

# MPRA

Munich Personal RePEc Archive

## **Integral physiologic measurement of chronic poverty and strategies for social policies development**

Rodrigo Lopez-Pablos

Conferencia Interamericana de Seguridad Social - CISS

June 2010

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/25674/>

MPRA Paper No. 25674, posted 7 October 2010 23:41 UTC

# Medición fisiológica integral de la pobreza crónica profunda y estrategias de políticas sociales para el desarrollo temprano\*

RODRIGO LOPEZ-PABLOS\*\*

Primera versión: Junio de 2010  
Ésta versión: Septiembre de 2010

Conferencia Interamericana de Seguridad Social - CISS

Septiembre - Panamá

---

\*Trabajo presentado en el marco de la XXVI Asamblea General de la Conferencia Panamericana de Seguridad Social. Usuales cláusulas de responsabilidad se aplican. e-mail institucional: [award@ciss.org.mx](mailto:award@ciss.org.mx)

\*\*e-mail autor: [rodrigo.lopezpablos@educ.ar](mailto:rodrigo.lopezpablos@educ.ar)

## Resumen

Se revisa la metodología del índice de pobreza crónica integral en el desarrollo temprano incluyendo la posibilidad del uso de las variables riqueza o consumo como representación alternativa al ingreso de la dimensión integral de estatus socio-económico. Se menciona la adaptabilidad del indicador a diversos criterios de evaluación antropométrica del crecimiento como dimensión socio-fisiológica integral de desarrollo para la siguiente generación. Entre las posibles estrategias de política para desarrollo generacional se abre una discusión sobre la implementación de programas ya sea en la forma de asignaciones condicionadas en salud en el desarrollo temprano, o bien para la focalización de políticas en el desarrollo agrícola-cultural.

**Palabras Clave:** crisis alimentaria; desnutrición; pobreza crónica; índice integral; política generacional; política agrícola-cultural.

**Clasificación JEL:** D63, I32, I12, H40

## Resumo

A revisão da metodologia índice integral de pobreza crônica precoce de desenvolvimento da criança, foi incorporado o uso de riqueza ou consumo como uma representação do dimensão sócio-econômica alternativa de ingresso. O quadro é apresentado à adaptação do índice de diferentes critérios para a apreciação de crescimento como a representação do dimensão socio-fisiológica integral. Entre as estratégias de desenvolvimento infantil precoce o que abre as políticas, um debate sobre a execução de programas sob a forma de controle sanitário em afetações condicional e para melhor orientar as políticas de desenvolvimento agrícola.

**Palavra chave:** crise alimentar; desnutrição; pobreza crônica; índice integral; política generacional; política agrícola.

**Classificação JEL:** D63, I32, I12, H40

## Résumé

Révision de la méthodologie de l'index intégrale de la pauvreté chronique de développement du jeune enfant, a été incorporé l'utilisation de la richesse ou de la consommation comme un particulier représentation de la dimension socio-économique alternative au revenu. Un cadre est présenté d'adapter l'indice de divers critères de l'évaluation de la croissance, la représentation de la dimension intégré socio-physiologique. Parmi les stratégies de développement du jeune enfant politiques, cela ouvre un débat sur la mise en oeuvre de programmes soit sous la forme des allocations de crédits conditionnelle contrôles de santé et de cibler les politiques dans le développement agricole.

**mots-clés:** crise alimentaire; malnutrition; pauvreté chronique; politique générationnelle; politique agricole.

**Classification JEL:** D63, I32, I12, H40

## 1. Introducción

En doscientos años de historia post-colonial Latinoamericana, jamás ha habido tantas personas con hambre en el continente como ahora. En el mundo nunca hubo tantas personas con hambre, por primera vez en la historia de la humanidad el flagelo del hambre afecta a más de mil millones de personas (Diouf, FAO, Glenza y Gianuzzi; 2009, 2010, 2009).

En el contexto actual de crisis financiera y cambio climático, donde cada seis segundos un niño muere de hambre en el mundo y sin vislumbrar mejoras en el corto plazo (Barboza de Almeida 2009) pareciera ser que la debacle humanitaria del hambre y la emergencia nutricional, con secuelas en generaciones futuras de pobres es algo por lo cual no está mereciendo la publicidad ni la importancia que amerita (Gonzalez 2008).

Tal falta de compromiso político se refleja en palabras del director general de la Organización de Agricultura y Alimentación de las Naciones Unidas (FAO), Jacques Diouf, quien reconoció que “... *el combate contra ese flagelo aún no ha sido prioritario...*” (Glenza y Gianuzzi 2009). En estimaciones de la FAO de 2009, se estimó que el número de personas subalimentadas sobrepasa el de mil millones de personas, esto es, uno de cada seis habitantes del planeta sufre hambre. Asia participa en ese total con 640 millones de “hambrientos”; África y Medio Oriente, con 310 millones; América Latina, con 53 millones y, los países ricos, con 15 millones (FAO 2009).

En el corto plazo según Olivier de Schutter, relator de la FAO sobre derecho de alimentación aseguro que “... *todas las condiciones para una nueva crisis alimentaria en los próximos dos años están reunidas; no se trata de saber si ella va a ocurrir, sino de saber cuándo*” (Le Monde, 2009b). Apreciando el panorama en perspectiva la situación en el largo plazo es aún menos alentadora: la FAO proyecta que en el 2050 la población mundial crecerá hasta los 9 mil millones de personas lo que obligará a incrementar la producción agrícola mundial un 70 % debiendo pasar de 270 millones de toneladas de comida a 470 millones (Le Monde, 2009a), casi el doble de lo producido actualmente.

