

**“LA DEMANDA POR CALORÍAS EN LOS HOGARES
PERUANOS Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LOS
INDIVIDUOS EN EL MERCADO LABORAL, 1998-2002”**

PROPUESTA PARA CONCURSO DE INVESTIGACIÓN
PROYECTO MEDIANO
CIES ACDI-IDRC 2004

**Pablo Lavado
José Gallegos**

Lima, 16 de agosto, 2004

PROPUESTA PARA CONCURSO DE INVESTIGACIÓN CIES ACDI-IDRC 2004

1 Título del proyecto: “La demanda por calorías en los hogares peruanos y su impacto en la productividad de los individuos en el mercado laboral 1998-2002: Preguntas y respuestas para un nuevo enfoque de los programas alimentarios”.

2 Objetivos y justificación del proyecto.

Una dimensión no explorada. No es extraño escuchar que Perú es uno de los países con consumo de calorías más bajos de la región. De todos los países de América del Sur, Perú sólo supera a Venezuela y Bolivia en cuanto al consumo *per cápita* de calorías, de acuerdo con el informe del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (2002). Mientras que en Argentina (que encabeza la lista) el promedio de consumo *per capita* es de 3,170 kcal/día, en el Perú apenas se superan las 2,500 kcal/día. A pesar de este hecho, los estudios realizados hasta la actualidad sólo se limitan a analizar de manera descriptiva el problema y no se ha cuantificado su impacto. Barrantes e Iguñiz (2004), en su Balance de Investigación Económico y Social, dejan de lado esta dimensión, tanto en lo concerniente a salud como en lo referente a empleo.

Los estudios realizados no llegan a esbozar cuáles son los principales factores que afectan a la demanda de calorías del hogar. El acercamiento más interesante surge a partir de la relación existente entre el proceso de ajuste macroeconómico que sufrió el país y su repercusión sobre el gasto en alimentos en los hogares. Escobal y Agüero (1995), en su intento por analizar la evolución del gasto total de los hogares entre 1985 y 1994 sobre la base de las Encuestas Nacionales de Vida (ENNIV), encontraron que entre 1985 y 1991 el consumo de calorías y proteínas disminuyó, mientras que entre 1991 y 1994 este se habría recuperado (aunque no hasta los niveles registrados en 1985). Asimismo, Padilla (1999) analiza las diferencias socioeconómicas en las regiones naturales del Perú, y su relación con las diferencias en el consumo calórico de tales regiones, sobre la base de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 1997. Herrera (2001), por otro lado, realiza una reseña sobre las principales metodologías que se emplean en el Perú para el cálculo de la pobreza sobre la base de las normas calóricas e incluye un análisis descriptivo sobre la base de la misma encuesta. Asimismo, el Ministerio de Agricultura, a través del Informe Nacional sobre la Seguridad Alimentaria en el Perú 2002, señala que si bien a partir de 1996 en el país se alcanza el nivel mínimo de calorías disponibles necesarias para obtener una alimentación saludable, la distribución de los alimentos no necesariamente es la adecuada¹. Sin embargo, los mismos no hacen explícita la relación existente entre el consumo de alimentos y la productividad en el mercado laboral. En este sentido, para tener una mejor aproximación del impacto de la alimentación en la productividad del individuo, es importante incorporar la dimensión de la disponibilidad de calorías en el hogar. Así, esta propuesta postula que el consumo de calorías en el

¹ Informe Nacional sobre la Seguridad Alimentaria en el Perú (2002)

hogar tiene un impacto positivo en la productividad de los individuos en el mercado laboral.

Un aspecto que no debemos dejar de lado y que está fuertemente vinculado a la demanda por calorías, hace referencia a la forma en que se mide la pobreza extrema y su relación con el gasto del hogar. De acuerdo con el INEI, para determinar si una familia es pobre extrema, se compara el gasto total de ésta con la línea de alimentos. Sin embargo, resulta inquietante ver cómo la pobreza extrema casi no ha sufrido variaciones, mientras que la pobreza calórica ha aumentado considerablemente en los últimos años. En este sentido, conviene preguntarse qué ha venido sucediendo con la forma en que las familias distribuyen su gasto. Si bien puede que tengan la posibilidad de cubrir sus necesidades calóricas, por qué no lo han hecho. En este sentido, la Figura No. 1 del Anexo 1 presenta los posibles escenarios que surgen a partir de comparar el gasto del hogar en alimentos y la línea de pobreza extrema del INEI y abre la discusión que presentaremos más adelante.

Algunos datos recientes. La información de la que se dispone muestra la grave situación que afecta a la población. De acuerdo con cálculos preliminares a partir de las Encuestas Nacionales de Hogares (ENAHOG) 1998 y 2002, el consumo de calorías *per cápita* promedio de los individuos, en el ámbito nacional, habría caído de 3,177 a 2,618 por día, mientras que la remuneración promedio por hora habría caído de 5.7 a 3.2 nuevos soles (Ver Gráfico No. 1 en el Anexo 1). En la zona urbana, el consumo de calorías promedio *per cápita* habría caído desde 3,848.6 a 2,771.5 (dicha tendencia también se aprecia en la zona rural), mientras que los salarios por hora cayeron en ese mismo periodo en 35.6%, de 8.7 a 5.6 soles por hora (ver Cuadro No. 1 y Cuadro No. 2 en el Anexo 1). En cuanto a los pobres extremos, se puede ver que su consumo de calorías en el año 2002 no ha variado con respecto al registrado en el año 1998. Sin embargo, en el caso de los pobres y los no pobres, la reducción en el consumo de calorías en ese período sí ha sido significativa.

