



# Las características socioeconómicas están asociadas a la privación de nutrientes en los hogares paraguayos

Vit Bubak<sup>1</sup>, Matteo Cellamare<sup>1</sup>, Marta Sanabria<sup>2</sup>

1) Instituto Desarrollo, 2) Universidad Nacional de Asunción

LVI Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica

5 de noviembre, 2018

# Outline

Introducción

Objetivos del Estudio

Datos

Metodología

Resultados

Discusión

# Introducción

- La diversidad dietética ha sido reconocida durante mucho tiempo como un elemento clave de las pautas dietéticas basadas en alimentos.
- El concepto subyacente se basa en la idea de que ningún alimento contiene todos los ingredientes necesarios y que se necesita aumentar la variedad de alimentos en todos los grupos de alimentos y dentro de ellos para asegurar una ingesta adecuada de nutrientes esenciales y promover la buena salud. De hecho, varios estudios han encontrado una relación positiva entre la diversidad dietética y la suficiencia de nutrientes, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.
- La diversidad dietética se ha evaluado tradicionalmente utilizando un recuento simple de grupos de alimentos consumidos durante un período de referencia dado.
- Sin embargo, este enfoque tiene varias limitaciones, especialmente cuando la diversidad dietética se utiliza como un indicador a nivel de la población. Estas limitaciones incluyen, entre otras: no tener en cuenta la magnitud del consumo inadecuado de alimentos (tratar de manera efectiva a las personas que consumen unos pocos grupos de alimentos con la misma carencia que aquellos que consumen la cantidad mínima requerida de grupos de alimentos → midiendo solo la incidencia y no la magnitud del consumo inadecuado de alimentos), no tener en cuenta la cantidad de (cada grupo de) alimentos consumida, y descuidar las variaciones específicas de la persona (idiosincrásicas) en los requisitos de alimentos.

# Introducción (seg.)

- En este estudio, tratamos de abordar estas limitaciones mediante la aplicación de una versión extendida de una técnica ampliamente utilizada en la medición multi-dimensional de la pobreza, la metodología de Alkire-Foster (AF) (Alkire y Foster 2011)
- La metodología AF permite medir las privaciones simultáneas en múltiples dimensiones utilizando un enfoque de conteo → dada la recopilación de todas las dimensiones logradas por un individuo, la metodología AF aplica un límite doble (dual cut-off) que primero convierte las dimensiones en privaciones y luego determina si el /hogar está privado de forma conjunta en un número de dimensiones preespecificado.
- Por lo tanto, se puede calcular tanto la incidencia (recuento) de los individuos/ hogares privados como la intensidad de las privaciones simultáneas.
- Suponiendo que las dimensiones representan los grupos de alimentos, esta metodología permite explicar tanto el número de grupos de alimentos sub-consumidos (incidencia) como la cantidad de cada grupo de alimentos consumido (intensidad).
- Finalmente, una extensión de la metodología de FA, denominada Índice de Deprivación Nutricional (NDI), permite resolver la tercera limitación en que considera los requisitos mínimos de grupos de alimentos (cut-off thresholds) que varían de persona a persona según su edad, sexo, salud, etc.

## Objetivos del Estudio (cont.)

- Nuestro estudio aplica el Índice de Deprivación Nutricional a los datos de la Encuesta de Hogares de Paraguay sobre Ingresos y Gastos 2011-12, la encuesta nacional más reciente que brinda información sobre el consumo de alimentos en los hogares paraguayos.
- En la medida en que se ha encontrado que la diversidad dietética a nivel del hogar está asociada con el ingreso per cápita del hogar (Hoddinott and Yohannes 2002), el estudio también examina la relación entre la privación nutricional y el estado económico del hogar (es decir, en qué medida los hogares más pobres están en mayor riesgo de privación nutricional que los hogares más ricos), mientras que controla una serie de factores de confusión potencial.

