

Volver al Portal

Revista de Estudios Económicos y Sociales 3

Estadísticas & Análisis



RESUMEN EJECUTIVO*

Si bien las Encuestas de Hogares (MECOVI) no se han diseñado específicamente para la estimación de la disponibilidad de alimentos (seguridad alimentaria), proveen una valiosa cantidad de datos útiles para la vigilancia nutricional. Tradicionalmente, la vigilancia nutricional se efectúa mediante encuestas nutricionales, cuya desventaja principal es el elevado requerimiento de recursos humanos y financieros. La iniciativa DAFNE (DATA Food NÉtworking) de la Unión Europea, ha demostrado que la explotación de Encuestas de Presupuestos Familiares es factible para fines de epidemiología nutricional.

Por las coincidencias que existen entre las Encuestas de Hogares y las Encuestas de Presupuestos Familiares, el presente trabajo efectúa un estudio de caso para demostrar la factibilidad de la utilización de las Encuestas de Hogares – MECOVI para la obtención de la disponibilidad de alimentos a nivel de hogares aplicando la metodología propuesta por el equipo de investigadores de DAFNE.

Este documento revisa el fundamento para la utilización para fines de epidemiología nutricional de datos originalmente pensados para proporcionar información y/o indicadores económicos. Posteriormente, se define el concepto de transición nutricional, se discute la importancia de los patrones de alimentación y el posible efecto de los mismos en la salud de la población. Brevemente se describen los conceptos de seguridad alimentaria y la utilización de la proporción de gasto alimentario como indicador de la misma. Se describe también con detalle la metodología aplicada para la armonización de los datos, la selección de variables y la construcción de indicadores.

Los resultados obtenidos presentan evidencia que identifica a los habitantes del área rural, de la región altiplánica y, con poca o ninguna educación como los más vulnerables y en riesgo de inseguridad alimentaria. En 2002 se observa que la disponibilidad de la mayoría de los grupos de alimentos es superior en la población que aprendió a hablar en castellano, con excepción de los tubérculos, leguminosas y verduras, aunque las diferencias no son estadísticamente significativas. La categoría ocupacional del jefe del hogar determina significativamente la disponibilidad de carnes, leche y huevos.

*Esta investigación fue posible gracias al Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Fondo de Estudios del Programa de "Mejoramiento de las Encuestas de Medición de Condiciones de Vida" MECOVI/Bolivia financiado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD/UNDP). Este estudio está enmarcado en un proyecto de investigación parcialmente financiado por el *Instituto de Medicina Tropical Príncipe Leopoldo* de Amberes, Bélgica, y por *Nutrition Tiers Monde*, una asociación Belga sin fines de lucro, y en colaboración con las Universidades de *Gent*, Bélgica y de *Atenas*, Grecia. El autor agradece de manera especial la invaluable colaboración y apoyo constante de Prof. Dr. Patrick Kolsteren y Prof. Dr. Antonia Trichopoulou, promotores del estudio doctoral; se agradece también a la Lic. Fanny Velasco y al Equipo DAFNE-Atenas por la cooperación en el tratamiento de datos.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Uso de las Encuestas de Hogares para fines de vigilancia nutricional

La Vigilancia Nutricional se define como un proceso continuo cuyo objetivo es el de brindar información actualizada sobre la condición nutricional de grupos poblacionales y sus factores determinantes. Esta información debe constituir la base para la toma de decisiones a efectuar por los responsables de políticas, planificación y administración de programas relacionados con el mejoramiento de los patrones de consumo de alimentos y del estado nutricional (1).

Pese a las buenas intenciones con las que se han implantado sistemas de vigilancia nutricional en diferentes lugares, la práctica ha demostrado sus disfunciones. Los tres aspectos principales para esta disfunción son *ineficiencia*, *elevado costo* y *falta de sostenibilidad*.

Ineficiencia porque la información derivada de los sistemas de vigilancia no es utilizada para la formulación de políticas o la toma de decisiones. En muchos casos, la información ha sido seleccionada pobremente, es frecuentemente irrelevante y entregada de forma tardía. Las consecuencias son variadas: pérdida de credibilidad, falta de respaldo del parte de las autoridades, colapso de los "sistemas de vigilancia" unos pocos años después de su puesta en marcha, y evidentemente desaliento en los niveles operativos.

Elevado costo porque la toma y el procesamiento de datos tienen un precio, que se vuelve menos aceptable al implantar sistemas de vigilancia que son en realidad estructuras paralelas de toma y registro de datos.

Falta de sostenibilidad porque las instancias decisivas no respaldan a los trabajadores del primer nivel, provocando una disminución en la motivación de éstos, y por ende estorban las actividades de vigilancia que son solamente relevantes cuando se ejecutan en el largo plazo (1).

Por la ausencia de fundamentos teóricos y un énfasis exagerado en los sistemas de recolección de datos más que en la provisión de información, la disfunción de la vigilancia nutricional es conceptual; es asimismo metodológica por a) la inadecuada definición de los objetivos, b) la apreciación insuficiente de las necesidades del usuario final, c) pobre diseño estadístico y toma de datos, d) insuficiente participación de los actores involucrados, e) deficiencias en la capacidad analítica, y finalmente f) inadecuada difusión y comunicación de los resultados (1-2).

Por lo tanto, se ha desarrollado un enfoque mejorado, para extender el área de acción hacia tres áreas prioritarias: las deficiencias en micronutrientes, la seguridad alimentaria y la transición nutricional (2). La transición nutricional está asociada con la elevada prevalencia de

la obesidad en el mundo, que es considerada actualmente como una epidemia por la Organización Mundial de la Salud (3).

En este contexto, el uso, desarrollo y mejoramiento de una herramienta de vigilancia nutricional es extremadamente urgente. Una opción es la explotación de las Encuestas de Hogares (EH) de acuerdo con la metodología propuesta por la iniciativa Europea DAFNE (DATA Food NEtworking) (4-6).

La ventaja de utilizar las EH como fuente de información nutricional son:

- (a) la regularidad con la que se llevan a cabo
- (b) se basan en muestras representativas de la población,
- (c) proveen una cantidad sustancial de datos sobre consumo de alimentos,
- (d) proveen datos transversales con respecto a las características socio-demográficas de los hogares, y
- (e) son más costo/efectivas que las encuestas nutricionales propiamente dichas.

Por lo tanto, su utilización para fines de epidemiología nutricional responde a las demandas de la nueva definición de "vigilancia nutricional" descrita anteriormente, al permitir transformar estos datos puramente económicos en disponibilidad alimentaria y posteriormente en políticas objetivas de intervención.

Si bien, no se pone en duda la importancia de las encuestas nutricionales, la información obtenida de las encuestas de hogares puede permitir obtener estimaciones precisas y rápidas de las tendencias de la disponibilidad de alimentos. Sin embargo, las encuestas nutricionales, pese a ser laboriosas y caras, siguen siendo una herramienta indispensable para respaldar y corregir, de ser necesario, los posibles errores de estimación incurridos al utilizar las EH para la estimación de la disponibilidad de alimentos (6-7).

Por ello, la utilización de los datos contenidos en las encuestas MECOVI como herramienta de vigilancia nutricional, permitirá la identificación de patrones de cambio en costumbres alimentarias y estilos de vida; y de ésta manera focalizar intervenciones de prevención entre los grupos vulnerables que hayan sido identificados mediante el cruce de variables socio – demográficas.

1.2 La Transición Nutricional

La información alimentaria obtenida de esta forma constituye un primer intento para la identificación de patrones que reflejen la transición nutricional boliviana. La transición nutricional se define como la adopción de un patrón alimenticio "occidental" por parte de las sociedades en desarrollo, acompañado por una disminución en la actividad física (urbanización, transporte público) y que se evidencia por un incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estos países (8).

Este fenómeno se caracteriza además por la coexistencia de desnutrición y sobrepeso en un mismo grupo poblacional, siendo el principal rasgo identificable, la adopción de "dietas occidentales" por parte de las sociedades en desarrollo, en detrimento de los alimentos tradicionales. Estas "dietas occidentales" tienen como común denominador un incremento en el consumo de comidas rápidas, de alimentos refinados y procesados, con adición de grasas y consumo de bebidas endulzadas; mientras se hace a un lado los productos tradicionales. Este cambio en patrones alimentarios, sumado a una reducción en actividad física, está también relacionado con un incremento veloz en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los países en vías de desarrollo, que de continuar, se convertirán en un costo importante para los sistemas de salud. (8)

En los últimos 10 años ha sido bien establecida la asociación entre obesidad y muchas enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes no-insulino-dependiente, enfermedades cardiovasculares, hipertensión y ciertos tipos de cáncer, (9; 28; 29). Se asocia con la obesidad la composición de la dieta, la reducción en actividad física, el incremento en consumo de alcohol y tabaco, y el aumento en el stress de la vida cotidiana, en consecuencia, genera otras enfermedades degenerativas y crónicas (10) La obesidad se ha identificado como un importante predictor de mortalidad de todas las causas combinadas, de enfermedades cardiovasculares y de algunos cánceres (11).

Martorell *et al.* (10) han reportado que en América Latina los patrones alimenticios están cambiando dramáticamente y por lo tanto las enfermedades crónicas y degenerativas se están convirtiendo en un aspecto importante para el sector de la salud pública, mientras que, las enfermedades infecto-contagiosas y la malnutrición no han sido aún eliminadas. De hecho, el estudio sugiere que el sistema de salud latinoamericano no se encuentra en condiciones de enfrentar la problemática causada por el cambio en la dieta y las enfermedades crónicas no transmisibles.

Si bien son pocos los datos publicados (12-15) sobre la prevalencia de obesidad (definida como $BMI \geq 30 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$) y sobrepeso (definido como $25 < BMI < 30 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$) en Bolivia, se ha evidenciado un incremento de 9% (21) en la prevalencia de sobrepeso entre las mujeres bolivianas en edad reproductiva, y esto en un período de 4 años (1994 – 1998), mientras que los niveles de desnutrición permanecen en un rango inferior a 1% ($BMI \leq 18.5 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$). Asimismo, entre los niños menores de 3 años se evidencia una prevalencia de desnutrición de 2% (estable), acompañada de un incremento de 2% (4.5 – 6.5%) de niños obesos (12; 14; 15). Estos datos, junto a otros efectuados en diferentes grupos (17-19) sugieren que la transición nutricional en Bolivia se halla en una etapa inicial, al coexistir sobrepeso con desnutrición, ambos factores de riesgo de enfermedades crónicas, y que de tomarse las medidas adecuadas, se podría prevenir la ocurrencia de mayores casos de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles, para las cuales el sistema de salud boliviano no está financiera o logisticamente preparado (20).

Monteiro *et al.* (37) describen dos etapas en la transición nutricional que ocurre en el Brasil. La primera, en la que la desnutrición si bien sigue siendo relevante principalmente en los niños de familias de escasos recursos, disminuye hasta casi desaparecer entre niños y adultos de todos los estratos sociales. Asimismo, existe un aumento concurrente de la obesidad en los adultos de todos los grupos sociales y, en particular de los más desfavorecidos. En la otra etapa observada de la transición nutricional, son los grupos económicamente más favorecidos los que presentan menores niveles de obesidad, mientras que ésta aumenta entre las clases medias y pobres de la sociedad (9;39).

1.3 Importancia de los patrones alimentarios

Si bien muchos investigadores han tratado de identificar componentes individuales de la dieta como los responsables de los efectos positivos o negativos para la salud, actualmente existe un creciente consenso en el sentido de que no es el efecto de un alimento en particular el responsable de las consecuencias favorables para la salud, sino más bien el efecto sinérgico de todos los componentes de la dieta (38). Por ejemplo, la llamada dieta mediterránea se caracteriza por elevado consumo de frutas, vegetales, cereales, vino y aceite de oliva, con moderado consumo de carnes (de preferencia pescados y aves) y grasas de otras fuentes. Este patrón alimenticio se ha asociado con la mayor expectativa de vida en el Planeta, y que se da en la isla griega de Creta (28, 29).