Con todo lo nombrado anteriormente, la crisis mundial y el cambio climático presentan un panorama poco alentador para las próximas generaciones de ciudadanos de Latinoamericanos, Africanos y Asiáticos. Aunque con el día a día puede sentirse el advenimiento de la ruptura del orden y la estructura establecida después de la segunda guerra mundial, tanto desde las bases de poder político y económico hasta las bases del pensamiento filosófico que sustentan las políticas y prácticas económicas en la actualidad; las desigualdes y la pobreza en los países emergentes están aún lejos de ser solucionadas. Un primer paso para encontrar tal solución puede radicar en encontrar indicadores que dirijan el esfuerzo público hacia aquellos focos crónicos de pobreza más enquistada.

Dentro de este contexto la búsqueda de indicadores representativos del problema humano y de políticas generacionales sostenidas desde los estados son cada vez más necesarias. Aunque poco o mucho pueda decirnos un índice de mortalidad o aquel de aquella vacua pobreza en ingresos monetarios, surge la necesidad de profundizar la medición y las políticas sobre aquellos que todavía pueden aspirar a desarrollar una vida completa.

Los basamentos en que se han fundado la medición de la pobreza hasta ahora están siendo cuestionados profundamente: recientemente Angus Deaton (2010) critico severamente las bases de la metodología usada en la medición actual de la pobreza y la desigualdad global apuntalada en el ingreso atacando principalmente al índice de precios para la comparación internacional (ICP), definiendo a ésta metodología básicamente como inadecuada. Según Deaton (2010) la metodología usada se encuentra viciada afirmando “... *que el reciente incremento de la pobreza en casi medio billón de personas proviene de una inapropiada revisión de la línea de pobreza*

*global*". Deaton también cuestionó las comparaciones entre países basadas en los Precios de Paridad de Poder de Compra (PPP) dado que su filosofía "...descansa en supuestos teóricos y fundamentos débiles.". Por otro lado, el propio índice de pobreza en ingresos en los Estados Unidos carece de neutralidad política puesto que ignora a inmigrantes, sus hijos, nietos y las políticas sociales a los que su blanqueo conllevaría (Samuelson 2010), utilizando un enfoque más multidimensional dicho ocultamiento sería más difícil de efectuar.

Con todas sus imperfecciones y aunque intente representar la totalidad del bienestar de las personas, la simple medida de pobreza basada en los ingresos carece de tal enfoque. Ni siquiera los índices multidimensionales más difundidos hasta ahora dirigidos a la primera infancia –e.g. Alkire y Foster (2009)–, poseen una visión integral de tal desarrollo puesto que desgranar al individuo en dimensiones dejando de lado la totalidad, y dejando de lado la importancia del desarrollo integral del individuo así como el hecho que las carencias irreversibles del crecimiento en el desarrollo temprano se transfieren en enfermedades crónicas para toda la vida (Barker et. al. 2009).

Como ya se mencionó en Deaton (2010) en relación a la medida del ingreso, al usar indicadores multidimensionales se suman los problemas de la ponderación el uso de dimensiones no integrales del desarrollo humano, agravando aún más los inconvenientes a la hora de comparar índices entre regiones o países cuando lo que se busca medir son individuos en etapas críticas de crecimiento donde el seguimiento del crecimiento biológico y desarrollo general es de suma importancia.

En la búsqueda de instrumentos verdaderamente representativos de las carencias nutricionales que persisten en el tiempo, y frente al mayor desafío alimentario al que se enfrenta la especie humana, es y será entonces cada vez más necesario enfocar el análisis empírico social para solucionar la problemática de la pobreza enquistada generacionalmente a través de políticas que sean capaces de apuntalar y planificar correctamente la lucha contra la desnutrición infantil.

En este trabajo se buscará ampliar lo ya desarrollado por el autor sobre metodologías de medidas de pobreza crónica generacional como así también abrir la puerta a la investigación empírica y teórica para el desarrollo de programas largoplacistas e integrales en la superación de la pobreza crónica de una sociedad. La Sección 2 lidiará con la filosofía y el significado del desarrollo temprano así como de la característica holística de las dos dimensiones que el índice integra por medio de una dimensión fisiológica y una dimensión socio-económica. La Sección 3 reverá la metodología sobre la medición de la pobreza en la primera infancia. La Sección 4 ofrecerá un marco de adaptabilidad del índice integral de bienestar sobre distintos criterios de evaluación del crecimiento del coeficiente de adversidad. Finalmente se abre una discusión sobre estrategias de políticas generacionales ya sean estas focalizadas en infancia o en agricultura en los cuales los estados nacionales juegan un rol central si es que verdaderamente tienen en cuenta el bienestar y el futuro de sus ciudadanos.

## 2. De la medición del estatus integral del individuo en el desarrollo temprano

La única forma de solucionar el problema de la pobreza acumulada a través de décadas de carencias y subdesarrollo superpuestas, solamente puede ser hecha aplicando políticas integrales y constantes de recuperación sobre aquellos estratos poblacionales también de una forma sostenida durante décadas y hasta generaciones. Dada la implicancia inmensurable del sufrimiento humano y la importancia de la solución del mismo para los ciudadanos de un pueblo, toda política generacional integral debe estar fundado desde la propia base de la sociedad misma, esto es, del bienestar en las primeras infancias.