# Datos

- Datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos (EIG) 2011-12
  - Representativa a nivel nacional y sub-nacional
  - Diseño doméstico estratificado en dos etapas.
  - Realizada por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC) entre agosto de 2011 y julio de 2012.
- La encuesta recopiló datos demográficos, socioeconómicos y de gastos para un total de 5,417\* hogares, de los cuales 3,446 (63%) eran urbanos y 1,971 (37%) eran rurales. Estos hogares tenían un total de 21,130 individuos → un tamaño promedio de un hogar de 3.9 miembros.

\*) Observamos que, del total de 5,417 hogares encuestados, 3,738 hogares (o 69.0 por ciento) tenían niños menores de 19 años.

# Metodología

- Consumo aparente de hogares
  - Más de 900 alimentos adquiridos por el hogar durante los 7 días anteriores
  - Primero, se clasificaron los alimentos en 6 grupos de alimentos, incl. frutas, verduras, granos, alimentos con proteínas (pescado / marisco, carne, pollo, huevos, soja y productos de soya, nueces y semillas), productos lácteos y lácteos y aceites
  - Después, se convirtió cada alimento en sus tazas- (en caso de frutas y verduras) o onzas-equivalentes (en el caso de alimentos proteicos)
- Requisitos mínimos de consumo de los hogares
  - Sobre la base de un patrón de alimentación saludable al estilo de los EE.UU. (U.S.-style eating pattern)
  - El patrón considera 12 niveles de calorías (de 1,000 kcal/día a 3,200 kcal/día) para satisfacer las necesidades de un individuo a lo largo de la vida
  - Utilizamos las estimaciones de necesidades calóricas (Instituto de Medicina 2002) para determinar el nivel de calorías de cada miembro del hogar según su edad, sexo y nivel de actividad física.
- Metodología de doble-corte (dual cut-off)
  1. Usar los requisitos mínimos de consumo para traducir el consumo (aparente) de hogar en privaciones
  2. Identificar los hogares que tienen menos privaciones que el umbral mínimo  $k$  (es decir, aquellos hogares que están privados de forma conjunta en al menos  $k$  privaciones).

# Metodology (en inglés)

- Apparent household consumption
  - Over 900 different food items purchased or otherwise acquired by the household over the previous 7 days
  - First classified food items into 6 food groups, including fruits, vegetables, grains, protein foods (fish/seafood, meat, poultry, eggs, soy and soy products, nuts, and seeds), dairy and dairy products, and oils
  - Converted each food item to its cup- (in case of fruits and vegetables) or ounce- (in case of protein foods) equivalents
- Household's minimum consumption requirements
  - On the basis of healthy U.S.-style eating pattern
  - The pattern considers 12 calorie levels (from 1,000 kcal/day to 3,200 kcal/day) to meet the needs of an individual across the lifespan
  - We used the calorie needs estimates (Institute of Medicine) to determine the calorie level for each member of the household conditional on her age, sex, and the level of physical activity.
- Dual cut-off methodology
  1. Use minimum consumption requirements to translate (apparent) household consumption into deprivations
  2. Identify households that have fewer deprivations than the minimum threshold  $k$  (that is those households that are jointly deprived in at least  $k$  deprivations).



# Resultados: Recuento de privación simple

- Como punto de partida, analizamos los recuentos de privación simples (en inglés: population-level headcount ratios); estos recuentos no representan la incidencia de los hogares privados de múltiples dimensiones, sino solo la incidencia de las privaciones en cada grupo de alimentos.
- Los recuentos simples muestran que la mayoría de los hogares paraguayos se vieron privados de productos lácteos (82%), seguidos de las frutas (69%), proteínas (56%) y vegetales (53%); Solo el 25% de los hogares fueron privados de cereales.
- Los hogares más urbanos que rurales se vieron privados de vegetales (62% vs. 38%,  $p < 0.001$ ), mientras que los hogares más rurales que urbanos se vieron privados de granos (29% vs. 23%,  $p < 0.001$ ) y proteínas (60% vs. 54%,  $p < 0.001$ ).