En este contexto, es imperativo identificar los patrones alimenticios (o de disponibilidad alimentaria) de aquellos grupos de la población vulnerables de inseguridad alimentaria. Estos patrones de disponibilidad alimentaria, permiten asimismo identificar los grupos poblacionales que se hallan en mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles en el mediano plazo.

El objetivo último, constituye el establecimiento de una estrategia de prevención a largo plazo y a nivel nacional, para mejorar al mismo tiempo la calidad de vida, la expectativa de vida del boliviano y mejorar las asignaciones presupuestarias en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en el futuro; puesto que el actual sistema de salud no cuenta con el equipamiento, insumos y presupuesto para enfrentar dichas enfermedades.

1.4 Seguridad alimentaria (27)

Si uno observa las estadísticas de producción agrícola se podría decir que el planeta Tierra produce más que suficientes cantidades de granos y otros productos alimenticios para cubrir los requerimientos de toda la humanidad. Sin embargo, entre 790 y 800 millones de personas son desnutridas, en su mayoría habitantes de las áreas rurales de los países en vías del desarrollo. Esto muestra que el aumento global en disponibilidad de alimentos no necesariamente se traduce en el mejoramiento de la seguridad alimentaria a nivel individual y de hogares.

Un hogar se considera "en seguridad alimentaria" cuando todos sus miembros tienen acceso al alimento necesario para llevar una vida saludable y cuando no se encuentra en riesgo de perder este acceso. Este alimento debe ser además de buena calidad, en cantidad suficiente, inocuo y culturalmente aceptable.

Tradicionalmente, para la medición de la seguridad alimentaria, se han utilizado las Hojas de Balance de Alimentos (FBS), generadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Este instrumento, muestra realidades a nivel nacional. Sin embargo, la realidad ha demostrado que es necesario abordar el tema a niveles más desagregados. Las Hojas de Balance, por ejemplo, no permiten el estudio de las diferencias regionales y las variaciones estacionales.

Por ejemplo, Malawi, si bien ha alcanzado el nivel de "autosuficiencia" alimentaria, aún posee una elevada proporción de la población sufriendo de inseguridad alimentaria. Algo similar ocurre con Brasil, India y Vietnam: Países exportadores de cereales y que a su vez, se caracterizan por abrigar áreas de déficit alimentario, en las que la mayoría de los hogares e individuos sufren carencia crónica o transitoria de alimentos. Estos ejemplos ilustran el hecho de que el concepto de seguridad alimentaria a nivel nacional es un pobre predictor a nivel individual y de hogares.

Como se indicó anteriormente, las Encuestas de Hogares por su diseño, permiten observar diferencias entre regiones, la disponibilidad real de los alimentarios de acuerdo con las características sociales y demográficas seleccionadas y, en su caso, capturar las variaciones estacionales. En este sentido constituyen de hecho un instrumento más afinado de monitoreo de la disponibilidad de alimentos a nivel nacional.

1.5 Utilización de un indicador de seguridad alimentaria en base a los gastos incurridos en alimentación (23-25)

Trichopoulou *et al.* (2002) (23) y James *et al.* (1997) (24) han utilizado como indicador de seguridad alimentaria la proporción del gasto alimentario con respecto al gasto total del hogar. De esta forma, la población puede ser clasificada en quintiles o deciles de dicho indicador. Este indicador, revela primero, la eficiencia del gasto, puesto que los hogares más pobres tienden a adquirir alimentos que proporcionan energía (tubérculos, cereales y lípidos), en desmedro de otros nutrientes que hacen la calidad de la alimentación y, segundo, desigualdades en consumo de alimentos (25).

Por ejemplo, según Trichopoulou *et al.* (2002) (23) aplicando el mencionado indicador a los datos de Grecia, han identificado que los individuos de las clases sociales económicamente desfavorecidas suelen consumir relativamente mayores cantidades de lípidos, papa, cereales, azúcar refinada, conservas, carne y productos cárnicos. Por otro lado, los individuos de las

clases sociales favorecidas prefieren vegetales, fruta, queso (pero menos leche), pan, mantequilla y alcohol.

En el Brasil, Monteiro *et al.* (9) reportaron que durante la transición nutricional, son primeramente los grupos más favorecidos (por ingreso y nivel de educación) los que van a cambiar sus dietas según el patrón "Occidental", a estos les seguirán un poco más tarde los otros grupos socioeconómicos menos favorecidos. Luego, éstos últimos en etapas más avanzadas de la transición mantienen la preferencia por la dieta occidental, mientras que los primeros regresarán a un perfil mucho más saludable (39).

En Bolivia, los resultados publicados de la Encuesta de Hogares - MECOVI 99 (16), revelan que las familias acomodadas tienen una mayor disponibilidad de alimentos a nivel hogar, que las familias clasificadas como pobres moderados y pobres indigentes, con excepción de tubérculos (papa, oca y chuño), sal, refrescos en polvo, y algunos cereales (arroz, trigo, maíz y harina). Aunque no todas las diferencias superan los 10g (26). Es interesante ver que los hogares no pobres consumen de hecho mucha mayor cantidad de frutas (20g) y verduras (+ de 10g), carnes (30g), leche (100ml) y productos lácteos. Las desigualdades son mucho más pronunciadas cuando se comparan solo los no pobres y los indigentes.

En este contexto, la información publicada que existe en Bolivia se basa principalmente en estudios efectuados a pequeña escala (17), en grupos específicos de la población (21) o en regiones particulares (35-36). Estas informaciones adolecen de representatividad a nivel nacional por su diseño estadístico. Por otra parte, el presente estudio al recoger la experiencia obtenida por el grupo de investigadores DAFNE y aplicar en los datos de las EH una metodología que ha logrado aceptación como instrumento para la vigilancia nutricional, pretende, por lo tanto, efectuar un aporte sustancial al conocimiento actual sobre la seguridad alimentaria en Bolivia e identificar aspectos de la transición nutricional en el país. El presente estudio se apoya en la ventaja proporcionada por el diseño de las EH, que permite efectuar estimaciones a nivel nacional y regional. Asimismo, esta metodología que se describe a continuación permite observar los cambios ocurridos en la disponibilidad de alimentos en los últimos años y se constituye en un instrumento para el monitoreo, seguimiento y detección temprana de la inseguridad alimentaria en Bolivia.

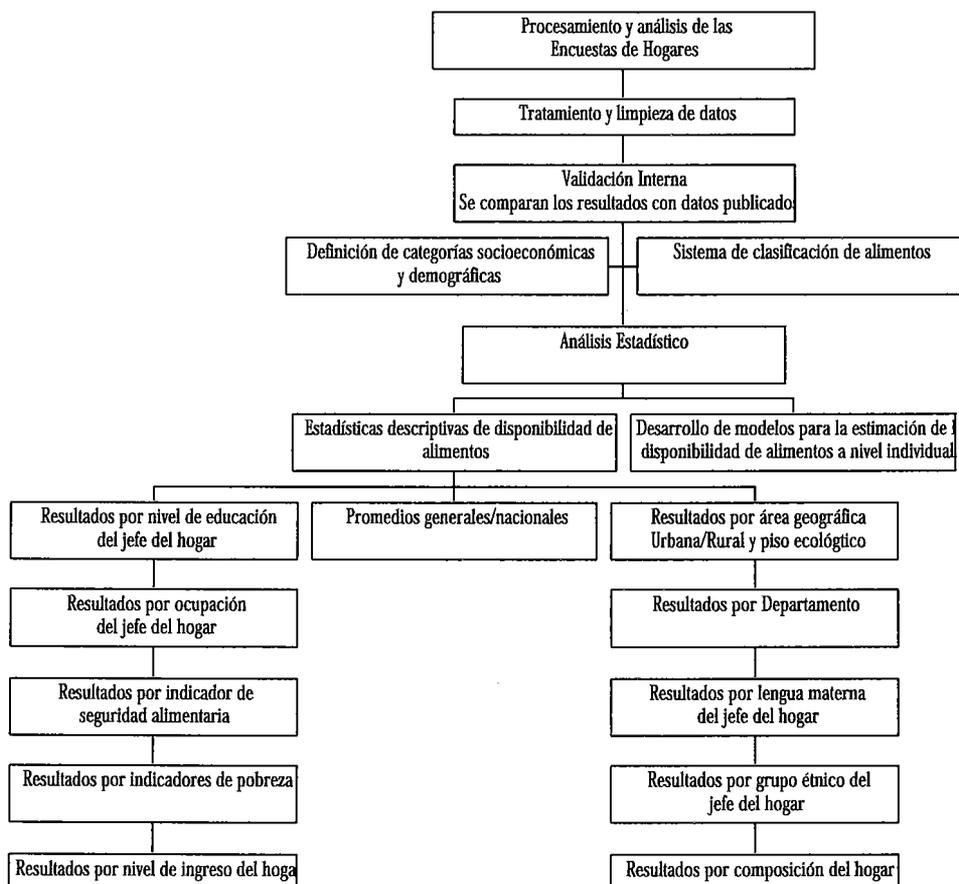
Finalmente, el presente estudio de caso sobre la aplicación de la metodología DAFNE en Bolivia proporciona un instrumento de vigilancia nutricional que cumple con los requisitos de eficiencia, costo reducido y sostenibilidad en el largo plazo. Este estudio y los que puedan seguirle tienen el potencial de brindar información pertinente para la toma de decisiones, la elaboración de programas y políticas de seguridad alimentaria en Bolivia.

2 METODOLOGÍA

2.1 Tratamiento de datos

La Figura 1 muestra el procesamiento, tratamiento y análisis de los datos provistos por las encuestas de hogares, hasta la obtención de los resultados de disponibilidad de alimentos a nivel hogar.

Figura N° 1
ESQUEMA DEL TRATAMIENTO DE DATOS DE LAS ENCUESTAS DE
HOGARES CONFORME A LA METODOLOGÍA DAFNE

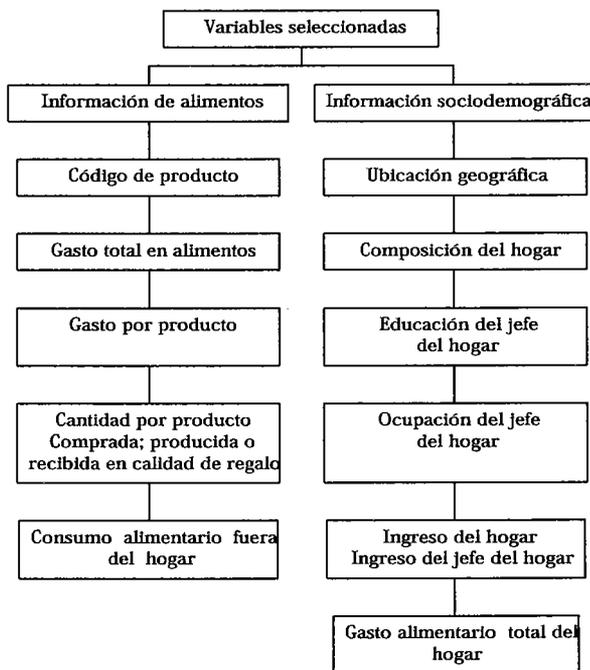


Para compatibilizar las distintas encuestas, se han desarrollado tablas de agregación de productos alimentarios, de manera de obtener 15 grupos de alimentos. Estos 15 grupos han sido desarrollados a partir de las recomendaciones efectuadas por la iniciativa DAFNE para permitir comparaciones internacionales de los patrones dietéticos.

2.2 Elección y selección de variables socio demográficas.

La ventaja de utilizar las encuestas MECOVI es que todas se han llevado a cabo aplicando una metodología similar; sin embargo, los pequeños ajustes anuales, se han armonizado para garantizar compatibilidad. Se han seleccionado variables generales y específicas (nutricionales, sociales y demográficas), para luego proceder a la construcción de nuevas en base a la información existente y permitir el cruce transversal e intersectorial de variables durante el análisis (Figura 2).

Figura 2.
VARIABLES SELECCIONADAS



Las variables que se han seleccionado tienen como principal objetivo el caracterizar el nivel socioeconómico del hogar, y resaltar las posibles diferencias en disponibilidad de alimentos con respecto a las variables.