A la luz de estos datos, se puede observar que el porcentaje de individuos en el ámbito nacional que no cubren sus necesidades calóricas ha aumentado de 22.3% a 36.3% entre 1998 y 2002 (5,6 a 9,8 millones de personas). En el ámbito urbano dicho incremento –en el mismo período- fue de 15.3% a 30.1% de la población residente en esa zona (2.5 a 5.3 millones de personas). En el caso de los pobres extremos, si bien no se registró una variación significativa en las calorías *per cápita* disponibles en el hogar, el porcentaje de personas de este grupo que no satisfacen sus necesidades calóricas se incrementó de 70.2% a 74.2% (3.1 a 4.8 millones de personas), mientras que en el caso de los pobres no extremos y no pobres, dichos porcentajes incrementaron de 24.9% a 39.7% (1.6 a 3.1 millones) y de 6.7% a 14.9% (0.9 a 1.9 millones), respectivamente (Ver Cuadro No. 3).

Hipótesis. A partir de este esbozo preliminar se pueden postular algunas hipótesis en cuanto a la demanda / disponibilidad de calorías en los hogares peruanos.

- Podemos esperar que la demanda por calorías sea distinta entre las regiones naturales del Perú. Asimismo, es probable que ésta difiera dependiendo del tipo de actividad que el individuo desempeña.
- Asimismo, es posible que los hogares que acceden a la ayuda de los programas de asistencia alimentaria desvíen recursos hacia otras necesidades. En este sentido, es necesario incorporar esta dimensión en el análisis, teniendo en cuenta que la información sobre la disponibilidad de calorías en el hogar incorpora los aportes de estos programas.
- En cuanto a las características socioeconómicas de los hogares, es de esperarse que la demanda por calorías se vea afectada por el nivel educativo de los tomadores de decisiones, así como por la composición del hogar.
- Asimismo, es de esperarse que la mayor disponibilidad de calorías per cápita en el hogar tenga un impacto positivo y significativo en la productividad de sus miembros.
- Por último, es probable que muchas familias, a pesar de contar con los recursos para cubrir sus necesidades calóricas, los estén empleando para otros aspectos que consideran más importante.

Valor agregado. El valor agregado de la investigación gira en torno a los siguientes puntos:

- La determinación de la demanda por calorías en los hogares permitiría conocer por primera vez, cuáles son los factores que la explican de manera empírica.
- Al conocer cuál es el efecto del consumo de calorías en la productividad de los individuos en el mercado laboral, es posible esbozar un camino más claro para las políticas que buscan elevar la productividad de la población.
- Al incorporar el gasto de los programas alimentarios en el análisis se obtiene una importante fuente de información sobre la efectividad de las variables de política. La cuantificación de su efecto en la productividad de los individuos será útil para sugerir un nuevo enfoque para los programas alimentarios.
- Asimismo, este análisis permitirá facilitar la identificación de medidas de política necesarias para alcanzar las metas del milenio sobre la incidencia de pobreza calórica².
- Por último, permitirá establecer indicios sobre posibles problemas en las metodologías de medición de la pobreza extrema a partir del análisis del gasto de las familias y las líneas establecidas por el INEI.

La estructura. El trabajo propuesto tendría la siguiente estructura:

- I. Marco conceptual sobre la demanda por calorías.
 - a. Discusión de las teorías económicas que explican la demanda por calorías y su impacto en la productividad de las personas en el mercado laboral.
 - b. Discusión de su aplicabilidad para el caso peruano
- II. Análisis descriptivo de la situación actual en Perú en cuanto a la

² El Perú, junto con otros países, se ha comprometido a reducir el porcentaje de hogares que sufren de pobreza calórica en 50% hacia finales del 2015.

- disponibilidad / demanda por calorías en el hogar y del nivel de remuneraciones. Evolución de la demanda por calorías en Perú 1998 - 2002. Influencia de los factores socioeconómicos y demográficos.
- III. Estimación de modelos econométricos para los determinantes de la demanda por calorías, así como de su impacto en la productividad de los individuos en el mercado laboral. Análisis de resultados.
 - IV. Simulaciones, costeo y propuesta de un nuevo enfoque para los programas de asistencia alimentaria.
 - V. Conclusiones y recomendaciones para la producción y difusión de estadísticas

3 Marco teórico y conceptual

La relación existente entre la ingesta de nutrientes (o de manera más general, la salud) y los ingresos, ha jugado un papel sumamente importante en la evolución de la literatura de la economía del desarrollo. Estudios como los desarrollados por Bliss y Stern (1978a y 1978b), Strauss (1986), Behrman y Deolalikar (1988), Behrman (1993) y Strauss (1993) nos dan una idea de las diferentes aristas empíricas que pueden encontrarse para la estimación de los efectos de una mejor salud sobre los salarios y la productividad. Bliss y Stern (1978a) realizan un análisis teórico sobre el impacto de la mala alimentación en el desempeño del individuo en el mercado laboral. En un trabajo posterior, Bliss y Stern (1978b) discuten las distintas formas de medir las calorías necesarias por un individuo para realizar un nivel de actividad promedio, y encuentran un impacto significativo y positivo entre el nivel nutricional de éste y su productividad, a través de la relación existente entre el salario y los niveles de consumo.