<b>Grupo de alim.</b>	<b>Area</b>			<b>Diff</b>
	<b>Global</b>	<b>Rural</b>	<b>Urbano</b>	
Verduras	0.53	0.38	0.62	***
Frutas	0.69	0.69	0.68	
Cereales	0.25	0.29	0.23	***
Lacteos	0.82	0.82	0.82	
Proteinas	0.56	0.60	0.54	***
Aceites	1.00	1.00	1.00	

## Results: Simple headcount ratio (en inglés)

- As a starting point, we analyzed simple (population-level) headcount ratios; these *simple ratios do not* communicate the incidence of multidimensionally deprived, but only the incidence of deprivation in each food group.
- The simple headcount ratios show that most Paraguayan households were deprived in dairy products (82%), followed by fruits (69%), proteins (56%) and vegetables (53%); only 25% of households were deprived in cereals.
- More urban than rural households were deprived in vegetables (62% vs. 38%,  $p < 0.001$ ), whereas more rural than urban households were deprived in grains (29% vs. 23%,  $p < 0.001$ ) and proteins (60% vs. 54%,  $p < 0.001$ ).

<b>Grupo de alim.</b>	<b>Global</b>	<b>Area</b>		<b>Diff</b>
		<b>Rural</b>	<b>Urbano</b>	
Verduras	0.53	0.38	0.62	***
Frutas	0.69	0.69	0.68	
Cereales	0.25	0.29	0.23	***
Lacteos	0.82	0.82	0.82	
Proteinas	0.56	0.60	0.54	***
Aceites	1.00	1.00	1.00	

# Resultados: Recuento de privación simple

- Índice de recuento de la privación disminuyó monótonamente con un aumento en los ingresos en todos los grupos de alimentos, con la excepción de los cereales y los aceites.

Grupo de alim.	Quintil de Ingreso					Diff	Trend
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5		
Verduras	0.40	0.48	0.54	0.58	0.61	***	***
Frutas	0.76	0.75	0.72	0.68	0.59	***	***
Cereales	0.30	0.25	0.21	0.23	0.28	***	
Lacteos	0.93	0.88	0.82	0.80	0.72	***	***
Proteinas	0.72	0.60	0.54	0.52	0.48	***	***
Aceites	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		

# Resultados: Incidencia (H) y intensidad (A) de privación

- La Tabla 3 informa la incidencia de privación (recuento) (H), la intensidad de la privación (A) y el recuento ajustado ( $M_0$ ) para valores  $k$  que van de cero a seis.
- Recuerde que el valor  $k$  representa el número mínimo de privaciones (en categorías de alimentos) necesario para ser considerado privado. Por lo tanto, cuanto menor sea el valor de  $k$ , mayor será la incidencia de hogares con deficiencias nutricionales; es decir, la proporción de recuento de personal H tiende a 1, o 100%.
- Los resultados muestran que un poco más de 3 de cada 5 hogares (62%) se alimentaron inadecuadamente en al menos 4 grupos de alimentos. La intensidad de la privación a este caso fue cercana a 5 grupos de alimentos (4,74).

<i>k</i>	<b>Global</b>			<b>Rural</b>			<b>Urbano</b>			<i>Diff</i>
	<i>H</i>	<i>A</i>	$M_0$	<i>H</i>	<i>A</i>	$M_0$	<i>H</i>	<i>A</i>	$M_0$	
0	1.00	0.64	0.64	1.00	0.63	0.63	1.00	0.65	0.65	
1	1.00	0.64	0.64	1.00	0.63	0.63	1.00	0.65	0.65	
2	0.95	0.66	0.63	0.96	0.65	0.62	0.95	0.67	0.64	
3	0.83	0.71	0.59	0.84	0.70	0.58	0.83	0.73	0.60	
4	0.62	0.79	0.49	0.60	0.77	0.46	0.63	0.80	0.50	
5	0.35	0.88	0.31	0.30	0.88	0.27	0.38	0.88	0.33	**
6	0.10	1.00	0.10	0.08	1.00	0.08	0.11	1.00	0.11	