Un primer instrumento necesario para enfocar los recursos públicos y asignar los mismos de manera efectiva en la forma de políticas integrales según la profundidad de la privación humana ya sea económica o fisiológica, tendría que ser capaz de medir la globalidad de la población más vulnerable y con mayor impacto en el futuro de un pueblo. El mismo no solo debe ser simple sino que también debe usar variables objetivas que puedan representar correctamente las profundidades de tales carencias.

En ese sentido se propone un indicador de morfología bidimensional que convine dos dimensiones englobadoras y representativas del problema situacional de los más carenciados proponiendo por un lado una dimensión socio-económica y por el otro una dimensión socio-fisiológica del entorno ambiental del desarrollando. De la misma forma de como sucede con las variables ingreso, consumo o riqueza desde lo socio-económico; las variables antropométricas –y especialmente en la primera infancia– desde lo socio-fisiológico, poseen la capacidad de integrar en una sola dimensión la totalidad e integralidad general de todo individuo en desarrollo temprano considerado.

Para la construcción de la dimensión fisiológica se propone la utilización de variables antropométricas como lo son por ejemplo las variables peso-para-la-edad, talla-para-la-edad y peso-para-la-talla en individuos en desarrollo temprano o desarrollandos en su primera infancia, la etapa más vulnerable en la vida de una persona. De manera simple y concisa estas variables poseen la capacidad de integrar en una sola dimensión la totalidad e integralidad general de todo el individuo en desarrollo, a través de distintos criterios pediátricos, estos son ampliamente usados para evaluar el crecimiento del individuo en desarrollo desde el nacimiento hasta los 5 años de edad. En base a tal evaluación clave para el indicador es posteriormente posible medir la existencia y profundidad de la desnutrición infantil con implicancias irrecuperables para la siguiente generación.

Para que el índice infantil pueda realmente ser llamado integral es necesario adherir por otro lado una dimensión socio-económica como puede ser representada por una variable de bienestar general como lo es el ampliamente usado ingreso familiar, el consumo o alguna medida de riqueza. Los mismos presentan la ventaja de poder representar la globalidad del bienestar del individuo en desarrollo para la próxima generación, desde el todo de las posibilidades del grupo familiar, al cual el desarrollando pertenece, pueda o no cumplir con las necesidades básicas y en derecho imprescriptibles del ciudadano y actor social protagonista del futuro.

La simplicidad de éste índice de pobreza multidimensional en el desarrollo temprano, el cual intenta lidiar con la localización y enfoque hacia toda política integral dirigida hacia las primeras infancias, es considerado crucial al ser comparado con índices multidimensionales más complejos en cuanto al número de dimensiones pero inerte en cuanto a profundidad de las privaciones. Considerando las implicancias de la medida de pobreza crónica infantil, la profundidad de la política implementada debe ser funcional al de las distintas intesidades acordes a sus respectivas necesidades de implementación; de otra forma, al incluir multiplicidad de dimensiones se pierde la

perspectiva de profundidad y comparación de los coeficientes a los cuales se arriba (Lopez-Pablos 2009b) como sucede con los índices de pobreza multidimensional más triviales.

Ejemplificativamente, como se ha descrito en Lopez-Pablos (2009b) la respuesta descansa en la simpleza del significado intrínseco de la dimensión considerada: una única dimensión de la profundidad de la privación biológica potencialmente irrecuperable del ciudadano en crecimiento que no puede ser captado simplemente agregando dimensiones de distinto tipo. e.g.:

**Ejemplo 1** *Juan, un desarrollando de 2 años, tiene desnutrición de grado III (Severa) -escala de Gómez- y anemia, pero asiste a la escuela, está vacunado y su vivienda es aceptable.*

El caso es que *Juan* no recobrará su potencial con un suplementos de hierro, estar vacunado o ni siquiera teniendo un grupo familiar con una vivienda adecuada. Aún contando su grupo familiar con un subsidio familiar condicionado podría serle de ayuda a menos que éste incluya el seguimiento compulsivo del desarrollando por medio de controles de salud o inclusive la hospitalización del mismo. Otro podría ser el siguiente caso:

**Ejemplo 2** *Lupe de 4 años, en cambio tiene desnutrición aguda leve -escala de WHO-Waterlow-, asiste a la escuela, está vacunada y su vivienda presenta necesidades básicas insatisfechas.*

En el caso de *Lupe*, se podría diseñar un paquete de ayuda integral en la forma de subsidios condicionales no solo en la obligación de vacunación y asistencia escolar sino también la de control antropométrico regular del responsable de *Lupe* ante el estado y la sociedad a la que pertenece.<sup>1</sup>

Comprendida la naturaleza y filosofía integral del desarrollo temprano, claramente de nada sirve ponderar dimensiones espurias del bienestar temprano cuando no se tiene una idea integral de la insuficiencia nutricional estructural del desarrollando, para saber donde y en que intensidad encontrar enfocar el esfuerzo público para acotar un gap potencialmente irrecuperable.

---

<sup>1</sup>Para más detalles de estrategias de políticas ver sección 5.