Strauss (1986), emplea información de Sierra Leona para probar que un mayor consumo de calorías incrementa la productividad de las familias en el campo. Strauss estima una función de producción, teniendo en cuenta la posible simultaneidad entre el consumo de calorías y la productividad, a través de la metodología de variables instrumentales (los instrumentos que emplea incluyen precios, características demográficas de los hogares y activos de la familia). Los resultados sugieren un impacto altamente significativo del consumo de calorías en la productividad del trabajo.

Sin embargo, también existen algunos trabajos que no han encontrado significativa esta relación. Sobre la base de datos de panel de la zona rural de India, Deolalikar (1988) estima el salario de los individuos y funciones de producción teniendo en cuenta el consumo de calorías y estado nutricional de los trabajadores. Deolalikar encuentra que tanto los salarios como la producción familiar no se ven afectados por cambios en el consumo de calorías; sin embargo, sí son altamente elásticas con respecto al indicador de desnutrición (peso por talla). Así, concluye que mientras que el cuerpo humano puede adaptarse a niveles nutricionales inadecuados en el corto plazo, no lo hace así de rápido ante un problema crónico que eventualmente resulta en una pérdida de peso en relación a la talla del individuo (en lo que a nuestro estudio se refiere, no es posible introducir un indicador de desnutrición crónica dado que la Encuesta Nacional de Hogares no cuenta con información

antropométrica). Cabe mencionar también que Deolalikar no tiene en cuenta la simultaneidad entre el indicador de desnutrición, el nivel de ingesta de calorías y el nivel de salarios y producción.

Por otro lado, Sahn y Alderman (1988), examinan los efectos del capital humano sobre la oferta de trabajo. Para ello emplean un modelo de tres etapas. En las primeras dos etapas, mediante el procedimiento de Heckman (1979), se estiman los salarios. En la tercera etapa, se estiman las horas trabajadas, incorporando los salarios predichos en la etapa anterior, entre otras variables. Sin embargo, cabe resaltar que Sahn y Alderman incorporan el consumo de calorías *per cápita* en la segunda etapa, con el fin de probar la relación entre una mejor nutrición y una mejora en la productividad de los individuos. Al igual que Strauss (1986), Sahn y Alderman también tienen en cuenta que dicha variable no puede ser tratada de manera exógena. Así, en una etapa alterna la demanda por calorías es predicha sobre la base de instrumentos (como variables demográficas del hogar y precios). Esta estimación se incorpora en la ecuación de salarios y así eliminan el problema potencial de una doble causalidad. Cabe resaltar que Sahn y Alderman identifican diferencias significativas en la demanda por calorías de acuerdo con la zona de residencia, así como en la ecuación de salarios cuando se incorporan las diferencias por género.

Uno de los trabajos más interesantes lo proporcionan Thomas y Strauss (1997), sobre la base de las encuestas de hogares recogidas en Brasil. Dados los bajos salarios, la inversión en capital humano en este país es sumamente baja y una gran parte de la población adolece de bajos niveles de salud. Thomas y Strauss investigan el impacto de cuatro indicadores de salud en los salarios de los trabajadores residentes en zonas urbanas: estos indicadores son la talla, índice de masa muscular (BMI por sus siglas en inglés), consumo de calorías y proteínas *per cápita*. Cabe mencionar que el estudio toma en cuenta la posible doble causalidad entre la salud y los salarios a través de la metodología de variables instrumentales.

Sus resultados sugieren que la salud, medida a través de estos indicadores, tiene un fuerte impacto en los salarios de los individuos. En particular, encuentran que un mayor consumo de calorías está asociado con un mayor nivel de salarios. Asimismo, tienen en cuenta el sector laboral en el que el individuo se desempeña, ya sea como dependiente o independiente. De acuerdo con Thomas y Strauss, el desempeño laboral demanda distintos niveles de calorías de acuerdo con el sector económico en que se desempeña el individuo.

Así, sobre la base de este panorama, hasta el momento son cinco las preguntas que esta investigación buscaría responder:

- 1) ¿Qué factores afectan la demanda por calorías de los hogares peruanos y cuál es el efecto del gasto de los programas de asistencia alimentaria?
- 2) ¿Cuál es el efecto de la disponibilidad de calorías en la productividad de los individuos en el mercado laboral?
- 3) ¿Cómo ha variado este efecto como consecuencia del ciclo económico registrado entre 1998 y el 2002?

- 4) ¿Qué nuevos factores deben tomar en cuenta los programas de asistencia alimentaria para tener un mayor efecto en la población más necesitada?
- 5) ¿Cuáles son las razones por las que la incidencia de la pobreza extrema casi no ha variado, mientras que la pobreza calórica ha incrementado?

4 Metodología

Los microdatos a utilizarse en este estudio provendrán de varias encuestas de hogares (ENAHO) llevadas a cabo en 1998, 1999, 2000, 2001 y 2002, elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. Todas estas encuestas tienen una sección rica y bastante comparable de preguntas en la sección de empleo e ingresos. Asimismo, se dispone información acerca de los alimentos adquiridos en el hogar, por lo que se puede calcular el número de calorías de las que se dispone, así como determinar si un hogar cumple o no con sus necesidades calóricas. La significancia de estas encuestas permite realizar el análisis en los diferentes dominios geográficos. También permite tener en cuenta las importantes diferencias existentes entre Lima Metropolitana, Resto Urbano, y la zona rural del país.