# Resultados: Efecto de ingreso sobre privación

- Las probabilidades no ajustadas de privación nutricional son más de dos veces mayores entre los hogares con ingresos más bajos (Q1) que entre los hogares con mayores ingresos (Q5) (OR = 2,1, IC 95%: 1,7-2,7).
- La relación permanece cuando se controla por el tamaño del hogar, el idioma hablado por el jefe del hogar, y el nivel de educación del jefe del hogar.
- Además, al controlar por la residencia del hogar (rural/urbana) y el departamento, aumenta el efecto del ingreso, especialmente para los dos hogares con quintiles de ingresos más bajos. En otras palabras, el 40% de los hogares más pobres tiene aproximadamente dos o más veces más probabilidades de sufrir privación nutricional que el 60% de los hogares más ricos (Q1: OR = 2.7, 95% IC 1.9 = 3.8; Q2: OR = 1.9, 95% IC 1.4-2.5).

# Resultados: Efecto de otros factores sobre privación

- Entre las variables de control, el tamaño del hogar tiene el efecto más fuerte sobre el riesgo de privación nutricional, y este efecto es independiente de los ingresos del hogar y otras características del hogar (OR=1,4, IC 95%: 1,1-1,8).
- La prevalencia ajustada de la privación nutricional es significativamente menor entre los hogares cuya cabeza femenina tiene alguna educación que entre los hogares cuya cabeza femenina no tiene educación, aunque este efecto es relativamente pequeño.
- En contraste, el nivel de educación del jefe de hogar masculino no tiene un efecto aparente en la privación nutricional del hogar.
- La prevalencia de la privación nutricional ajustada es significativamente menor entre los hogares de los departamentos relativamente menos poblados.
- Los hogares que residen en áreas rurales tuvieron menos probabilidades de ser nutricionalmente privados que los hogares urbanos, pero este efecto desapareció en gran medida cuando se incluyeron los controles departamentales.

# Discusión

- La falta de diversidad alimentaria, particularmente grave entre las poblaciones pobres, se ha vuelto cada vez más relevante a la luz de los cambios recientes en los patrones globales de dieta y actividad.
- Este estudio adopta un enfoque novedoso para medir el acceso a diversas dietas al aplicar el Índice de Deprivación Nutricional (NDI, por sus siglas en inglés) propuesto recientemente a datos nacionalmente representativos de hogares paraguayos.
- El NDI supera las principales debilidades de los índices de diversidad alimentaria convencional, ya que permite medir tanto la incidencia como la proporción de privación promedio de los que están inadecuadamente nutridos. Además, el marco NDI también incorpora umbrales específicos para cada individuo, lo que permite que el consumo varíe según la edad, el género y otros factores.
- El marco NDI tiene muchas propiedades atractivas. Por ej., el marco NDI permite aislar grupos de población o regiones que no están adecuadamente nutridas, mientras que también identifica los grupos de alimentos específicos. Desde la perspectiva de la política nutric., el marco sea ideal para objetivos de focalización.
- Las principales deficiencias de nuestro estudio se relacionan principalmente con el conjunto de datos utilizado en el análisis. El uso de datos de consumo a nivel de hogar no permite considerar las desigualdades dentro del hogar en el consumo de alimentos, ni captar con precisión las diferencias específicas de cada persona..

## Discussion (en inglés)

- Lack of dietary diversity, particularly severe among poor populations, has become increasingly relevant in light of the recent shifts in global dietary and activity patterns.
- This study takes a novel approach to measuring access to diverse diets by applying the recently proposed Nutritional Deprivation Index (NDI) to a nationally representative data of Paraguayan households.
- The NDI overcomes the main weaknesses of conventional dietary diversity indices in that it allows to measure both the incidence and the average deprivation share of the inadequately nourished. Moreover, the NDI framework also incorporates individual-specific thresholds, allowing the consumption to vary by age, gender, and other factors.
- The NDI framework has many attractive properties. From the policy perspective, perhaps the most useful property is one of manifold decompositions, making the framework ideal for targeting purposes. For ex., the NDI framework allows to isolate population groups or regions that are not adequately nourished and identify the specific food groups.
- The main shortcomings of our study are related mainly to the dataset used in the analysis. The use of household-level consumption data does not allow to consider intra-household inequalities in food consumption, nor to precisely capture the person-specific differences



Muchas gracias!

Preguntas/Comentarios?