### 3. Revisión metodológica a la medición integral de la pobreza crónica generacional

A partir de la formulación general del índice de pobreza propuesto en Lopez-Pablos (2009a) tenemos que  $y = (y_1, \dots, y_n)$ ;  $z_k = (z_{1k}, \dots, z_{nk})$  corresponde a los vectores de ingreso y antropometría para cada individuo en desarrollo temprano o *desarrollando* desde 0,5 hasta 6 años de edad. Puesto que el índice trata de tomar dos dimensiones integrales del individuo el vector  $y$  –además de ingreso– también puede ser representando con niveles de consumo o riqueza<sup>2</sup>. Los vectores beta y alfa por otro lado representan la profundidad de la desnutrición relevada en cada desarrollando de acuerdo al criterio de evaluación antropométrica utilizado tal que:  $\alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_j)$ ;  $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_j)$  para todo  $j_\alpha \in (1, \infty)$ ;  $j_\beta \in (1, 0)$ .

Por otro lado,  $g_i = \bar{y} - y_i$  y  $h_{ik} = \bar{z}_k - z_{ik}$  serán las brechas de pobreza en ingreso y antropometría para las poblaciones en desarrollo mientras que  $q = (y, \alpha_j; \bar{y})$  y  $p_k = (z, \alpha_j; \bar{z})$  representan la cantidad absolutas de chicos por debajo del umbral de ingresos y antropometría respectivamente. Dado que se evalúan dos variables antropométricas van a existir dos umbrales antropométricos para cada componente  $k = (1, 2)$ ;  $n$  representa la cantidad total de niños entre 0,5 y 6 años de edad a ser evaluados.

Partiendo de un índice unidimensional de Foster, Greer y Thorbecke (1976) en ingresos para toda la población –i.e. sin importar si se tratan de individuos en desarrollo temprano o no– tenemos:

$$P(y, \bar{y}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left( \frac{g_i}{\bar{y}} \right)^\beta \quad (1)$$

Ahora considerando solamente a individuos en desarrollo temprano, su ingreso, consumo o riqueza y estableciendo una dimensión completamente independiente sobre el plano antropométrico exponencial, éste representativo de la profundidad de la deprivación integral en el desarrollo temprano pero con variabilidad propia, el mismo (1) nos queda:

$$P(y, \bar{y}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left( \frac{g_i}{\bar{y}} \right)^{\beta_j} \quad (2)$$

A partir del presente se define entonces coeficiente variable de adversidad generacional ( $\beta_j$ ) obtenido a partir del valor de su subcomponente inverso ( $\alpha$ ) y el criterio de evaluación antropométrica utilizado obtenemos; a partir de los dos umbrales de pobreza infantil en ingresos ( $\bar{y}$ ) y desnutrición ( $\bar{z}$ ), dos índices bidimensionales: uno de característica integral –puesto que representa tanto una dimensión socio-económica como socio-fisiológica– en el espacio ingreso-antropometría y el otro en el espacio bidimensional antropométrico. A continuación el índice bidimensional integral en los espectros ingreso y antropometría.

$$P(y, \alpha_j; \bar{y}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^{p_k} \left( \frac{g_i}{\bar{y}} \right)^{1/\alpha_j} \quad (3)$$

Adicionalmente también puede obtenerse dos índices bidimensionales exclusivamente antropométricos sobre la dimensión socio-fisiológica, uno para cada plano de pobreza antropométrica: desnutrición aguda y desnutrición crónica.

---

<sup>2</sup>De aquí en adelante al referirnos al ingreso “ $y$ ” estamos incluyendo automáticamente la posibilidad de utilizar riqueza o consumo como variables globales del estatus socio-económico del desarrollando como alternativa al ingreso.

Esto es así dado que el vector  $z$  puede comprender el vector de la variable antropométrica peso-para-la-talla ( $z_{i1}$ ) o talla-para-la-edad ( $z_{i2}$ ), como se detalla a continuación.

$$P(z_k, \alpha_j; \bar{z}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{p_k} \sum_{j=1}^{p_k} \left( \frac{h_i}{\bar{z}_k} \right)^{1/\alpha_j} \quad (4)$$

En ambos casos el subcomponente variable alfa juega un rol clave en la determinación del valor inverso de  $\beta$ , nuestro coeficiente de adversidad generacional, puesto que potencia los valores hallados de pobreza y desnutrición tanto en focalización como significancia crónica para la siguiente generación de pobres.

Como en otros índices multidimensionales, el índice bidimensional integral  $P(\cdot)$  también cumple con todas las propiedades de consistencia requeridas para su correcto funcionamiento como lo son los postulados de (i): *No trivialidad*, (ii): *Normalización*, (iii): *Simetría*, (iv): *Invarianza a la replicación*, (v): *Focalización en ingresos, consumo o riqueza*, (vi): *Focalización antropométrica*, (vii): *Monotonicidad*, (viii): *Monotonicidad antropométrica*, (ix): *Transferencias*, y (x): *Descomponibilidad*. Un punto importante a ser mencionado es que para que se cumplan estas propiedades la distribución de la variable estandarizada  $z$  debe ser movida hacia los números reales positivos.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Para más detalles sobre el cumplimiento de las propiedades del índice integral así como de la transformación de los valores de puntaje  $z$  al primer cuadrante positivo ver Lopez-Pablos (2009a).