Asimismo, sobre la base de información provista por el Ministerio de la Mujer y de Desarrollo Social, se incorporará en este estudio el gasto per cápita de los principales programas de asistencia alimentaria, con el fin de identificar su impacto y realizar simulaciones para desarrollar sugerencias de política.

La estimación del impacto del consumo de calorías sobre la productividad es compleja porque la relación entre estas variables no se limita a ese impacto. En primer lugar, existiría un efecto ingreso: un mayor consumo de calorías podría permitirle al individuo una mayor productividad, por lo que esto, a su vez, eleva la capacidad de adquirir una mayor cantidad de calorías en el hogar. En segundo lugar, una mayor productividad traducida en un mayor salario (W), le permitiría al individuo tomar ciertas decisiones como reducir su esfuerzo en el trabajo, y así, disminuir la cantidad de recursos en el hogar dedicadas al consumo de energía. Ante estos hechos, es necesario tener en cuenta el sector en el que el individuo se desempeña y su condición laboral en él (ya sea dependiente o independiente).

La literatura parte de la noción de “dotación” (endowment) para solucionar este problema. Se conoce como “dotación” a las características no observables propias de los individuos y las familias que afectan su consumo de calorías, y su productividad. Estos son rasgos predeterminados (como la contextura del cuerpo) que son exógenos y aleatorios. Normalmente se asume que estas dotaciones (m) son parte del término de error de las ecuaciones de las variables a las que afectan. En la estimación que planteamos, la simultaneidad entre dos variables no aparece sólo ante efectos explícitos de una sobre la otra, sino que la correlación de sus términos de error también las distorsiona.

Así, si definimos ε_W y ε_{K^*} como las perturbaciones de las ecuaciones del salario y de la demanda por calorías, el problema de simultaneidad surge si la $Cov(\varepsilon_W, \varepsilon_{K^*})$ fuera diferente a cero.

Así, si definimos a ϕ_W y ϕ_{K^*} como los verdaderos términos de error, estos pueden escribirse como $\varepsilon_W = m_W + \phi_W$ y $\varepsilon_{K^*} = m_{K^*} + \phi_{K^*}$. En consecuencia, se tendría que $Cov(\varepsilon_W, \varepsilon_{K^*}) = Cov(m_W, m_{K^*})$, sin importar que ϕ_W y ϕ_{K^*} se distribuyeran independientemente. En primera instancia, la relación entre m_W y m_{K^*} se puede explicar sobre la base de que una misma característica inicial o dotación a la vez que permite un incremento en la productividad, facilita que el hogar donde reside el individuo incremente la demanda por calorías. En segundo lugar, dicha relación podría sustentarse en comportamientos del individuo: una alta dotación a favor de la productividad (m_W) podría generar un incentivo a incrementarla o reforzarla a través de variables no observables que se recogen en m_{K^*} (incentivos a incrementar la demanda por calorías).

De acuerdo con Becker (1965), las decisiones de un hogar son vistas como el resultado de la maximización de la utilidad, cuyas variables argumento son los bienes de consumo C^i , los bienes que incrementan el nivel de calorías en el hogar K y el nivel de ocio l^i . De manera más clara, el modelo se expresa de la siguiente forma:

$$U = f(C^i, K, l^i) \quad (1)$$

donde U es la función de utilidad que el hogar maximiza e i representa el número de individuos en el hogar. Se considera que esta función es continua, estrictamente creciente y cuasi-cóncava, y diferenciable en segundo orden con respecto a todos sus argumentos.

La primera restricción que se enfrenta es la función de producción de calorías en el hogar:

$$K = K(Z, N, F, m) \quad (2)$$

donde Z representa las variables de capital humano del jefe del hogar y del cónyuge, N las características sociodemográficas del hogar, F es la disponibilidad de acceso a los programas públicos de asistencia alimentaria y m es un vector de características no observables de la familia.

La segunda restricción que enfrenta la familia se refiere a que todos los recursos del hogar se destinan a la adquisición de bienes y servicios, así como a actividades de ocio (S):

$$\sum_{j=1}^J \sum_i P_j C_j^i + \sum_{r=J+1}^R \sum_i P_r K_r^i + \sum_i W l^i = \sum_i W T^i + Y = S \quad (3)$$

donde Y representa el ingreso no laboral de las familias, P_j y P_r representan los precios de los bienes de consumo y de los alimentos consumidos en el hogar, T^i la cantidad total de tiempo disponible, y W el nivel de salarios del mercado. En consecuencia, la función de demanda reducida por calorías del hogar es:

$$K = k(P_C, P_K, S, F, N, m) \quad (4)$$

donde P_C y P_K representan los precios de los bienes de consumo y los precios de los insumos calóricos.

Ante este panorama, la ecuación de salarios se estimará bajo el esquema que propone Mincer (1974). Esta especificación incluye características del individuo (edad, sexo), variables de capital humano (como educación, experiencia) y variables que describen las características del mercado laboral. Asimismo, ésta debe ser corregida por sesgo de selección, por lo que en una primera etapa será necesario estimar un modelo de elección laboral.

