de revertir las tendencias en el consumo que se derivan de este estudio. Sin embargo las más adecuadas para cada ámbito o realidad en el país requieren de un estudio mucho más específicos que este.