#### 4. La profundidad de la insuficiencia nutricional y los criterios de evaluación del crecimiento empleado.

Entre las ventajas del índice integral propuesto puede mencionarse que solo son necesarias dos dimensiones integrales, una socio-fisiológica, y una socio-económica, éstas dos últimas por medio de variables ingreso, gasto/consumo o riqueza. La naturaleza médica de las mediciones antropométricas posibilitarían una mayor interacción tanto con los profesionales de la salud como con la estructura pública de salud existente, etc.<sup>4</sup> Una de las ventajas más importante del indicador es quizás que éste puede adaptarse fácilmente a distintas escalas de evaluación antropométrica del crecimiento inicial del individuo a través del coeficiente de adversidad generacional.

El coeficiente de adversidad generacional ( $\beta$ ), cumple un rol central en el indicador de la pobreza crónica integral, a través del valor del subcomponente variable ( $\alpha$ ), puesto que aquel señala la profundidad de la insuficiencia nutricional, disminuyendo a medida que la deprivación nutricional en el desarrollando es mayor a medida que el subcomponente se incrementa. Los valores asignados al exponente, como suele hacerse en los análisis empíricos tradicionales a través de índices FGT son arbitrarios.

En el índice integral se ofrece una escala de valores crecientes de acuerdo a cada criterio de deprivación generacional como es presentado más adelante. Éste varía según cada criterio siempre y cuando el coeficiente de adversidad (subcomponente alfa) mantenga una relación monotónicamente decreciente (creciente) con los niveles de insuficiencia nutricional (Lopez-Pablos 2010b).

Al utilizar la escalas OMS-Waterlow (Waterlow, WHO; 1977, 1995) se propuso que el coeficiente de adversidad generacional ( $\beta$ ) (a través de su subcomponente ( $\alpha$ )) tome los siguientes valores decrecientes (crecientes) a mayor profundidad de la desnutrición para cada tipo.

Cuadro 1: Valor del subcomponente alfa y el coeficiente de adversidad generacional de acuerdo al criterio de evaluación antropométrica WHO-Waterlow.

$t/e - p/t$	$z_{i1} > -2ds$	$z_{i1} < -2ds$
$z_{i2} > -2ds$	Normal $\alpha(z_{ij}) = 0$	Desnutrición Aguda (Emaciado o Adelgazado) $\alpha(z_{i1}) = 2; \beta = 0,5$
$z_{i2} < -2ds$	Desnutrición Crónica-Leve (Acortado) $\alpha(z_{i2}) = 3; \beta = 0,33$	Desnutrición Crónica-Severa (Acortado y Emaciado) $\alpha(z_{ij}) = 4; \beta = 0,25$

A pesar que los umbrales auxiológicos de la OMS-Waterlow son de los más difundidos en su uso, el índice integral de desarrollo temprano se ajusta a otras escalas de evaluación antropométrica en la niñez. Uno de ellos es el Índice Compuesto de Falla Antropométrica (*Composite Index of Anthropometric Failure*) o CIAF, el cual se caracteriza por tener una escala de 7 estadios según la profundidad de la desnutrición clasificados según las letras capitales A, B, C, D, E, F e Y (Nandy S. et. al., Battacharyya A.K; 2005, 2006).

<sup>4</sup>Para más detalles sobre las ventajas del indicador respecto otros índices ver Lopez-Pablos (2009b).

Ésta última, a diferencia de la escala de la OMS, adiciona una tercera variable antropométrica –peso para la edad (p/e)– para crear tres categorías intermedias adicionales a las cuatro descriptas en el criterio anterior utilizando también umbrales inferiores a menos dos desvíos estándares en la construcción de cada grupo como es descrito a continuación.

Cuadro 2: Valor del subcomponente alfa y el coeficiente de adversidad generacional de acuerdo a la escala del CIAF.

Nombre de grupo	Descripción de los valores antropométrico del desnutrido para cada grupo según las variables talla para la edad ( <b>t/e</b> ), peso para la talla ( <b>p/t</b> ), y peso para la edad ( <b>p/e</b> ).
Grupo <b>A</b>	Normal: Individuo en desarrollo temprano normal el cual no presenta emaciamento, acortamiento ni bajo peso para la edad. $\alpha(z_{ijk}) = 0$
Grupo <b>B</b>	Emaciado: Individuo en desarrollo temprano que solo presenta peso para la talla insuficiente. $\alpha(z_{ijk}) = 1,5; \beta = 0,66$
Grupo <b>C</b>	Emaciado y bajo peso: Individuo en desarrollo temprano con talla para la edad adecuado que presentan peso para la talla y peso para la edad insuficientes. $\alpha(z_{ijk}) = 2,5; \beta = 0,4$
Grupo <b>D</b>	Emaciado, acortado y bajo peso: Individuo en desarrollo temprano que presentan talla para la edad, peso para la talla y peso para la edad insuficientes. $\alpha(z_{ijk}) = 4; \beta = 0,25$
Grupo <b>E</b>	Acortado y bajo peso: Individuo en desarrollo temprano con peso para la talla adecuado que presentan talla para la edad y peso para la edad insuficientes. $\alpha(z_{ijk}) = 3,5; \beta = 0,29$
Grupo <b>F</b>	Acortado: Individuo en desarrollo temprano que solo presenta talla para la edad insuficiente. $\alpha(z_{ijk}) = 3; \beta = 0,33$
Grupo <b>Y</b>	Bajo peso: Individuo en desarrollo temprano solo presenta peso para la edad insuficiente. $\alpha(z_{ijk}) = 2; \beta = 0,5$

Notar que aunque se podría pensar que falta un grupo de desnutridos que combine *acortados* y *emaciados* como una combinación adicional, esto no es fisiológicamente posible dado que el desarrollando al estar experimentando baja talla-para-la-edad y bajo peso-para-la-talla de hecho debe estar sufriendo también de bajo peso para la edad.