La ecuación dicotómica –sobre la que se estima el término de corrección o inversa del ratio de mills- se emplea para determinar la decisión de participar o no en el mercado laboral (L), e incluye como argumentos el salario y un conjunto de variables X_L que permiten identificar al sistema (como el ingreso no laboral del hogar). Sin embargo, en su estimación, la no observabilidad del salario cuando el individuo no participa en el mercado laboral, impide que esta variable sea incluida directamente en la ecuación. Así, esta variable es reemplazada por sus variables explicativas X_w :

$$\begin{aligned} L &= L(W, X_L) \\ L &= L(X_w, X_L) \end{aligned} \quad (5)$$

Asimismo, para incluir las calorías en la ecuación de salarios (5) esta variable debe ser instrumentada previamente debido a la simultaneidad de ésta respecto de los salarios. Así, se estima previamente la demanda por calorías en el hogar.

$$K = \beta_0 + \beta_1 X_k + \varepsilon_k \quad (6)$$

Su estimación permite incluirla en la ecuación de salarios, de tal forma que se puede recoger el efecto de las calorías disponibles en el hogar sobre la productividad de los individuos que la componen, superando el problema de simultaneidad. Así, la ecuación de salarios se define como:

$$\ln(W) = \alpha_0 + \alpha_1 X_w + \alpha_k K^* + \varepsilon_w \quad (7)$$

donde X_w es un conjunto de variables relevantes para la determinación del salario (como el nivel educativo del individuo, su edad, experiencia en el mercado laboral, entre otras características observables), K^* es el nivel de calorías que el individuo tiene disponibles en el hogar (estimadas previamente), y ε_w es el término de error.

En consecuencia, α_k nos permitirá conocer el impacto del consumo de calorías en la productividad del individuo. Más aún, la inclusión del gasto de los programas alimentarios por distrito como una variable que afecta la demanda por calorías en el hogar, nos permitirá realizar simulaciones de política. Estas estimaciones se realizarán con todas las encuestas por separado, y en la medida de lo posible, con un panel de datos.

Ahora, al inicio de esta propuesta se levantó un tema muy importante: ¿por qué la pobreza calórica ha aumentado mientras que la pobreza extrema se ha mantenido relativamente estable? ¿Cuáles son los efectos detrás de estos hechos?. Primero identificaremos quiénes tienen un gasto en alimentos mayor a la línea de pobreza extrema (alimentos) del INEI y quiénes no. Ahora, de estos grupos, ¿quiénes son pobres extremos y quiénes son pobres, de acuerdo con la definición tradicional de pobreza? A partir de esta comparación ya habremos identificado una brecha importante en la definición que actualmente se emplea para identificar la pobreza extrema: si bien existiría un grupo de gente que no es considerada pobre extrema porque tiene un nivel de gasto total mayor al necesario para cubrir sus necesidades alimenticias, la proporción que destina al gasto en alimentos no es la suficiente. A partir de este punto, incorporaremos al análisis el nivel de disponibilidad de calorías en el hogar, por lo que identificamos 4 escenarios que describimos a continuación (Ver Figura No. 1 en el Anexo 1).

Si el gasto en alimentos es menor a la línea de pobreza extrema (alimentos):

Escenario I: EL HOGAR NO CUBRE SUS NECESIDADES DE CALORÍAS. Se analizarán dos factores según su importancia: el nivel de los precios de los alimentos y la priorización de los recursos de la familia hacia otros aspectos.

Escenario II: EL HOGAR CUBRE SUS NECESIDADES DE CALORÍAS. En este caso, también se deben analizar los efectos del nivel de precios de los alimentos y de la distribución de los recursos familiares.

Si el gasto en alimentos es mayor o igual a la línea de pobreza (alimentos):

Escenario III: EL HOGAR NO CUBRE SUS NECESIDADES DE CALORÍAS. Este es el escenario más interesante, pues si bien el hogar tiene la capacidad para cubrir sus necesidades calóricas, no lo hace. Una vez más, es necesario identificar de manera clara cuáles son las causas (nivel de precios de los alimentos o preferencias en la distribución de los recursos del hogar hacia otros aspectos).

Escenario IV: EL HOGAR CUBRE SUS NECESIDADES DE CALORÍAS. En este caso, el hogar cuenta con los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades de calorías y efectivamente lo hace.

Estos cuatro escenarios nos permitirán realizar un análisis más detallado de cuáles son los principales factores que afectan a la demanda por calorías y a su vez, facilitaría una mejor focalización en la propuesta del esquema de los programas de asistencia alimentaria como instrumentos para incrementar la productividad de los individuos que realmente lo necesitan. En cuanto a la discusión sobre la metodología de medición de la pobreza, este análisis permitirá levantar el debate acerca de las variables que se emplean. Y si la información se encuentra disponible, podrían realizarse pruebas para identificar una supuesta estacionalidad de la pobreza, sobre la base de la información que proporcionen las nuevas ENAHO de marzo 2003 hasta abril 2005.

5 Bibliografía preliminar

ALDERMAN, Harold, et. al. "Reducing Child malnutrition: How far does income growth take us?". Centre for Research in Economic Development and International Trade, University of Nottingham, No. 01/05, 2001.

BASTA, Samir. "Iron deficiency anemia and the productivity of adult males in Indonesia". En: The American Journal of Clinical Nutrition, 32, 1979. P. 916-925.