Las condiciones ecológicas (21) se han descrito haciendo uso de las variables piso ecológico (Altiplano, Valle y Llano), área de residencia (urbana o rural) y departamento.

El nivel de educación del jefe del hogar, se ha identificado como un importante predictor del nivel socioeconómico del hogar (33, 34). Por lo tanto, se han clasificado los hogares en función a dicha característica. Se han obtenido cinco categorías:

- * Iltrado/educación primaria no completa
- * Educación primaria completada
- * Educación secundaria no completada
- * Educación secundaria completada
- * Educación superior.

Es importante mencionar que la última categoría incluye también las formaciones técnicas/profesionales no universitarias.

El idioma materno al igual que la etnia de origen se han mantenido como indicadores, puesto que revelan diferencias culturales en la selección de los alimentos a consumir en el hogar.

Si bien la metodología DAFNE propone cuatro categorías mayores, su aplicación se halla aún en estudio (4). Por lo tanto, para fines del presente estudio, se ha optado por re-clasificar la categoría ocupacional del jefe del hogar en "No Manual" y "Manual". La primera clasificación, incluye a los ejecutivos tanto del sector público como del privado, profesionales, científicos, intelectuales, técnicos profesionales y empleados de oficina. La segunda agrupa las restantes categorías.

Si bien, la composición del hogar no se considera frecuentemente en los estudios de consumo alimentario, la misma puede tener un efecto sustancial en la distribución interna de los alimentos o en la elección de los mismos. Por ello, se han desarrollado las siguientes categorías (4):

- * Hogar Unipersonal Adulto
- * Hogares con dos adultos residentes
- * Hogares con un adulto y niños
- * Hogares con dos adultos y niños
- * Hogares con adultos y ancianos
- * Hogares con adultos, ancianos y niños
- * Hogar unipersonal anciano
- * Hogares con dos ancianos residentes.

2.3 Procesamiento de la información de alimentos provista por las EH-MECOVI

Las Encuestas de hogares en lo que a alimentos se refiere, constituyen un Cuestionario de Frecuencias. En dicho cuestionario se registran las cantidades que usualmente se adquieren o, se retienen para autoconsumo, junto con las frecuencias de gasto o consumo. Estas variables proveen información alimentaria detallada sobre:

- * Cantidades y precios pagados por la adquisición de 60 productos alimenticios,
- * Cantidad y valor de la producción propia destinada al consumo de los mismos 60 productos y,
- * Valor dado a donaciones/regalos en especie de los 60 productos.

Asimismo, proveen información referida a la producción agrícola, pecuaria y sus subproductos (agrícolas y pecuarios).

En una primera instancia, se han uniformado las cantidades registradas en kilogramos, aplicando los factores de conversión requeridos (libra, arroba, quintal) al igual que se han uniformado las unidades de tiempo, llevando todas las frecuencias a días.

Si bien la base de datos proporciona información sobre las cantidades adquiridas o destinadas al autoconsumo (productores agrícolas y pecuarios), no proporciona las cantidades de alimentos recibidos como regalos o pago en especie. Por ello ha sido necesario estimar una cantidad a partir del valor registrado por producto. Para la obtención de cantidades a partir del valor atribuido a los regalos o donaciones recibidos en alimentos, se ha efectuado una estimación a partir del precio promedio por unidad de cada producto. Este precio ha sido obtenido de la misma base de datos. En los casos en que no existía un valor promedio, se ha recurrido al IPC del producto más similar. En estudios previos (22, 26) se ha observado que existe una elevada correlación $r > 0.8$ entre las cantidades registradas y las estimadas a partir del precio por unidad. El mismo procedimiento se ha utilizado en caso de faltar la unidad (año 2002). Se han estimado las cantidades en base al monto pagado. De esta manera, se obtuvo la cantidad total disponible de alimentos.

Por otro lado, si bien MECOVI proporciona datos referidos a la producción agrícola, pecuaria y sus subproductos (agrícolas y pecuarios), estos no han sido incluidos en el presente estudio. La principal razón para ello es que esto acarrea un sesgo hacia una sobre estimación, principalmente en el área rural, puesto que existiría duplicidad con lo reportado en el acápite de producción propia destinada al auto consumo.

Solamente, en la encuesta 2002 se han eliminado los valores atípicos de disponibilidad de alimentos. Dos han sido los criterios utilizados, el primero que las disponibilidades per cápita/día sean nutricionalmente razonables y factibles; el segundo, que dichos valores se hallen por encima del 97.5% de las observaciones. De esta manera, se ha corregido el sesgo hacia una sobre estimación de la disponibilidad que se observó en el análisis preliminar de los datos. Por último, para la identificación de las características sociodemográficas de las personas en inseguridad alimentaria, se ha utilizado la proporción del gasto alimentario con respecto al gasto total. Para ello, se ha construido un indicador de seguridad alimentaria, utilizando las variables mencionadas en la figura 2. Se han efectuado asimismo las correcciones del número de miembros del hogar tomando en consideración al servicio doméstico.

2.4 Análisis estadístico

Para este estudio, se describen los promedios de la disponibilidad de cada grupo de alimentos con su intervalo de confianza en base al error estándar de la media y por año de encuesta. El análisis se ha efectuado respetando la Estratificación Múltiple y Compleja de cada una de las encuestas. Para la identificación de los predictores de la disponibilidad de grupos de alimentos seleccionados, se ha efectuado un análisis múltiple de varianza (MANOVA-General Lineal Model). Para la identificación de las características socioeconómicas y demográficas de la inseguridad alimentaria, se ha efectuado una regresión logística. La variable dependiente ha sido el último quintil de inseguridad alimentaria, las variables independientes fueron incluidas como categóricas, con excepción del ingreso per cápita, que es continua. Se ha utilizado el software SPSS versión 11, y STATA 7. Se ha considerado un valor $p < 0.05$ como resultado estadísticamente significativo.

3 RESULTADOS

En el periodo 1999-2002, la disponibilidad de alimentos ha mostrado un comportamiento regular. No se han observado cambios drásticos en las cantidades disponibles per cápita en el mencionado periodo. Los productos alimenticios preferidos por la población boliviana son el grupo de cereales y productos de cereales, tubérculos (papa, oca, chuño, etc.), frutas, verduras, carnes y derivados y leche y derivados. Los elevados niveles de consumo de los cuatro primeros grupos de alimentos sugieren un perfil de tipo mayoritariamente "vegetariano", en tanto que el consumo nacional de productos cárnicos y lácteos es más bien moderado.

Tomando a 1999 como punto de partida, se observa que en el período estudiado (1999-2002), ha disminuido la disponibilidad de leche, carnes y cereales, mientras que ha aumentado la disponibilidad de tubérculos y lípidos en los hogares bolivianos. Las disponibilidades de pescado, huevo, leguminosas y los otros grupos muestran una tendencia estable. Por otra parte, la disponibilidad de frutas y verduras muestra una ligera tendencia a disminuir en el período.

La Tabla 1, muestra la disponibilidad de alimentos por año según grupos de alimentos y área geográfica. Se evidencia que en el periodo 1999-2002 la disponibilidad (per cápita/día) de carnes, lácteos, frutas, verduras, lípidos añadidos, huevos y leguminosas es mayor en el área urbana del país. Solamente la disponibilidad de los grupos de tubérculos y misceláneos es mayor en el área rural.

Asimismo, la Tabla 1, revela que es en el área rural donde se ha mantenido relativamente estable la disponibilidad de alimentos. Contrariamente a la tendencia nacional, los hogares del área rural han incrementado su disponibilidad de cereales, tubérculos (papa principalmente) y carne.

Tabla N° 1
 BOLIVIA: DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS POR AÑO SEGÚN GRUPO DE
 ALIMENTOS Y AREA GEOGRÁFICA
 (DISPONIBILIDAD EN GRAMOS-LITRO POR PERSONA/DÍA)
 SERIE: 1999-2002

DESCRIPCION	1999		2000		2001		2002		1999-2002	
	Medio de disponibilidad en g/l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g/l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g/l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g/l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g/l por persona por día	Error estándar de la media
Total Nacional	1,402.0	3.6	1,240.6	2.4	1,369.5	2.4	1,348.1	2.8	1,340.1	2.8
Cereales y productos de cereales	329.4	6.04	275.0	4.31	298.8	4.06	296.7	4.14	300.0	4.64
Carnes y productos carnicos	140.7	4.37	127.8	3.01	132.5	3.06	129.5	2.94	132.6	3.34
Pescados y mariscos	16.9	1.36	12.6	0.87	14.7	0.98	9.7	0.48	13.5	0.92
Leche y derivados	105.3	5.76	93.8	4.10	99.6	4.61	91.4	4.15	97.5	4.66
Huevos	21.6	0.71	20.0	0.55	22.1	0.54	21.1	0.54	21.2	0.58
Lípidos añadidos	26.5	0.47	23.0	0.40	28.2	0.45	33.7	0.66	27.9	0.50
Tuberculos	211.4	5.10	207.5	6.25	217.0	4.60	236.3	5.34	218.1	5.32
leguminosas	40.3	1.72	39.3	1.40	47.3	1.56	44.6	2.07	42.9	1.69
Verduras	153.7	3.96	136.9	2.72	155.3	2.88	149.9	3.58	148.9	3.28
Frutas	260.9	9.30	227.7	8.66	265.9	7.33	244.5	9.14	249.7	8.61
Azúcar y derivados	74.7	11.37	59.7	0.97	68.8	2.53	66.5	1.22	67.4	4.02
Bebidas no alcoholicas	2.2	0.18	2.3	0.20	2.4	0.18	3.6	0.42	2.6	0.25
Bebidas alcoholicas	nd.	nd.	0.1	0.03	0.4	0.19	0.1	0.04	0.2	0.09
Miscelaneos	18.5	0.73	15.0	0.41	16.4	0.75	20.5	0.61	17.6	0.62
Area Urbana	1,550.7	4.3	1,326.2	2.4	1,478.8	2.6	1,414.2	2.7	1,442.5	3.0
Cereales y productos de cereales	342.6	6.47	280.0	4.05	306.5	4.34	294.0	3.99	305.8	4.72
Carnes y productos carnicos	178.7	4.70	157.7	3.94	166.1	3.59	159.2	3.77	165.4	4.00
Pescados y mariscos	16.6	1.16	13.3	0.87	13.9	0.67	10.4	0.52	13.5	0.81
Leche y derivados	129.9	7.57	116.4	5.35	117.8	5.84	110.1	5.58	118.5	6.08
Huevos	25.3	0.76	22.5	0.60	25.1	0.62	24.2	0.72	24.3	0.67
Lípidos añadidos	28.4	0.49	24.3	0.39	29.2	0.53	35.0	0.69	29.2	0.52
Tuberculos	190.1	4.71	170.5	4.25	190.0	4.11	184.1	4.26	183.7	4.33
leguminosas	50.0	2.28	45.5	1.90	51.0	1.64	52.2	2.93	49.7	2.19
Verduras	170.7	3.94	154.5	3.00	169.3	3.28	170.0	4.66	166.2	3.72
Frutas	315.3	9.30	264.6	7.95	322.6	8.44	283.0	7.38	296.4	8.27
Azúcar y derivados	85.8	18.07	62.9	1.17	70.3	1.32	71.4	1.41	72.6	5.49
Bebidas no alcoholicas	0.9	0.10	1.2	0.12	1.5	0.21	2.8	0.61	1.6	0.26
Bebidas alcoholicas	nd.	nd.	0.1	0.05	0.3	0.18	0.1	0.06	0.2	0.10
Miscelaneos	16.5	0.50	12.7	0.29	15.3	0.96	17.7	0.56	15.5	0.58
Area Rural	1,152.1	5.2	1,091.4	4.8	1,190.5	4.4	1,238.6	4.7	1,168.2	4.8
Cereales y productos de cereales	307.3	11.65	266.2	9.46	286.2	7.94	301.2	8.93	290.2	9.50
Carnes y productos carnicos	76.8	6.48	75.8	4.20	77.6	4.26	80.3	3.96	77.6	4.73
Pescados y mariscos	17.4	3.09	11.4	1.82	16.0	2.35	8.7	0.93	13.4	2.05
Leche y derivados	63.9	8.14	54.5	6.04	69.7	7.06	60.2	5.59	62.1	6.71
Huevos	15.4	1.18	15.7	1.06	17.3	0.91	15.8	0.79	16.0	0.99
Lípidos añadidos	23.4	0.91	20.8	0.84	26.7	0.81	31.5	1.29	25.6	0.96
Tuberculos	247.3	10.36	271.9	14.11	261.3	9.34	323.1	11.48	275.9	11.33
leguminosas	23.9	2.25	28.4	2.08	41.2	3.20	32.1	2.57	31.4	2.52
Verduras	124.9	8.42	106.2	5.21	132.4	5.42	116.5	5.29	120.0	6.08
Frutas	169.6	15.77	163.3	18.97	173.0	11.52	180.7	21.18	171.6	16.86
Azúcar y derivados	56.0	2.08	54.0	1.71	66.3	6.30	58.4	2.17	58.7	3.06
Bebidas no alcoholicas	4.5	0.42	4.4	0.50	3.9	0.32	4.8	0.43	4.4	0.42
Bebidas alcoholicas	nd.	nd.	0.0	0.00	0.6	0.40	0.1	0.04	0.2	0.15
Miscelaneos	21.7	1.74	18.8	0.92	18.3	1.20	25.3	1.35	21.0	1.30