La escala de evaluación de crecimiento utilizada por el Centro Nacional de Estadística de la Salud o NCHS (*National Center for Health Statistics*) –otra criterio de evaluación ampliamente usado– solo considera la variable peso-para-la-edad (p/e) (Hamill P. et. al. 1979). Basado también en valores estandarizadas de desvío de la mediana, éste posee dos umbrales de corte que clasifican al desarrollando según la profundidad de su desnutrición como es descrito a continuación.

Cuadro 3: Valor del subcomponente alfa y el coeficiente de adversidad generacional de acuerdo al criterio de evaluación antropométrica de la NCHS.

$z_k - (p/e)$	Clasificación antropométrica según la NCSH
Desnutrición $z_k < -2ds$	Se considera como desnutrido a todo individuo en desarrollo en la primera infancia que presenta peso para la edad insuficiente con valores inferiores a dos desvíos estándares de la mediana de referencia. $\alpha(z_k) = 2; \beta = 0,5$ .
Desnutrición Severa $z_k < -3ds$	Se considera como desnutrido severo a todo individuo en desarrollo en la primera infancia que presenta peso para la edad insuficiente con valores inferiores a tres desvíos estándares de la mediana de referencia. $\alpha(z_k) = 4; \beta = 0,25$ .

Sin embargo no todos los criterios de evaluación antropométrica del crecimiento utilizan la variable estandarizada “z” como referencia en la medición del crecimiento biológico del desarrollo. La escala de Gómez (Gómez 1956) y la escala de IAP (Nigam 2003) de la Asociación India de Pediatría (*Indian Association of Pediatricians*) utilizan métodos ampliamente usados que utilizan el porcentaje de desvío respecto la media poblacional sin asumir una distribución normal.

En aquellos casos de encuestas donde no se cuenta con la dimensión estandarizada de evaluación antropométrica z pero si contando con valores percentílicos de clasificación de desarrollo para las escalas de Gómez o IAP, pueden asignarse valores al coeficiente de adversidad generacional a ser combinados con la dimensión económica de bienestar ya sea ésta riqueza, consumo o ingreso, como se describe a continuación según el grado de desnutrición en la escala de Gómez.

Cuadro 4: Valor del subcomponente alfa y el coeficiente de adversidad generacional de acuerdo al criterio de evaluación antropométrica de Gómez.

Grado de desnutrición	Clasificación antropométrica según la escala de Gómez
Normal >90 %	Individuo en desarrollo temprano que presenta un peso para la edad mayor al 90 % del valor medio poblacional de referencia de peso para la edad. $\beta = 0$ .
De grado I (Leve) 90 %-76 %	Individuo en desarrollo temprano que presenta un valor de peso para la edad entre el 90 % y el 76 % del valor poblacional de referencia de peso para la edad. $\alpha(z_{i1}) = 2; \beta = 0,5$ .
De grado II (Moderada) 75 %-60 %	Individuo en desarrollo temprano que presenta un valor de peso para la edad entre el 75 % y el 60 % del valor poblacional de referencia de peso para la edad. $\alpha(z_{i1}) = 3; \beta = 0,33$ .
De grado III (Severa) <60 %	Individuo en desarrollo temprano que presenta un valor de peso para la edad menor al 60 % del valor poblacional de referencia de peso para la edad. $\alpha(z_{i1}) = 4; \beta = 0,25$ .

Otra escala percentílica ampliamente usada, particularmente en la India, es conocida como la escala del IAP la cual, a diferencia de la anterior, define un grado adicional de desnutrición. A continuación la descripción de la profundidad y valores del coeficiente de adversidad correspondientes a la misma.

Cuadro 5: Valor del subcomponente alfa y el coeficiente de adversidad generacional de acuerdo al criterio de evaluación antropométrica del IAP.

Grado de desnutrición	Clasificación antropométrica según la escala del IAP
Normal <b>&gt;80 %</b>	Individuo en desarrollo temprano que presenta un peso para la edad mayor al 80 % del valor medio poblacional de referencia de peso para la edad. $\beta = 0$ .
De grado I <b>80 %-71 %</b>	Individuo en desarrollo temprano que presenta un valor de peso para la edad entre el 80 % y el 71 % del valor poblacional de referencia de peso para la edad. $\alpha(z_{i1}) = 2; \beta = 0,5$ .
De grado II <b>70 %-61 %</b>	Individuo en desarrollo temprano que presenta un valor de peso para la edad entre el 70 % y el 61 % del valor poblacional de referencia de peso para la edad. $\alpha(z_{i1}) = 3; \beta = 0,33$ .
De grado III <b>60 %-51 %</b>	Individuo en desarrollo temprano que presenta un valor de peso para la edad entre el 60 % y el 51 % del valor poblacional de referencia de peso para la edad. $\alpha(z_{i1}) = 4; \beta = 0,25$ .
De grado IV <b>&lt;50 %</b>	Individuo en desarrollo temprano que presenta un valor de peso para la edad menor al 50 % del valor poblacional de referencia de peso para la edad. $\alpha(z_{i1}) = 5; \beta = 0,20$ .