BEHRMAN, Jere y Anil Deolalikar. "The intrahousehold demand for nutrients in Rural South India: Individual estimates, fixed effects, and permanent income". En The Journal of Human Resources, Vol. 25, No. 4, 1990. P. 665-696.

BEHRMAN, Jere y Anil Deolalikar. "Is variety the spice of life? Implications for calorie intake". En The review of Economics and Statistics, Vol. 71, No. 4, 1989. P. 666-672.

BEHRMAN, Jere y Anil Deolalikar. "Will developing country nutrition improve with income? A case study for rural South India". En The Journal of Political Economy, Vol. 95, No. 3, 1987. P. 492-507.

BLISS, Christopher y Nicholas Stern. "Productivity, wages and nutrition. Part I: The theory". En: Journal of Development Economics, Vol 5. P. 331-362.

BLISS, Christopher y Nicholas Stern. "Productivity, wages and nutrition. Part II: Some observations". En: Journal of Development Economics, Vol 5. P. 363-398.

CORTEZ, Rafael. "Salud y productividad en el Perú. Un análisis empírico por género y región". Documento de Trabajo R-363, Banco Interamericano de Desarrollo, 1999.

DASGUPTA, Partha. "Nutritional Status, the capacity for work, and poverty traps". En: Journal of Econometrics, 77, 1997. P. 5-37.

DAWSON, P. J. "Nutrition in Pakistan: Estimating the Economic Demand for Calories". En: Pakistan Journal of Nutrition, 1(1), 2002. P. 64-66.

DEOLALIKAR, Anil. "Nutrition and labor productivity in agriculture: estimates for Rural South India". En The review of Economics and Statistics, Vol. 70, No. 3, 1988. P. 406-413.

ESCOBAL, Javier y Jorge Agüero. "Ajuste macroeconómico y distribución del ingreso en el Perú, 1985-1994". Grupo de Análisis para el Desarrollo, 1995.

HECKMAN, James. "Sample Selection Bias as Specification Error", En: Econometrica, Vol. 47, No. 1, 1979. P. 153-162.

HERRERA, Javier. "Food requirements and deficits, Peru 1997 – 2000". Instituto Nacional de Estadística e Informática - Institut de recherche pour le Développement. 2001

MINISTERIO DE AGRICULTURA DEL PERÚ. "Informe Nacional sobre la seguridad alimentaria en el Perú". 2002

MINISTERIO DE TRABAJO. "Empleo y Demografía en el Perú: Efectos de la explosión demográfica sobre el mercado de trabajo". En Boletín de Economía Laboral, No. 5, 1997. P. 3-15.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. "Indicators for monitoring the Millenium Development Goals". 2003.

PADILLA, Alberto. "Diferencias regionales en los patrones de consumo en el Perú". Instituto Nacional de Estadística e Informática, 1999.

SAAVEDRA, Jaime y Eduardo Maruyama. "Los retornos a la educación y a la experiencia en el Perú: 1985 – 1997". Grupo de Análisis para el Desarrollo – GRADE, 1999.

SAHN, David y Harold Alderman. "The effects of human capital on wages, and the determinants of labor supply in a developing country". En: Journal of Development Economics, No. 29, 1988. P. 157-183.

SÁNCHEZ-GRIÑÁN, María. "Hacia una política nutricional en el Perú". En Economía y Sociedad, No. 49, Centro de Investigación Económico y Social, 2003.

SCHULTZ, T. Paul. "Assessing the productive benefits of nutrition and health: An integrated human capital approach". En: Journal of Econometrics, 77, 1997. P. 141-158.

STRAUSS, John. "Determinants of food consumption in rural Sierra Leone. Application of the Quadratic Expenditure System to the Consumption – Leisure Component of a Household – firm model". En: Journal of Development Economics, 11, 1982. P. 327-353.

STRAUSS, John. "Better nutrition raise farm productivity?". En: The Journal of Political Economy, Vol. 94, No. 2, 1986. P. 297-320.

STRAUSS, John y Duncan Thomas. "Health, nutrition and economic development". En: Journal of Economic Literature, Vol. 36, No. 2, 1998. P. 766-871.

STRAUSS, John y Duncan Thomas. "Human resources: Empirical modeling of Household and Family Decisions". En: Handbook of Development Economics, Vol. 3A, Ch. 34, 1995. P. 1883-2005.

SUBRAMANIAN, Shankar y Angus Deaton. "The Demand for Food and Calories". En: The Journal of Political Economy, Vol. 104, No. 1, 1996. P. 133-162.

THOMAS, Duncan. "Health, nutrition and prosperity: a microeconomic perspective". World Health Organization Commission on Macroeconomics and Health. 2002.

THOMAS, Duncan y John Strauss. "Health and wages: Evidence on men and women in urban Brazil". En: Journal of Econometrics, 77, 1997. P. 159-185.

VALDIVIA, Martín y Edmundo Murrugarra. "The returns to health for Peruvian urban adults: differentials across genders, the life-cycle and the wage distribution". Documento de trabajo R-352, Banco Interamericano de Desarrollo, 1999. P. 47.