Fuente: Elaboración propia; con datos de las Encuestas MECOVI-INE-Bolivia
 n.d. = no disponible

La Tabla 2 muestra que el comportamiento de la población del área altiplánica y de los valles es similar. Se observa una tendencia a disminuir la disponibilidad de cereales, carnes y productos cárnicos, leche y sus derivados, frutas y verduras y a aumentar la disponibilidad de tubérculos. Lo contrario se ha observado en la región de los llanos en el periodo 1999-2002.

Tabla N° 2
BOLIVIA: DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS POR AÑO SEGÚN GRUPO DE ALIMENTOS Y PISO ECOLÓGICO
(DISPONIBILIDAD EN GRAMOS-LITRO POR PERSONA/DÍA) SERIE: 1999-2002

DESCRIPCION	1999		2000		2001		2002		1999-2002	
	Medio de disponibilidad en g-l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g-l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g-l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g-l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g-l por persona por día	Error estándar de la media
Altiplano	1628.8	4.30	1126.4	3.49	1218.6	3.11	1219.1	3.50	1298.3	3.61
Cereales y productos de cereales	368.7	8.34	249.4	6.74	270.5	5.94	264.0	5.93	288.1	6.74
Carnes y productos carnicos	168.5	6.32	118.6	5.44	117.1	5.18	112.0	4.22	129.1	5.29
Pescados y mariscos	23.2	2.32	12.2	1.08	14.9	1.25	11.5	0.81	15.5	1.36
Leche y derivados	129.7	9.99	63.4	4.84	56.3	4.96	50.2	3.67	74.9	5.86
Huevos	27.8	1.33	17.3	0.80	19.9	0.89	19.0	0.85	21.0	0.97
Lípidos añadidos	30.4	0.69	21.3	0.69	26.7	0.65	32.6	0.99	27.8	0.76
Tuberculos	232.9	8.48	222.0	10.23	220.6	6.61	248.3	8.32	231.0	8.41
leguminosas	48.2	2.82	40.0	1.69	49.8	2.01	48.8	3.95	46.7	2.62
Verduras	181.6	5.09	124.4	4.25	142.0	4.01	137.5	5.18	146.4	4.63
Frutas	327.5	12.23	185.0	10.80	219.2	9.07	205.6	11.89	234.3	11.00
Azucar y derivados	70.9	1.81	55.5	1.48	63.9	2.03	63.1	1.75	63.3	1.77
Bebidas no alcoholicas	2.3	0.29	2.0	0.18	2.6	0.27	3.2	0.35	2.5	0.27
Bebidas alcoholicas	nd.	nd.	0.0	0.00	0.5	0.35	0.0	0.01	0.2	0.12
Miscelaneos	17.2	0.48	15.1	0.69	14.5	0.39	23.2	1.15	17.5	0.68
Valles	1501.1	5.40	1287.3	4.51	1425.6	4.69	1379.9	5.23	1399.7	4.96
Cereales y productos de cereales	351.9	10.56	276.2	6.62	304.0	6.62	307.9	6.87	310.0	7.66
Carnes y productos carnicos	164.0	8.41	118.5	5.16	128.3	5.73	119.6	5.80	132.6	6.27
Pescados y mariscos	16.0	2.52	9.6	1.37	10.0	1.19	6.1	0.83	10.4	1.48
Leche y derivados	135.3	10.55	89.9	8.00	109.8	7.86	96.7	7.46	107.9	8.47
Huevos	22.8	1.05	21.1	1.03	23.0	0.79	21.0	0.90	22.0	0.94
Lípidos añadidos	27.0	0.87	23.8	0.58	28.8	0.78	31.9	1.10	27.9	0.83
Tuberculos	200.8	8.73	228.3	11.31	249.2	9.74	289.8	12.71	242.0	10.62
leguminosas	43.8	2.74	49.0	3.02	60.0	3.44	52.9	3.32	51.5	3.13
Verduras	166.1	8.15	145.7	5.13	170.1	5.59	154.0	7.47	159.0	6.58
Frutas	285.4	18.13	225.6	18.25	247.8	14.34	240.1	23.21	249.7	18.48
Azucar y derivados	66.0	2.03	60.7	1.50	71.3	7.42	59.7	2.04	64.4	3.25
Bebidas no alcoholicas	2.2	0.37	3.2	0.48	2.8	0.32	4.5	0.61	3.2	0.44
Bebidas alcoholicas	nd.	nd.	0.0	0.01	0.2	0.12	0.1	0.07	0.1	0.07
Miscelaneos	19.8	1.44	15.7	0.68	20.1	1.69	20.4	0.83	19.0	1.16
Llanos	1042.5	6.66	1395.2	4.78	1549.0	4.39	1455.8	4.10	1385.5	4.99
Cereales y productos de cereales	261.2	10.71	315.3	8.62	338.5	7.26	332.5	6.51	311.9	8.27
Carnes y productos carnicos	83.7	6.43	154.2	6.79	162.4	5.99	163.9	6.11	141.0	6.33
Pescados y mariscos	11.1	1.52	16.8	2.25	19.9	2.74	10.8	0.76	14.7	1.81
Leche y derivados	44.1	4.47	148.4	8.87	157.5	9.17	144.3	8.57	123.6	7.77
Huevos	13.5	0.89	23.2	1.07	24.6	1.12	23.9	1.13	21.3	1.05
Lípidos añadidos	21.6	0.81	25.0	0.58	30.1	0.95	36.9	1.29	28.4	0.91
Tuberculos	200.6	8.70	158.4	9.62	173.5	6.46	167.9	5.92	175.1	7.68
leguminosas	27.6	3.27	26.1	2.32	28.3	1.94	30.7	2.94	28.1	2.62
Verduras	109.1	5.68	146.8	5.07	159.6	5.77	163.4	6.53	144.7	5.76
Frutas	160.8	12.38	300.0	18.09	362.5	15.34	303.6	12.87	281.8	14.67
Azucar y derivados	88.8	36.74	65.3	2.28	73.7	2.07	77.7	2.54	76.4	10.91
Bebidas no alcoholicas	2.2	0.31	1.8	0.48	1.7	0.39	3.1	1.17	2.2	0.59
Bebidas alcoholicas	nd.	nd.	0.2	0.12	0.5	0.39	0.2	0.12	0.3	0.21
Miscelaneos	18.3	1.31	13.7	0.78	15.2	1.90	16.9	1.01	16.0	1.25

Fuente: Elaboración propia; con datos de las Encuestas MECOVI-INE-Bolivia
n.d. = no disponible

Tabla N° 3.
BOLIVIA: DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS POR NIVEL DE INSTRUCCION ALCANZADO DEL JEFE
DE HOGAR SEGUN GRUPO DE ALIMENTOS Y AÑOS
(DISPONIBILIDAD EN GRAMOS-LITRO POR PERSONA/DÍA) - SERIE: 1999-2002