En todos los casos fuese la escala que fuese el coeficiente de adversidad generacional ( $\beta$ ) se reserva el valor cero para negar la existencia de desnutrición y de uno para englobar la existencia de desnutrición independientemente de la profundidad que aquella presente. Ésta señalización de la profundidad de las carencias generacionales podrá ser sumamente útil para el diseño de políticas de estado focalizadas sobre el estrato más vulnerable e importante de un grupo humano como es discutido en la siguiente sección.

## 5. Del diseño de políticas sociales generacionales y algunas conclusiones finales

Dentro del contexto devastador de la crisis alimentaria mundial actual y la pobreza crónica se han propuesto distintas estrategias por parte de la FAO para copar con el hambre y la desnutrición. Sin embargo a primera vista, y considerando a esto como un hecho casi innegable, de seguir la tendencia actual las posibilidades de cumplir con el primer objetivo del milenio en reducir la desnutrición a la mitad parece ser una meta imposible de lograr aún a un lustro de distancia en el vencimiento del plazo acordado.

La inefectividad de las estrategias para el manejo de la crisis alimentaria reflejan la debilidad política de la FAO, la cual puede ser constatada al verificar que las proyecciones de reducción del hambre, consensuadas con los países miembros, son revisadas sucesivamente y cada nueva previsión es peor: en 1991, fue establecida como meta la reducción a la mitad del número de 840 millones de desnutridos, hasta 2015. En 2005, ésta misma meta para el 2015 fue elevada de 420 a 750 millones de desnutridos, pero, en lugar de una reducción del número de desnutridos, sin embargo lo que ocurrió fue un incremento a los actuales mil millones de personas (Barboza de Almeida 2009).

La cuestión del hambre, que volvió a expandirse en el mundo a partir de 2005, es un fenómeno que parece estar íntimamente vinculado a los cambios climáticos y su efecto sobre la agricultura (Barboza de Almeida 2009). La agricultura además de ser la causa del 33 % de los gases de efecto invernadero, es también víctima del cambio climático global, con sequías en América central o en la India –donde se redujo la cosecha hasta en un 20 %–. (Le Monde 2009b) lo que contribuyó a profundizar aún más la debacle alimentaria del siglo XXI.

Desde la totalidad, García Fajardo (2010) define a este fenómeno conjunto de crisis alimentaria, energética, ambiental y financiera como una “*crisis de la civilización*”, causado por la exagerada acumulación de beneficios que el propio sistema económico ha venido permitiendo, y propone a su vez aprovechar el propio contexto de crisis general para transformar el sistema mediante propuestas alternativas.



Proponiendo un camino alternativo y concientes de las hasta ahora ineficaces líneas de acción llevada a cabo por la FAO para copar con el hambre, surgen otras estrategias de acción que intentan respaldar el vínculo del ciudadano con su derecho a la subsistencia y la soberanía alimentaria por medio de la cultura. En el centro de ese movimiento de nuevas ideas alternativas se encuentra *Erradicar el Hambre y la Desnutrición* (Eradicate Hunger & Malnutrition 2010), una asociación de múltiples instituciones y especialistas vinculados a la agricultura y la alimentación, que propone las siguientes medidas para empezar a combatir el hambre en el mundo:

- i Reconocimiento e implementación efectiva de la soberanía alimentaria por las comunidades, pueblos, estados e instituciones internacionales.
- ii Cada pueblo, sociedad o estado debe poder determinar sus propios sistemas alimentarios y tener políticas que aseguren la disponibilidad de alimentos suficientes, de buena calidad, asequibles, saludables y aceptados culturalmente sus comunidades.
- iii Representación de las mujeres en todos los órganos de toma de decisiones, y reconocimiento de su contribución crucial como proveedoras de alimentos.
- iv Conservación y rehabilitación constante de la biodiversidad y los entornos de producción agrícola ganadero, ya sean terrestres o acuáticos, a través de un manejo sostenible de los suelos, aguas interiores, mares, semillas u organismos acuáticos.
- v Valoración de la diversidad cultural, plasmado en los conocimientos, alimentos, lenguas y culturas tradicionales.
- vi El modo en que los pueblos se organizan y expresan a sí mismos debe ser aceptado, así como el poder de los pueblos para tomar decisiones sobre su herencia material, natural y espiritual debe ser revaluado.

En relación a éstas propuestas de medidas para erradicar el hambre, los coeficientes obtenidos por el índice integral podrían servir de guía para focalizar políticas agrícolas en aquellas zonas rurales o semi-urbanas donde la profundidad de la deprivación fisiológica fuese mayor y promover allí con más fuerza un mayor afianzamiento del vínculo del ciudadano disminuido con su propio entorno territorial, biológico y cultural.

La urgencia de un planeta donde más de mil millones de personas sufren hambre y desnutrición, la responsabilidad del estado pasa a ser esencial (Diouf 2009), y aunque poco esfuerzo se ha hecho desde las naciones dominantes tradicionales más que ofrecer estructuras ordinarias de ayuda a través de sistemas y programas de donaciones. El compromiso efectivo y sostenido en la forma de políticas sociales de los estados emergentes hacia sus pueblos y el futuro de sus comunidades no puede esperar más.