ANEXO 1

Figura No. 1: Gasto en alimentos, pobreza y disponibilidad de calorías en el hogar

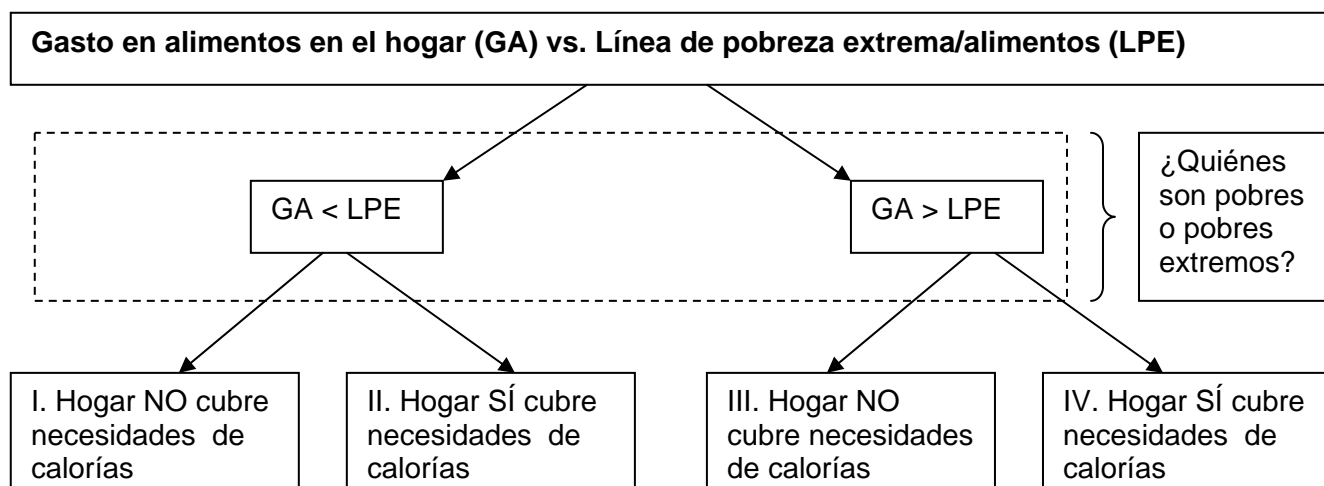
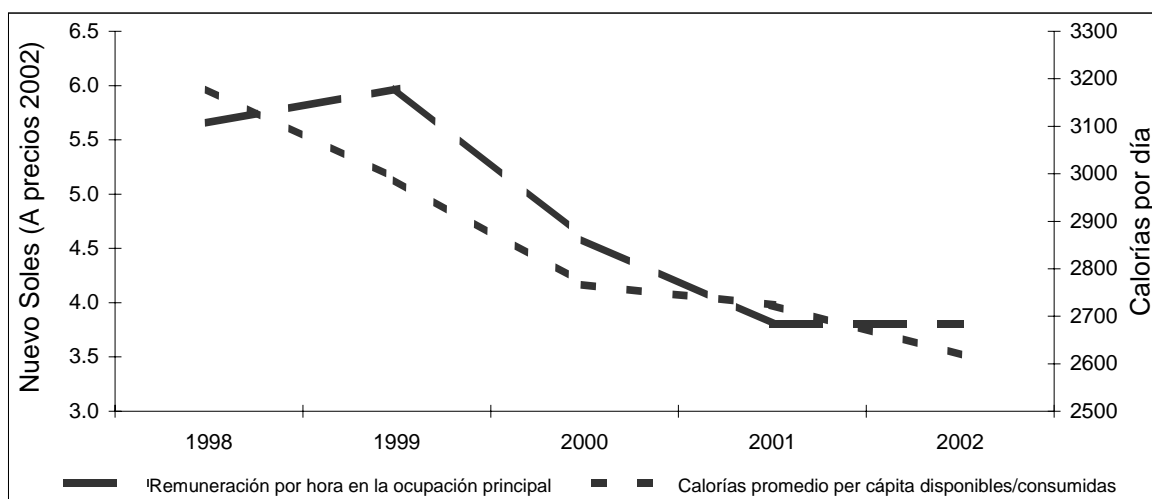


Gráfico No. 1: Evolución de las remuneraciones por hora y del consumo de calorías *per cápita* diaria 1998 – 2002



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 1998, 1999, 2000, 2001 y 2002, INEI
 Elaboración: propia