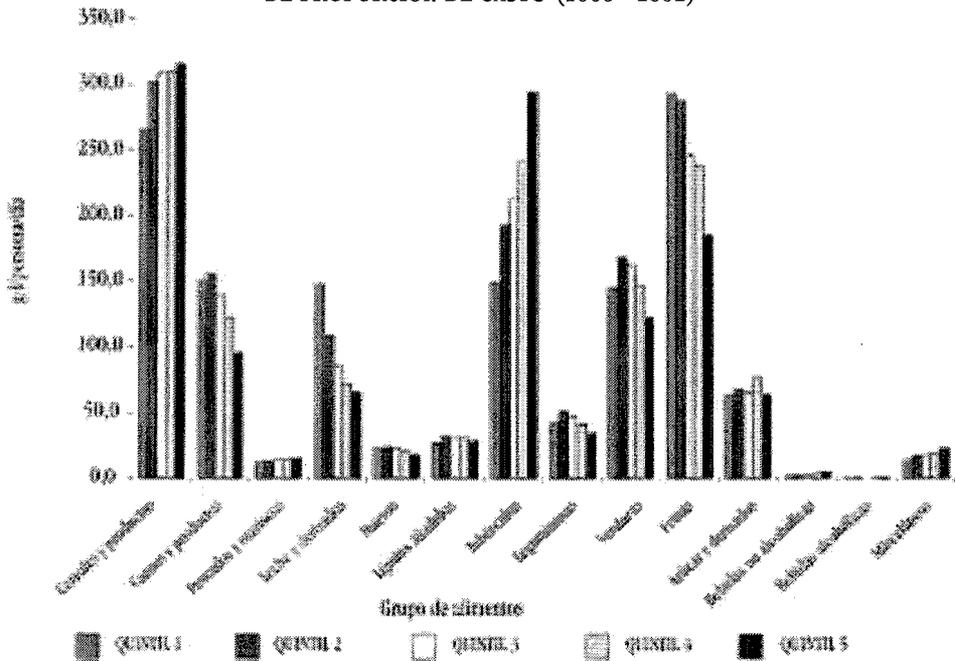
DESCRIPCION	Sin Instrucción o sin concluir el Nivel Primario		Con Nivel Primario concluido		Con Nivel Secundario sin concluir		Con Nivel Secundario concluido		Con Nivel Superior	
	Medio de disponibilidad en g/l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g/l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g/l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g/l por persona por día	Error estándar de la media	Medio de disponibilidad en g/l por persona por día	Error estándar de la media
AÑO 1999	1261.5	3.71	1388.6	9.92	1886.5	14.90	1843.5	5.83	1676.0	5.59
Cereales y productos de cereales	323.3	7.87	323.8	20.94	336.0	14.88	338.3	12.17	342.2	10.27
Carnes y productos carnicos	109.9	5.62	139.5	18.41	157.4	9.11	190.2	10.74	201.9	7.79
Pescados y mariscos	16.5	1.99	17.1	3.36	18.6	2.57	18.9	2.27	15.9	1.39
Leche y derivados	74.2	5.96	111.6	20.62	112.7	17.18	132.6	13.14	183.3	14.77
Huevos	18.4	0.91	18.2	1.98	25.1	2.15	27.1	1.93	27.6	1.25
Lípidos añadidos	25.3	0.64	23.6	1.44	28.7	1.56	29.0	1.06	28.6	0.99
Tuberculos	227.6	7.31	208.4	19.61	183.3	9.13	191.5	8.86	188.3	8.24
leguminosas	33.6	1.95	39.2	5.45	47.2	5.11	46.2	3.86	54.6	4.06
Verduras	142.6	5.66	135.3	9.22	165.1	10.30	174.5	7.53	176.6	6.59
Frutas	207.8	10.95	267.4	32.28	316.8	27.10	309.2	16.16	369.5	19.62
Azucar y derivados	58.8	1.57	65.7	3.74	178.0	108.43	69.0	3.01	71.9	2.47
Bebidas no alcoholicas	3.3	0.27	1.0	0.20	1.0	0.30	0.9	0.22	0.8	0.18
Bebidas alcoholicas	nd.	nd.								
Miscelaneos	20.4	1.21	17.8	1.63	16.6	0.84	16.0	0.67	14.9	0.64
AÑO 2000	1152.2	3.31	1288.9	6.37	1805.1	5.18	1383.4	3.85	1422.7	3.88
Cereales y productos de cereales	273.6	6.46	290.5	12.45	276.8	9.40	276.0	6.95	273.3	6.27
Carnes y productos carnicos	103.6	3.82	142.5	9.92	144.9	7.87	145.5	5.64	176.5	6.01
Pescados y mariscos	10.9	1.24	12.7	1.98	13.8	2.12	13.2	1.59	16.8	1.84
Leche y derivados	65.1	4.75	98.5	11.28	101.0	8.65	115.9	8.30	163.1	9.78
Huevos	17.5	0.73	20.6	1.45	23.0	1.59	21.8	0.90	24.9	0.96
Lípidos añadidos	22.2	0.59	23.6	1.43	23.0	0.73	25.4	0.92	24.0	0.68
Tuberculos	241.6	9.62	207.1	16.76	180.3	9.88	160.0	5.69	152.5	5.66
leguminosas	34.7	1.77	35.7	3.14	45.5	3.79	39.5	2.15	50.8	2.83
Verduras	124.9	3.87	139.3	8.66	150.5	6.90	149.5	4.75	157.1	4.48
Frutas	181.7	11.37	243.9	18.23	267.5	17.49	282.1	14.28	303.4	12.39
Azucar y derivados	56.9	1.26	58.6	2.36	62.6	2.41	60.7	1.94	66.4	2.16
Bebidas no alcoholicas	3.3	0.34	1.0	0.19	2.1	0.48	0.8	0.15	1.1	0.25
Bebidas alcoholicas	0.0	0.01	0.2	0.18	0.3	0.27	0.0	0.00	0.0	0.00
Miscelaneos	16.3	0.59	14.8	1.20	13.9	0.90	12.9	0.64	12.9	0.76
AÑO 2001	1276.8	3.23	1238.3	6.14	1426.8	4.63	1447.1	5.12	1615.5	4.44
Cereales y productos de cereales	297.5	5.67	280.2	11.56	304.3	10.14	317.5	11.37	292.7	6.63
Carnes y productos carnicos	104.6	3.80	125.2	8.87	154.2	6.30	160.6	6.51	191.3	6.73
Pescados y mariscos	13.8	1.47	14.2	1.91	14.0	1.35	14.1	1.46	18.6	1.57
Leche y derivados	73.1	5.20	75.5	8.92	104.6	8.77	117.7	10.02	176.1	10.07
Huevos	19.2	0.72	19.1	1.34	24.2	1.26	27.0	2.06	27.6	0.98
Lípidos añadidos	27.5	0.61	26.8	1.21	29.7	1.03	27.6	0.97	30.3	0.98
Tuberculos	243.1	6.56	199.2	12.19	204.6	9.22	166.2	6.67	180.1	6.30
leguminosas	45.3	2.18	45.6	4.34	47.8	2.83	46.5	3.12	54.3	2.93
Verduras	146.4	3.81	145.0	8.06	164.6	6.14	164.3	6.73	174.8	5.86
Frutas	218.5	9.53	222.0	15.03	294.8	14.10	316.1	17.04	378.4	16.32
Azucar y derivados	67.2	4.36	59.9	2.88	67.9	2.44	71.7	2.68	75.0	2.20
Bebidas no alcoholicas	3.0	0.23	1.8	0.55	2.2	0.77	1.5	0.46	1.3	0.35
Bebidas alcoholicas	0.5	0.27	0.0	0.00	0.0	0.01	0.1	0.10	0.9	0.62
Miscelaneos	17.1	0.86	23.7	9.09	13.9	0.51	16.1	2.47	14.1	0.66
AÑO 2002	1279.8	3.44	1316.6	6.44	1304.9	4.54	1397.8	5.16	1605.8	4.93
Cereales y productos de cereales	301.1	5.87	302.7	13.30	279.9	7.74	275.6	7.06	304.9	8.27
Carnes y productos carnicos	105.9	3.37	133.9	8.67	148.7	6.74	151.3	6.37	184.6	5.98
Pescados y mariscos	8.7	0.61	11.9	1.75	9.2	0.79	11.5	1.04	11.8	1.10
Leche y derivados	65.5	3.95	77.8	9.94	99.9	8.15	113.5	10.57	168.2	10.11
Huevos	17.9	0.64	20.0	1.40	22.8	2.05	27.3	1.88	27.2	1.04
Lípidos añadidos	32.4	0.89	32.2	1.75	34.2	2.17	37.4	1.92	35.9	1.35
Tuberculos	277.0	7.75	213.1	14.94	188.4	8.70	182.3	8.36	169.9	5.79
leguminosas	41.6	2.77	39.1	3.50	41.4	2.54	43.5	3.26	60.8	6.29
Verduras	138.8	5.25	148.3	8.25	143.2	6.06	168.2	9.31	183.5	7.42
Frutas	202.0	13.91	247.0	18.98	250.2	13.65	291.8	16.95	361.5	17.18
Azucar y derivados	61.9	1.53	68.1	4.66	65.7	2.81	73.9	3.55	77.8	2.85
Bebidas no alcoholicas	4.9	0.70	2.1	0.50	2.2	0.75	1.2	0.23	1.8	0.50
Bebidas alcoholicas	0.1	0.06	nd.	nd.	nd.	nd.	0.1	0.08	0.2	0.13
Miscelaneos	21.8	0.86	20.4	2.51	18.9	1.38	20.0	1.64	17.6	1.01

Fuente: Elaboración propia; con datos de las Encuestas MECOVI-DNE-Bolivia
n.d. = no disponible

La Tabla 3 evidencia un gradiente proporcional al nivel educativo en la disponibilidad de alimentos en el hogar. Las familias cuyo jefe de hogar ha efectuado estudios superiores, disponen en general de mayores cantidades de alimentos que las familias con menores grados de educación. Lo contrario se observa solamente en el caso de los tubérculos.

La Figura 3 muestra las diferencias en disponibilidad de alimentos según quintiles de seguridad alimentaria en el periodo 1999-2002. Estas desigualdades internas en el país permiten evaluar los patrones alimentarios de acuerdo con la capacidad de gasto del hogar. Los hogares en los primeros dos quintiles (acomodados y en seguridad alimentaria) disponen preferentemente de carnes, leches, frutas y verduras. Por su parte los hogares en los quintiles posteriores (desfavorecidos y en inseguridad alimentaria) disponen preferentemente de cereales, tubérculos, lípidos y bebidas no-alcohólicas.

Figura N° 3
PERFIL DE LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS POR QUINTILES DE PROPORCIÓN DE GASTO (1999 - 2002)



En la tabla 4, se presentan los predictores socioeconómicos y demográficos de la inseguridad alimentaria por año de encuesta. Los habitantes del área rural son 5 veces más propensos a encontrarse en inseguridad alimentaria que los habitantes de las áreas urbanas ($p < .001$). Habitar en los valles y llanos se halla inversamente asociado a la inseguridad alimentaria ($p < .001$).

En efecto, los habitantes de los valles ($p < .001$) y los llanos ($p < .05$) son 30% y 14% respectivamente, menos propensos a ser clasificados en inseguridad alimentaria que los habitantes del altiplano.

La composición del hogar juega también un papel preponderante. Los hogares compuestos de dos personas adultas ($p < .016$), y los hogares unipersonales de ancianos ($p < .001$) son respectivamente 1.35 y 1.82 veces más propensos a la inseguridad alimentaria que los hogares unipersonales adultos (datos no mostrados).

Tabla N° 4
ODDS RATIO DEL INDICADOR DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA POR
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS SEGÚN AÑO DE ENCUESTA

Variables Sociodemográficas	Año 2002			Año 2001			Año 2000			Año 1999		
	O.R.	(95% C.I.)	P valor									
Área Geográfica												
Urbano	1			1			1			1		
Rural	4.26	(2.659 - 6.814)	<.001	6.79	(5.725 - 0.062)	<.001	6.47	(5.337 - 7.837)	<.001	3.37	(2.646 - 4.288)	<.001
Piso ecológico												
Altiplano	1			1		<.001	1		<.001	1		<.001
Valle	0.65	(0.525 - 0.808)	<.001	0.70	(0.594 - 0.820)	<.001	0.57	(0.474 - 0.683)	<.001	1.38	(1.071 - 1.788)	0.013
Llano	0.74	(0.575 - 0.958)	0.022	0.87	(0.729 - 1.041)	0.129	0.65	(0.531 - 0.791)	<.001	1.39	(1.091 - 1.767)	0.007
Condición de Alfabetismo												
Alfabeto	1			1			1			1		
Analfabeto	1.90	(1.574 - 2.336)	<.001	1.78	(1.497 - 2.118)	<.001	1.52	(1.261 - 1.837)	<.001	1.90	(1.507 - 2.401)	<.001
Nivel de Escolaridad												
Sin instruc/sin concluir Primario	1		<.001	1		<.001	1		<.001	1		<.001
Con Nivel Primario concluido	0.96	(0.701 - 1.320)	0.807	0.79	(0.582 - 1.084)	0.148	0.55	(0.379 - 0.806)	0.002	0.77	(0.489 - 1.222)	0.271
Con Nivel Secundario sin concluir	0.54	(0.405 - 0.719)	<.001	0.60	(0.461 - 0.787)	<.001	0.56	(0.406 - 0.772)	<.001	0.78	(0.529 - 1.145)	0.204
Con Nivel Secundario concluido	0.48	(0.336 - 0.697)	<.001	0.42	(0.296 - 0.602)	<.001	0.53	(0.377 - 0.753)	<.001	0.80	(0.518 - 1.236)	0.315
Con Nivel Superior	0.26	(0.159 - 0.436)	<.001	0.20	(0.116 - 0.332)	<.001	0.15	(0.085 - 0.283)	<.001	0.24	(0.130 - 0.446)	<.001
Nivel de Ingresos per cápita del Hogar												
	1.00	(0.998 - 0.999)	<.001	1.00	(0.998 - 0.998)	<.001	1.00	(0.997 - 0.998)	<.001	1.00	(0.997 - 0.998)	<.001
	HL $p = 0.906$			HL $p = 0.707$			HL $p = 0.094$			HL $p = 0.430$		

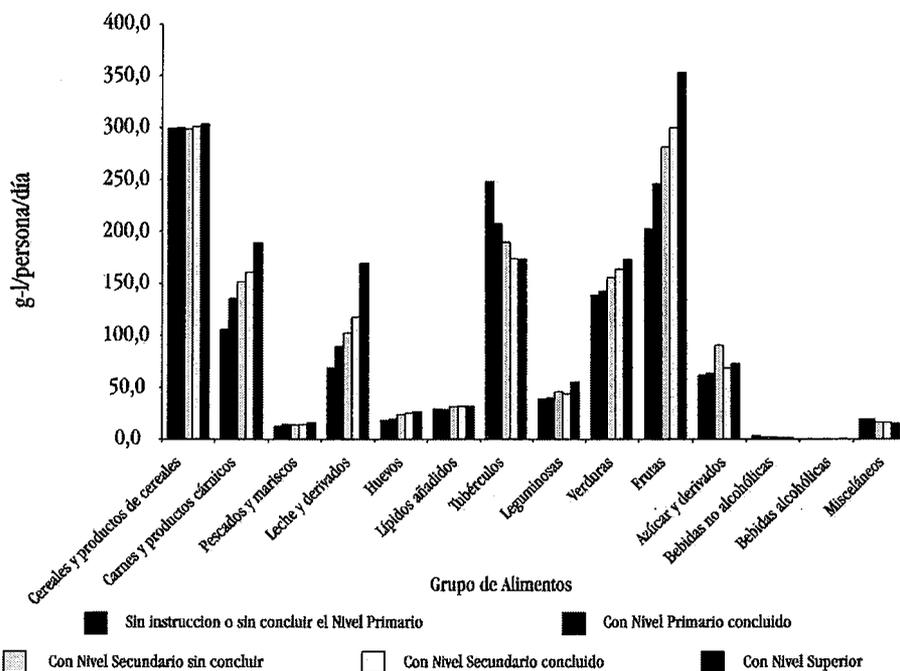
Fuente: Elaboración propia, con datos de las Encuestas MECOVI-INE-Bolivia

n.d. = no disponible

El nivel de educación del jefe (Figura 4) del hogar está inversamente asociado a la inseguridad alimentaria ($p < .001$). Mientras mayores sean los logros académicos del jefe del hogar, es menos probable que se halle en inseguridad alimentaria. En efecto, los hogares con educación primaria tienen 24% menos probabilidades de inseguridad alimentaria que la categoría de referencia. Este efecto protector aumenta a 36% en la secundaria no finalizada, 43% en la secundaria finalizada y 74% en la Educación superior. El ser analfabeto aumenta en 66% la propensión a la inseguridad alimentaria ($p < .001$).

Si bien la categoría ocupacional del jefe del hogar está significativamente asociada a la inseguridad alimentaria, ninguna de las subcategorías logra el nivel de significación estadística, por lo cual su interpretación es delicada. En general, ocupaciones no administrativas, manuales, incrementan el riesgo de inseguridad alimentaria.

Figura N° 4
 PERFIL DE LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL JEFE DEL HOGAR (1999 - 2002)



Por cada incremento de 1 boliviano en el ingreso per cápita se reduce en 0,2% el riesgo de inseguridad alimentaria ($p < .001$). El efecto del periodo es significativo ($p = .015$). Ajustado por el resto de las variables, cada año que pasa incrementa en 25% el riesgo de inseguridad alimentaria.

Los predictores de la disponibilidad (mútuamente ajustada) de grupos de alimentos seleccionados se presentan en la Tabla 5. Esta tabla permite asimismo resaltar algunas diferencias entre los grupos. Área de residencia se halla inversamente asociada a la disponibilidad de la mayoría de los productos, con excepción de tubérculos y lípidos (aceites y grasas) ($p < .001$).

La región de los valles muestra una asociación positiva con la disponibilidad de todos los productos seleccionados, mientras que los llanos presenta una asociación negativa en la disponibilidad de productos alimenticios de origen vegetal ($p < .001$), controlando por las otras variables.

Las adquisiciones alimentarias de los hogares unipersonales constituyen una aproximación del consumo alimentario real de las personas. En este sentido los resultados sugieren que la disponibilidad está negativamente asociada al número de personas en el hogar ($p < .001$).

Tabla N° 5. PREDICTORES DE LA DISPONIBILIDAD DE GRUPOS DE ALIMENTOS SELECCIONADOS PARA EL AÑO 2002

Variable Independiente	Efectos de las variables independientes	Variables Dependientes									
		Cereales y productos de cereales	Carnes y productos cárnicos	Leche y derivados	Huevos	Líquidos azúcares	Tubérculos	Leguminosas	Verduras	Frutas	
AREA											
Rural Vs Urbano	β	4.5	-39.3	-7.2	-4.3	1.1	42.6	-12.7	-37.4	-59.3	
	Nivel de Significación	0.462	< .001	0.134	< .001	0.379	< .001	< .001	< .001	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	-7.5	-47.3	-16.6	-6.0	-1.3	26.7	-18.5	-50.9	-78.9
	Limite superior	16.6	-31.2	2.2	-2.5	3.4	58.5	-6.9	-23.9	-39.7	
RISO ECOLOGICO											
Altiplano Vs. Valle	β	42.9	25.6	42.6	4.1	2.5	37.8	4.2	23.9	24.3	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	< .001	< .001	0.044	< .001	0.176	0.001	0.020	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	30.3	17.2	32.8	2.3	0.1	21.2	-1.9	9.9	3.8
	Limite superior	55.4	34.0	52.4	5.9	5.0	54.5	10.2	38.0	44.7	
Altiplano Vs. Llano	β	58.1	40.5	66.6	3.5	8.1	41.8	-25.0	6.1	87.3	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	0.312	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	44.1	31.2	55.7	1.6	5.4	60.3	-31.7	-7.6	64.6
	Limite superior	72.1	49.9	77.4	5.5	10.9	23.4	-18.3	23.7	110.1	
TIPO DE FAMILIA											
Un adulto Vs. Fam de un anciano	β	43.2	44.4	35.6	-0.1	3.6	37.3	5.7	41.5	-26.3	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	< .001	0.95	0.18	0.04	0.39	0.01	0.24	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	16.3	26.5	14.7	-4.0	-1.6	1.9	-7.2	11.5	-69.9
	Limite superior	70.0	62.4	56.4	3.7	8.9	72.8	18.6	71.5	17.3	
Un adulto Vs. Fam. de dos adultos	β	-3.5	46.4	21.8	-1.0	4.3	-7.9	5.3	15.5	-35.0	
	Nivel de Significación	0.85	< .001	0.12	0.71	0.23	0.74	0.54	0.44	0.23	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	-38.8	22.7	-5.6	-6.0	-2.7	-54.6	-11.7	-24.1	-92.4
	Limite superior	31.9	70.0	49.3	4.1	11.3	38.8	22.4	55.0	22.4	
Un adulto Vs. Fam. de un adulto y un niño	β	-14.1	38.8	32.6	-5.8	-4.6	2.5	11.2	34.6	-34.2	
	Nivel de Significación	0.27	< .001	< .001	< .001	0.88	0.07	0.02	0.10	0.10	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	-39.2	22.0	13.1	-9.4	-9.6	-30.6	-0.8	6.6	-74.9
	Limite superior	10.9	55.6	52.1	-2.3	0.3	35.6	23.3	62.6	6.5	
Un adulto Vs. Fam. de dos ancianos	β	21.1	69.0	41.4	-3.1	0.3	23.6	7.2	27.2	-51.8	
	Nivel de Significación	0.12	< .001	< .001	0.11	0.90	0.19	0.28	0.08	0.02	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	-5.8	51.0	20.5	-6.9	-5.0	-11.9	-5.8	-2.9	-95.5
	Limite superior	48.0	87.0	62.3	0.7	5.6	59.1	20.1	57.3	-8.1	
Un adulto Vs. Fam. de dos adultos y un niño	β	-53.9	7.2	10.2	-7.2	-13.2	-63.4	-0.9	-30.5	-98.2	
	Nivel de Significación	< .001	0.32	0.22	< .001	< .001	< .001	0.86	0.01	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	-75.1	-7.1	-6.3	-10.3	-17.4	-91.4	-11.2	-54.3	-132.7
	Limite superior	-32.6	21.4	26.8	-4.2	-9.0	-35.3	9.3	-6.7	-63.7	
Un adulto Vs. Fam. de adultos y ancianos	β	16.8	64.6	15.2	-3.0	6.4	110.1	8.1	53.0	3.0	
	Nivel de Significación	0.39	< .001	0.31	0.28	0.09	< .001	0.39	0.01	0.93	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	-21.3	39.1	-14.4	-8.4	-1.1	59.9	-10.2	10.5	-58.8
	Limite superior	54.9	90.1	44.8	2.4	13.9	160.4	26.4	95.6	64.8	
Un adulto Vs. Fam. de Niños, adultos y ancianos	β	5.6	34.6	66.3	-4.9	-4.8	67.4	28.0	36.7	-61.9	
	Nivel de Significación	0.81	0.03	< .001	0.14	0.30	0.03	0.01	0.17	0.11	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	-40.8	3.5	30.3	-11.6	-14.0	6.1	5.7	-15.2	-137.2
	Limite superior	52.0	65.7	102.4	1.7	4.3	128.6	50.4	88.5	13.5	
IDIOMA EN EL QUE APRENDIO A HABLAR											
Quechua Vs. Aymara	β	-28.8	16.3	8.4	1.9	0.6	-4.4	-3.1	-10.1	32.8	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	0.17	0.10	0.72	0.67	0.41	0.25	0.01	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	-44.1	6.0	-3.5	-0.3	-2.5	-24.7	-10.5	-27.3	7.8
	Limite superior	-13.4	26.6	20.3	4.1	3.6	15.9	4.3	7.1	57.8	
Quechua Vs. Castellano	β	17.3	23.8	25.3	3.0	3.7	-58.1	-4.4	-0.7	14.7	
	Nivel de Significación	0.01	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	0.17	0.92	0.17	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	4.2	15.0	15.1	1.1	1.2	-75.4	-10.7	-15.4	-6.5
	Limite superior	30.4	32.6	35.5	4.9	6.3	-40.8	1.9	13.9	36.0	
Quechua Vs. Guarani	β	27.9	22.7	-8.5	0.4	-1.5	-56.0	-10.8	189.4	-39.0	
	Nivel de Significación	0.33	0.23	0.70	0.93	0.79	0.13	0.43	< .001	0.40	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	-27.6	-14.5	-51.7	-7.5	-12.4	-129.2	-37.5	127.3	-129.1
	Limite superior	83.4	59.9	34.6	8.3	9.5	17.3	15.9	251.4	51.2	
Quechua Vs. Otro Nativo	β	-22.9	31.4	17.9	0.6	-4.1	-132.1	-18.1	-32.2	79.1	
	Nivel de Significación	0.48	0.15	0.48	0.91	0.53	< .001	0.25	0.38	0.14	
	Intervalo de Confianza al 95%	Limite inferior	-87.3	-74.5	-32.1	-8.6	-16.8	-217.1	-49.1	-104.2	-25.5
	Limite superior	41.4	11.7	67.9	9.7	8.6	-47.2	12.9	39.7	183.6	

Fuente : Elaboración propia con datos de la Encuesta de Hogares MECOVI 2002 - INE - Bolivia