**Cuadro No. 1: Calorías disponibles en el hogar *per cápita* promedio, 1998
– 2002**

	1998		1999		2000		2001		2002	
	Prom.	Desv. Est.	Prom.	Desv. Est.	Prom.	Desv. Est.	Prom.	Desv. Est.	Prom.	Desv. Est.
Área de residencia										
Rural	2803.4	1505.4	2,633.0	1,359.4	2,508.6	1,091.9	2,348.2	1,043.3	2,334.6	1,027.6
Urbano	3379.3	1402.4	3,173.2	1,204.3	2,903.6	977.7	2,926.4	1,044.5	2,771.5	996.5
Dominio										
Costa Norte	3302.8	1448.6	2,845.0	1,049.6	2,883.5	1,032.1	2,809.0	972.2	2,616.6	978.2
Costa Centro	3661.1	1580.8	3,413.2	1,126.3	3,049.6	999.9	2,969.0	922.6	2,721.8	889.5
Costa Sur	3094.0	1079.1	2,935.2	1,078.3	2,933.6	1,009.3	2,978.8	999.4	2,817.3	952.1
Sierra Norte	2880.7	1455.0	2,589.1	1,138.6	2,706.7	1,152.1	2,497.2	1,111.9	2,524.4	1,091.4
Sierra Centro	2555.4	1385.3	2,557.3	1,537.9	2,588.6	1,149.3	2,403.2	1,091.3	2,418.0	1,085.0
Sierra Sur	3232.7	1650.5	2,828.0	1,271.4	2,704.0	1,184.4	2,403.3	1,098.7	2,483.0	1,071.3
Selva	3172.6	1432.2	2,991.3	1,372.6	2,628.7	1,078.4	2,443.5	971.9	2,408.7	947.2
Lima										
Metropolitana	3361.1	1310.5	3,336.4	1,181.1	2,823.2	812.9	3,110.4	1,043.4	2,866.3	1,000.8
Pobreza										
Pobre extremo	1788.8	700.9	1823.5	1038.0	1650.4	564.7	1735.8	619.8	1744.7	622.6
Pobre	2651.0	775.3	2553.4	754.3	2430.9	658.8	2510.0	674.5	2418.5	672.6
No Pobre	3825.8	1481.7	3634.6	1207.6	3311.1	987.6	3339.8	1043.1	3184.7	1021.0

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 1998, 1999, 2000, 2001 y 2002, INEI
Elaboración: propia

Cuadro No. 2: Salario por hora promedio, 1998 – 2002

	1998		1999		2000		2001		2002	
	Prom.	Desv. Est.	Prom.	Desv. Est.	Prom.	Desv. Est.	Prom.	Desv. Est.	Prom.	Desv. Est.
Área de residencia										
Rural	5.5	18.8	4.5	10.4	4.5	12.4	4.4	19.0	2.2	5.6
Urbano	8.7	22.2	9.4	37.0	7.7	18.2	6.5	18.4	5.6	15.4
Dominio										
Costa Norte	6.7	16.4	7.9	29.3	6.7	14.4	4.8	12.6	3.9	8.5
Costa Centro	5.8	11.5	6.9	13.6	5.2	6.9	4.0	7.0	4.2	10.2
Costa Sur	7.8	16.4	10.8	32.8	8.5	21.0	7.3	38.1	4.1	6.6
Sierra Norte	4.1	6.5	5.0	11.2	5.4	13.6	4.4	10.8	2.6	5.4
Sierra Centro	6.5	23.4	6.8	34.8	6.7	22.6	4.6	12.1	3.3	10.1
Sierra Sur	7.6	19.6	6.6	19.8	7.9	24.9	5.5	26.3	3.4	6.6
Selva	9.8	37.2	7.6	22.0	6.2	16.6	5.4	24.9	3.1	5.7
Lima										
Metropolitana	9.7	20.4	10.4	43.8	7.6	14.8	7.7	16.8	6.9	20.5

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 1998, 1999, 2000, 2001 y 2002, INEI
Elaboración: propia

Cuadro No. 3: Población que no cumple con las necesidades mínimas de calorías por día, 1998 - 2002

		1998	1999	2000	2001	2002
Nacional	Individuos	5,613,017	6,832,894	7,547,043	8,724,763	9,813,773
	% de la población	22.3	26.7	29.0	32.8	36.3
Área de residencia						
Urbano	Individuos	2,493,432	3,170,924	3,912,175	4,329,179	5,287,086
	% de la población	15.3	18.9	23.0	25.1	30.1
Rural	Individuos	3,119,585	3,661,970	3,634,868	4,395,584	4,526,687
	% de la población	35.3	41.4	40.2	47.0	47.9
Dominio geográfico						
Costa Norte	Individuos	666,866	985,827	883,819	1,092,980	1,399,544
	% de la población	18.8	27.3	24.1	29.0	36.6
Costa Centro	Individuos	147,933	145,025	334,364	353,555	523,917
	% de la población	8.7	8.3	18.9	20.5	29.7
Costa Sur	Individuos	111,505	141,135	121,517	110,315	151,021
	% de la población	22.3	28.0	23.7	20.7	27.6
Sierra Norte	Individuos	627,408	767,933	660,945	872,285	845,582
	% de la población	33.8	41.6	34.8	43.3	42.1
Sierra Centro	Individuos	1,513,925	1,524,486	1,317,929	1,680,338	1,648,165
	% de la población	43.3	43.2	37.0	45.9	44.4
Sierra Sur	Individuos	910,419	1,176,292	1,408,242	1,789,178	1,637,272
	% de la población	25.3	32.9	38.7	47.1	42.9
Selva	Individuos	659,779	967,247	1,262,438	1,499,582	1,582,061
	% de la población	19.9	28.5	36.8	42.7	44.3
Lima Metropolitana	Individuos	975,182	1,124,949	1,557,790	1,326,531	2,026,211
	% de la población	13.7	15.2	20.7	17.4	26.1
Pobreza						
Pobres extremos	Individuos	3,074,655	3,463,310	2,952,632	4,648,227	4,795,792
	% de la población	70.2	73.4	75.3	73.8	74.7
Pobre no extremo	Individuos	1,562,351	2,258,789	3,149,955	2,593,018	3,130,685
	% de la población	24.9	30.3	36.2	34.1	39.7
No pobre	Individuos	976,010	1,110,796	1,444,457	1,483,517	1,887,297
	% de la población	6.7	8.3	10.8	11.7	14.9

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) 1998, 1999, 2000, 2001 y 2002, INEI
Elaboración: propia