Tabla Nº 5. (CONT.) PREDICTORES DE LA DISPONIBILIDAD DE GRUPOS DE ALIMENTOS SELECCIONADOS PARA EL AÑO 2002

Variable Independiente	Efectos de las variables independientes	Variables Dependientes									
		Cereales y productos de cereales	Hortalizas y productos hortalizas	Leche y derivados	Huevos	Legumbres y derivados	Tubérculos	Leguminosas	Verduras	Frutas	
NIVEL DE ESCOLARIDAD											
Sin instrucción o sin concluir el Nivel Primario Vs. Nivel Primario concluido	β	-0.2	5.2	0.3	-1.5	-1.0	-8.4	-4.4	1.8	15.6	
	Nivel de Significación	0.98	0.46	0.97	0.33	0.62	0.55	0.39	0.88	0.37	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	-21.1	-8.8	-18.0	-4.5	-5.2	-38.0	-14.4	-21.5	-18.4
		<i>Limite superior</i>	20.7	19.2	16.5	1.5	3.1	19.2	5.7	25.2	49.6
Sin instrucción o sin concluir el Nivel Primario Vs. Nivel Secundario sin concluir	β	-7.9	23.9	21.2	0.5	3.5	-13.6	-4.5	-8.1	8.3	
	Nivel de Significación	0.34	< .001	< .001	0.70	0.03	0.21	0.26	0.38	0.54	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	-24.1	13.0	8.5	-1.9	0.3	-35.1	-12.4	-26.3	-18.1
		<i>Limite superior</i>	8.4	34.8	33.8	2.8	6.7	7.9	3.3	10.1	34.8
Sin instrucción o sin concluir el Nivel Primario Vs. Nivel Secundario concluido	β	-8.3	15.6	18.4	3.9	1.4	2.0	-5.7	4.7	29.7	
	Nivel de Significación	0.35	0.01	0.01	< .001	0.43	0.86	0.18	0.84	0.04	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	-25.9	3.8	4.7	1.4	-2.1	-21.2	-14.2	-14.9	1.1
		<i>Limite superior</i>	9.3	27.4	32.0	6.5	4.9	25.3	2.7	24.4	58.2
Sin instrucción o sin concluir el Nivel Primario Vs. Con estudios en el Nivel Superior	β	22.9	31.8	43.0	3.8	4.0	6.5	6.4	0.4	87.6	
	Nivel de Significación	0.02	< .001	< .001	0.01	0.03	0.61	0.16	0.97	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	4.3	19.4	28.6	1.1	0.4	-18.0	-2.5	-20.3	57.5
		<i>Limite superior</i>	41.4	44.2	57.4	6.4	7.7	30.9	15.4	21.2	117.8
GRUPO OCUPACIONAL											
Manual Vs.No Manual	β	2.4	-12.4	-12.3	-2.9	-1.0	8.7	1.0	-28.5	-23.6	
	Nivel de Significación	0.726	0.008	0.024	0.004	0.454	0.345	0.768	< .001	0.038	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	-11.2	-21.5	-22.9	-4.9	-3.7	-9.4	-5.6	-43.8	-45.8
		<i>Limite superior</i>	16.1	-3.2	-1.6	-1.0	1.7	26.8	7.6	-13.2	-1.4
QUINTILES DEL INDICADOR GASTO EN ALIMENTOS											
Quintil del gasto en alimentos 1 Vs. Quintil del gasto en alimento 2	β	95.2	62.0	0.5	6.1	15.7	74.4	20.3	79.5	68.8	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	0.95	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	77.9	50.4	-13.0	3.6	12.2	51.5	11.9	60.1	38.6
		<i>Limite superior</i>	112.6	73.6	13.9	8.5	19.1	97.2	28.6	98.8	94.9
Quintil del gasto en alimentos 1 Vs. Quintil del gasto en alimento 3	β	126.0	67.1	11.2	8.6	18.4	79.5	12.8	79.1	76.0	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	0.12	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	108.0	55.0	-2.8	6.0	14.8	55.7	4.1	59.0	46.7
		<i>Limite superior</i>	144.1	79.2	25.2	11.1	22.0	103.3	21.4	99.3	105.3
Quintil del gasto en alimentos 1 Vs. Quintil del gasto en alimento 4	β	148.5	82.4	19.6	10.8	22.5	93.1	10.9	69.4	101.7	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	0.01	< .001	< .001	< .001	0.02	< .001	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	129.3	69.9	5.1	8.1	18.8	68.4	1.9	48.6	71.4
		<i>Limite superior</i>	167.1	94.9	34.1	13.4	26.2	117.7	19.8	90.3	132.0
Quintil del gasto en alimentos 1 Vs. Quintil del gasto en alimento 5	β	177.5	93.1	31.2	11.7	22.4	147.8	17.1	73.0	100.3	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	157.1	79.4	15.3	8.8	18.4	120.8	7.3	50.2	67.1
		<i>Limite superior</i>	197.9	106.8	47.0	14.7	26.4	174.7	26.9	95.8	133.5
QUINTILES DEL INDICADOR INGRESO PERCAPITE											
Quintil del ingreso per capite 1 Vs. Quintil del ingreso per capite 2	β	24.0	17.4	9.9	1.7	5.9	1.3	10.8	26.3	35.3	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	0.10	0.12	< .001	0.90	< .001	< .001	0.01	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	8.8	7.3	-1.9	-0.4	2.9	-18.7	3.5	9.3	10.8
		<i>Limite superior</i>	39.2	27.6	21.7	3.9	8.9	21.3	18.1	43.2	59.9
Quintil del ingreso per capite 1 Vs. Quintil del ingreso per capite 3	β	45.5	32.9	13.4	4.2	7.7	4.7	20.5	29.6	48.0	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	0.04	< .001	< .001	0.67	< .001	< .001	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	29.0	21.8	0.6	1.9	4.5	-17.1	12.6	11.2	21.2
		<i>Limite superior</i>	62.0	43.9	26.2	6.6	11.0	26.5	28.5	48.1	74.8
Quintil del ingreso per capite 1 Vs. Quintil del ingreso per capite 4	β	68.3	62.0	32.0	6.8	12.4	4.0	23.5	46.9	77.8	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	0.73	< .001	< .001	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	50.9	50.4	18.5	4.3	9.0	-19.0	15.1	27.5	49.6
		<i>Limite superior</i>	85.7	73.7	45.5	9.2	15.8	26.9	31.8	66.4	106.1
Quintil del ingreso per capite 1 Vs. Quintil del ingreso per capite 5	β	79.0	105.0	72.3	9.4	15.5	6.2	26.5	63.0	140.8	
	Nivel de Significación	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	0.7	< .001	< .001	< .001	
	Intervalo de Confianza al 95%	<i>Limite inferior</i>	58.3	91.2	56.2	6.4	11.5	-21.0	16.6	39.9	107.2
		<i>Limite superior</i>	99.6	118.9	88.3	12.3	19.6	33.5	36.4	86.1	174.3

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Hogares MECOVI 2002 - INE - Bolivia

Como se ha observado anteriormente, el nivel de instrucción es uno de los factores que afectan significativamente las preferencias alimentarias. Los hogares donde el jefe del hogar ha llegado a la educación superior predicen positivamente la disponibilidad de todos los productos, con excepción de leche y tubérculos ($p < .001$). Esta tendencia se observa en las diferentes categorías comparadas con la primera (sin educación o primaria incompleta).

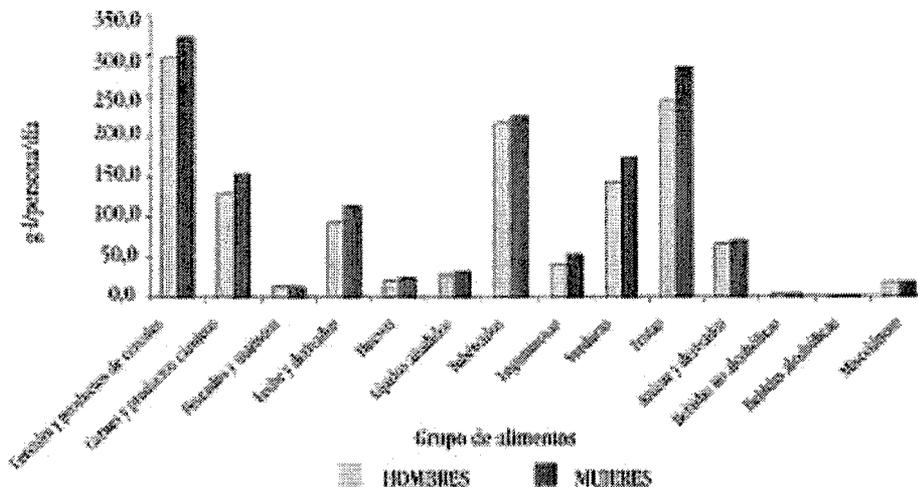
El grupo ocupacional del jefe del hogar sugiere que la posición de ejecutivo está positivamente asociada con la disponibilidad de los diferentes grupos de alimentos, con excepción de lípidos, frutas y leguminosas.

El primer quintil de la proporción de gasto alimentario está positivamente asociado a la disponibilidad de los grupos de alimentos seleccionados, luego de ajuste de las otras variables independientes ($p < .001$). Se observa un gradiente en desmedro de los grupos menos favorecidos. El quintil de proporción de gasto alimentario se halla inversamente correlacionado con el quintil de ingreso per cápita ($R = 0.52$; $p < .01$).

La Figura 5 muestra la disponibilidad de alimentos de acuerdo con el género del jefe del hogar. Los hogares cuyos jefes de hogar son mujeres, disponen de mayor cantidad de alimentos que los hogares donde el jefe es varón. Esta diferencia no es solamente cuantitativa sino cualitativa. En efecto, los hogares liderizados por una mujer disponen de una cantidad significativamente superior de frutas, verduras y leguminosas, que se consideran alimentos clave en la prevención a largo plazo de enfermedades crónicas no transmisibles (7, 28, 29, 38).

Otras variables demográficas, como estado civil no han alcanzado significación estadística ($p > .05$) y han sido por lo tanto eliminadas de los modelos. En efecto, luego de efectuar el análisis de los datos se ha observado que las variables independientes expuestas en las Tablas 4 y 5 son las que afectan significativamente la clasificación de seguridad alimentaria y la disponibilidad de alimentos ($p < .05$) mientras que, si bien otras variables proporcionan información, ésta no alcanza la significación estadística.

Figura N° 5
 PERFIL DE LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS POR GÉNERO DEL JEFE DEL HOGAR (1999-2002)



4 DISCUSIÓN

El uso de cuestionarios de frecuencias para la estimación del consumo de alimentos es la técnica a elegir en grandes estudios epidemiológicos o poblacionales (que es el caso de las encuestas de hogares), por su menor costo relativo, y por la facilidad del llenado de los cuestionarios (30; 31). Estos cuestionarios de frecuencias permiten clasificar individuos de acuerdo con sus cantidades usuales de consumo (32). Sin embargo, el diseño de los cuestionarios puede acarrear sobre-estimación o sub-estimación de las cantidades. Esto se debe a que si la verdadera cantidad de determinado alimento no se encuentra adecuadamente cubierta por la lista de productos, éste será subestimado, y viceversa (30). Estudios previos sugieren que los cuestionarios de frecuencias requieren de calibración para su uso cuantitativo, sobre todo cuando existen diferencias en los niveles de consumo y que su utilización debe ser cautelosa el momento de obtener datos absolutos de consumo

Si bien en el periodo 1999-2002 las cantidades que se observan a nivel nacional en la disponibilidad de alimentos per cápita/día, reflejan un comportamiento regular de la población, no permiten identificar directamente las desigualdades en la distribución de alimentos dentro del país. Por ello, la ventaja de la metodología DAFNE aplicada a las encuestas MECOVI, es que permite efectuar una serie de observaciones de acuerdo con las diferentes categorías socioeconómicas y demográficas de la población boliviana, resaltando de esta forma

el desequilibrio en la disponibilidad alimentaria, y más aún, identificando sus predictores sociales, demográficos y económicos.

Otro aspecto ventajoso de la aplicación de la metodología DAFNE en los datos proporcionados por las encuestas de hogares, es que la mencionada metodología ha sido cuidadosamente elaborada y validada durante los últimos 15 años en Europa, y su uso ha sido aceptado como adecuado para fines de vigilancia nutricional. En este sentido, el presente estudio responde a una percibida necesidad de información sobre epidemiología nutricional y puede constituirse en herramienta para la toma de decisiones.

El sesgo hacia una sobre estimación y la presencia de valores extremos atípicos, puede deberse a la inconsistencia observada en el uso de las frecuencias. Existen casos en los que se reporta "no consumo" y, sin embargo, se registran las cantidades y los precios. Estos casos no permiten obtener la cantidad por persona por día. Se ha asumido entonces que se trataba de consumo diario, lo cual pudo estar en el origen de los valores atípicos.

Las desigualdades identificadas por el indicador de seguridad alimentaria, reflejan que las familias consideradas en inseguridad alimentaria, disponen preferentemente de productos alimenticios que son fuente de energía. Esto sugiere una mayor eficiencia en el uso de los recursos para la satisfacción de las necesidades básicas. Por otra parte, si bien el perfil global refleja estas preferencias, los niveles promedio de disponibilidad de carnes, cereales, frutas, verduras y lácteos se encuentran dentro de los niveles recomendados. Esto sugiere, en concordancia con lo reportado previamente para Brasil (9), que en las primeras etapas de la transición nutricional, son los grupos más acomodados de la población los que presentan perfiles alimentarios "occidentales" caracterizados por un elevado consumo de productos cárnicos y elaborados.

Los presentes resultados sugieren que los cambios y diferencias observadas en la disponibilidad de alimentos entre los hogares urbanos y rurales, se deben principalmente al comportamiento del área urbana, puesto que, en el área rural el consumo alimentario parece ser más estable en el período de tiempo observado.

El efecto del periodo en la inseguridad alimentaria, refleja la crisis económica en la que vive el país. En efecto, en las actuales circunstancias, los presentes resultados sugieren que cada año hay un incremento de un 20-25% de personas en inseguridad alimentaria, lo cual refleja la crisis económica enfrentada en la región del Cono Sur.

Si bien, los registros efectuados por hogares unipersonales constituyen prácticamente un registro de consumo (se asume que consumen el 100% de sus adquisiciones), la presente metodología no permite efectuar estimaciones de la distribución interna a nivel de los hogares. Los valores, por tanto no toman en cuenta características como edad o género.

Piso ecológico y grupo étnico del jefe del hogar presentan un perfil similar, este hecho se justifica por la significativa correlación entre los mismos (R Pearson = 0.3; $p < .001$). Tradicionalmente, por ejemplo, los departamentos del Altiplano están habitados por el pueblo Aymara, en tanto que los Valles son mayoritariamente Quechuas. Estas diferencias culturales y ecológicas se manifiestan en la asociación con los grupos de alimentos seleccionados.

Los resultados presentes, sugieren que las familias cuyo jefe del hogar posee educación superior, prefieren el consumo de alimentos percibidos como sanos (frutas y verduras) pero a su vez refleja un mayor poder adquisitivo y la preferencia por productos cárnicos y lácteos. Esta observación es paralela a la efectuada con respecto a los resultados observados en los quintiles de presupuesto alimentario, y sugiere un estado primario de transición nutricional en Bolivia. Asimismo, el presente estudio respalda la utilización del nivel educativo como un buen indicador de bienestar social (33, 34, 21). El nivel educativo de una persona determinará generalmente la ocupación laboral de la misma. Existe una correlación significativa (R Pearson = 0.36; $p < .01$) entre grupo ocupacional y nivel educativo.

Este estado transicional, asimismo concuerda con la observación efectuada en el sentido que la disponibilidad de lípidos ha aumentado con los años (efecto del periodo). El incremento sostenido en la disponibilidad de lípidos añadidos podría constituir uno de los factores causales para el incremento en la prevalencia de sobrepeso observado a finales de la década de 1990 (21). Sin embargo, estudios posteriores deberán confirmar esta hipótesis.

La observación referida al género del jefe del hogar es consistente con observaciones efectuadas en otros países sobre las diferencias en consumo de alimentos de las mujeres (35). Las mujeres efectúan mejores elecciones en cuanto a calidad y cantidad de alimentos que los varones. Los niveles de disponibilidad para consumo de frutas, vegetales y leguminosas en los hogares cuyo jefe es mujer, sugieren que constituyen un grupo "protegido" a futuro. Es, asimismo importante mencionar que solamente 20% de los hogares entrevistados son encabezados por mujeres. Si bien, dichos hogares disponen de cantidades mayores de alimentos, las diferencias observadas de acuerdo con el género del jefe del hogar no son muy significativas y sugieren que en Bolivia existiría una elevada disponibilidad de frutas, verduras, leguminosas, cereales y tubérculos acompañada de moderadas cantidades de lácteos y cárnicos, lo cual es considerado como un perfil recomendable para la prevención de enfermedades crónicas. Sin embargo, como se comentó anteriormente, estos resultados prometedores podrían reflejar sobre-estimaciones debidas al instrumento utilizado para el cálculo de la disponibilidad (32).

De igual forma, los hogares cuyo jefe es mujer, dispongan no solamente de una mayor cantidad de alimentos sino que también sean de, mejor calidad, sugiere que existen niveles de negociación y comunicación intrafamiliares que requieren atención para ser enfocados adecuadamente por los programas de salud y nutrición.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados presentados sugieren que la disponibilidad de alimentos a nivel de los hogares bolivianos está determinada por factores ecológicos, socioeconómicos y demográficos, principalmente, el nivel educativo del jefe del hogar y los niveles de ingreso per cápita.

Se han identificado como los grupos más vulnerables de inseguridad alimentaria aquellos con bajos niveles de instrucción, ancianos que viven solos, y habitantes del área altiplánica.

Las observaciones efectuadas sobre la disponibilidad de alimentos de acuerdo con el género del jefe del hogar, permiten concluir que ésta variable no permite identificar a los grupos más vulnerables de la población, y por lo tanto, deben ser aún identificados los niveles de negociación y de comunicación al interior de la familia el momento de efectuar recomendaciones de tipo nutricional en el país. Por lo tanto, se recomienda al INE el uso del quintil de proporción de gasto alimentario como indicador de inseguridad alimentaria, puesto que este estudio demuestra su utilidad para revelar diferencias intranacionales de disponibilidad alimentaria.

Los hogares más desfavorecidos de la población son más eficientes en el uso de sus recursos para cubrir los requerimientos diarios. Se evidencia que los productos preferidos por los dos quintiles superiores de inseguridad alimentaria son los tubérculos, los cereales y los lípidos añadidos. Esto refleja la capacidad de la población para obtener energía de las fuentes más económicas.

Con la finalidad de efectuar un adecuado tratamiento de la información alimentaria, se recomienda al INE aplicar la presente metodología y garantizar la consistencia de los resultados. Asimismo, es importante mencionar que se deberá tener especial cuidado el momento de registrar las unidades y las frecuencias de consumo para facilitar la obtención de cantidades por persona y por día.

El presente estudio sugiere que es factible utilizar las Encuestas de Hogares (MECOVI) para fines de epidemiología nutricional, aplicando en el contexto boliviano la metodología propuesta por la iniciativa DAFNE.

6 BIBLIOGRAFÍA

1. Maire B, Beghin I, Delpuech F, Kolsteren PW, Remaut AM. Nutritional surveillance: a sustainable operational approach. Antwerp: ITC Press 2001.
2. Maire B, Beghin I, Delpuech F, Kolsteren PW, Remaut AM. La surveillance nutritionnelle: une approche opérationnelle et durable. Antwerpen : ITC Press 1999.
3. Director-General WHO. Global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases. A53/14, 1-6. 22-3-2002. Geneva, WHO. Ref Type: Report
4. Lagiou P, Trichopoulou A. The DAFNE initiative: the methodology for assessing dietary patterns across Europe using household budget survey data. *Public Health Nutr* 2001;4:1135-41.
5. Rodrigues SS, de Almeida MD. Portuguese household food availability in 1990 and 1995. *Public Health Nutr* 2001;4:1167-71.
6. Trichopoulou A. The DAFNE databank as a simple tool for nutrition policy. Data Food NETworking. *Public Health Nutr* 2001;4:1187-98.
7. Naska A, Vasdekis VG, Trichopoulou A et al. Fruit and vegetable availability among ten European countries: how does it compare with the 'five-a-day' recommendation? DAFNE I and II projects of the European Commission. *Br J Nutr* 2000;84:549-56.
8. Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr* 2001;131:871S-3S.
9. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Independent effects of income and education on the risk of obesity in the Brazilian adult population. *J Nutr* 2001;131:881S-6S.
10. Martorell R, Khan LK, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Obesity in Latin American women and children. *J Nutr* 1998;128:1464-73.
11. Solomon CG, Manson JE. Obesity and mortality: a review of the epidemiologic data. *Am J Clin Nutr* 1997;66:1044S-50S .
12. de Onis M, Blossner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr* 2000;72:1032-9.
13. de Onis M, Frongillo EA, Blossner M. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bull World Health Organ* 2000;78:1222-33.
14. Instituto Nacional de Estadística LPB. Encuesta nacional de demografía y salud 1994. Calverton: Macro International Inc., 1994.
15. Instituto Nacional de Estadística LPB. Encuesta nacional de demografía y salud 1998. Calverton: Macro International Inc., 1998.
16. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Hogares 1999. 235 pp. Bolivia 2001.

17. Guzmán, M., Arze, R. M., and Lopez, R. (1996) Estado Nutricional de Estudiantes Ingresantes a la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica. Gestión 1996 : Documento en Internet en la dirección <http://www.umsalud.edu.bo/carreras/Nutricion/investigacion/resumen002.htm> accedido en fecha 13/03/03.
18. Barcelo, A., Daroca, M. C., Ribera, R., Duarte, E., Zapata, A., & Vohra, M. (2001) Diabetes in Bolivia. *Rev Panam Salud Publica 10: 318-323*
19. Filozof, C., Gonzalez, C., Sereday, M., Mazza, C., & Braguinsky, J. (2001) Obesity prevalence and trends in Latin-American countries. *Obesity Reviews 2: 99-106*
20. UDAPE, Determinantes de la nutrición en Bolivia. Documento de Trabajo Diálogo 2000.
21. Pérez-Cueto A, Kolsteren P. Changes in the nutritional status of Bolivian women 1994 – 1998. Demographic and social predictors *Eur J Clin Nutr (in press)* .
22. Perez Cueto A, Naska A, Kolsteren P, Trichopoulou A. Evaluation of the reliability of estimating food quantities from the household's food expenses - Case study using data from Bolivia. Book of Abstracts 9th European Conference of Nutrition, *Annals of Nutrition and Metabolism (in press)* .
23. Trichopoulou A, Naska A, Kostacou T, on behalf of the DAFNE III Group. Disparities in food habits across Europe. *Proceedings of the Nutrition Society 2002;61:553-558*
24. James WP, Nelson M, Ralph A, Leather S. Socioeconomic determinants of health. The contribution of nutrition to inequalities in health. *British Medical Journal 1997;314:1545-49*
25. Lynch JW, Smith GD, Kaplan GA, House JA. Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *British Medical Journal 2000;320:1200-4*
26. Friel S, Nelson M, McCormack K, Kellerher C, Thriskos P. Methodological issues using household budget survey expenditure data for individual food availability estimation: Irish experience in the DAFNE pan-European project. *Public Health Nutr 2001;4(5B):1143-1148*.
27. Pérez Cueto Eulert A. (2000) Food Security in Developing Countries - rapid assessment through the ICFSN Nutrition Network. Tesis de Maestría. Universidad de Gent, Bélgica.
28. Renaud S. Diet and Cardiovascular Diseases. *J Nutr Health Aging 2001;5(3):131*
29. Kromhout D. Diet and Cardiovascular Diseases in Europe. *J Nutr Health Aging 2001;5(3):144-49*
30. Bonifacj C, Gerber M, Scali J, Daures JP. Comparison of dietary assessment methods in a southern French population: use of weighed records, estimated-diet records and a food-frequency questionnaire. *Eur J Clin Nutr 1997;51(4):217-31*.

31. Subar AF, Thompson FE, Kipnis V et al. Comparative validation of the Block, Willett, and National Cancer Institute food frequency questionnaires : the Eating at America's Table Study. *Am J Epidemiol* 2001;154(12):1089-99.
32. Ambrosini GL, Mackerras D, de Klerk NH, Musk AW. Comparison of an Australian food-frequency questionnaire with diet records: implications for nutrition surveillance. *Public Health Nutr* 2003;6(4):415-22
33. Liberatos, P., Link, B. G., & Kelsey, J. L. The measurement of social class in epidemiology. *Epidemiol Rev* 1988;10: 87-121 .
34. Fernandez, I. D., Himes, J. H., & de Onis, M. Prevalence of nutritional wasting in populations: building explanatory models using secondary data. *Bull World Health Organ* 2002;80: 282-291.
35. Fernyhough LK, Horwath CC, Campbell AJ, Robertson MC, Busby WJ. Changes in dietary intake during a 6-year follow-up of an older population. *Eur J Clin Nutr* 1999;53:216-25.
36. Antezana M. (2001) Seguridad Alimentaria en Pando. Serie Documentos de Investigación Ed. Fundación PIEB, La Paz.
37. Plaza W; Bello I & Franco I. (2002) Situación nutricional de las comunidades campesinas en Riberalta. Serie Investigaciones Regionales. Ed. Fundación PIEB, La Paz.
38. Trichopoulou A; Costacou T; Bamia C; Trichopoulos D. Adherence to a mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med* 2003;348:2599-608.
39. Monteiro CA, Mondini L, de Souza AL, Popkin BM. The Nutrition Transition in Brazil. *Eur J Clin Nutr* 1995;49:105-13.