Citando un ejemplo Latinoamericano de ayuda efectiva a estratos carenciados de población como lo es el programa de “Asistencia universal por hijo” (Ministerio de salud 2010) para núcleos familiares desempleados y con hijos menores a 18 años en su conformación, constituyó el primer esfuerzo real de largo plazo implementado desde el estado que se propuso para erradicar la pobreza crónica. Posteriormente a su implementación, usando una medida tradicional de la medición de la pobreza basada en el ingreso, el mismo programa no solo logró reducir la pobreza infantil en tres millones de futuros pobres estructurales, sino que –de manera aún más importante– consiguió elevar la tasa de asistencia escolar en un 25 % de individuos para el desarrollo de la siguiente generación de actores sociales protagónicos para la sociedad. (Sala de prensa 2010).

Aunque se podría decir que el anterior es un proyecto ambicioso, puesto que enfoca a toda la población infantil y joven hasta los 18 años en familias con desempleo, en los casos de existencia

de restricciones de recursos sobre fondos sociales al menos estos deberían focalizarse en el estrato más sensible de la primera infancia, el cual incluyendo el período de gestación, comprende los primeros 5 a 6 años de edad del desarrollando.

A la hora de utilizar el indicador bidimensional integral para la primera infancia se puede establecer un rango de valores para distintos tipos de intervenciones en la forma de subsidios condicionados focalizados en post del bienestar del individuo en desarrollo para el futuro, que según el grado de desnutrición reportado, se haga hincapié sobre la responsabilidad generacional de los tutores sobre la salud y el control regular del desarrollando por lo menos en el período clave entre los 0 y 6 años de edad como se propone a continuación a través de la asignación de subsidios monetarios condicionados.

Cuadro 6: Asignaciones monetarias focalizadas por hijo según la profundidad de la deprivación integral del desarrollando condicionados en salud

$z_k - (p/e)$	Asignaciones focalizadas por hijo según la profundidad de la deprivación integral del desarrollando
Asignación Focalizada Tipo I	Para grupos familiares que presentan al menos un individuo en desarrollo temprano con desnutrición leve o aguda. En el cual el subsidio se condicionará en la asistencia compulsiva del desarrollando a centros de salud.
Asignación Focalizada Tipo II	Para grupos familiares que presentan al menos un individuo en desarrollo temprano con desnutrición moderada, el mismo deberá estar condicionado en la concurrencia y seguimiento continuo del desarrollando a centros de salud.
Hospitalización Indefinida	En el caso de presencia de desnutridos crónicos y severos en el grupo familiar, la política debiera incluir la reeducación de los tutores responsables o incluso la remoción y reasignación de la patria potestad en caso de reincidencia sucesiva.

En la asignación condicionada de tipo I, de manera similar a algunos subsidios a la infancia ya implementados (Ministerio de Salud 2010) en una apropiada articulación con el sistema de salud además de la vacunación obligatoria podría incluirse controles antropométricos sobre el crecimiento del desarrollando

En la asignación condicionada de tipo II se debiera tener las mismas características aunque incorporando suplementos de minerales y vitaminas así como una mayor frecuencia de control del desarrollando en el hospital público, centro o sala de salud general más cercana. En el peor caso del de la hospitalización hasta una recuperación a niveles normales del individuo puesto que el núcleo familiar, con incapacidad estructural o cultural o irresponsabilidad plena de sus jefes de hogar no simplemente no presentan las condiciones para garantizar el desarrollo integro del ser en formación.

Una nota importante es que tales subsidios deberían ser un derecho y responsabilidad adquirida del tutor o madre desde el momento de la gestación del futuro actor social, puesto que existe innumerable evidencia que respalda las implicancias no solo de la primera infancia sino desde el momento mismo de la concepción del individuo (Alfaro y Dipirri, Barker, Krochik; 2006, 2007, 2006); por ello el correcto control de desarrollo gestacional también debería ser parte de todo diseño de subsidio integral propuesto.

Puesto que políticas integrales requieren tener en cuenta todo el espectro del desarrollo individual en el desarrollo temprano, el cual engloba fenómenos sociales que incluyen actividades inescrupulosas como la del trabajo infantil y la trampa de pobreza que ello representa, Paz (2010) sugiere que una medida eficaz sería la de implementar una doble jornada en las escuelas públicas así como la de aumentar la oferta de jardines materno-infantiles a nivel preescolar.

La importancia de sentar las bases para la siguiente generación no tiene parangón con ninguna otra función para la sociedad que desde un estado responsable pueda llegar a tener para con su propio pueblo. La responsabilidad generacional que implica no solo el hecho de asegurar el desarrollo integral fisiológico del desarrollando sino también su formación cultural, debe ser profundamente comprendida tanto por el estado en prima como por los tutores a cargo en segunda instancia.

## Referencias

- ALKIRE S. y J. E. FOSTER (2009). “Counting and Multidimensional Poverty Measurement.” *OPHI Working Paper Series*. No. 07, Oxford.
- BARBOZA DE ALMEIDA S. (2009). “Hambre y calentamiento del Planeta.” *ALAI, América Latina en Movimiento*. 14 de Diciembre. <http://alainet.org/active/35024>
- BARKER D.J., et. al. (2009). “Growth and chronic disease: findings in the Helsinki Birth Cohort.” *Annals of Human Biology*. Sep-Oct; 36(5):445-58.
- BARKER D.J. (2007). “The origins of the developmental origins theory.” *Journal of internal Medicine*. 261(5):412-7.
- BHATTACHARYYA A. K. (2006). “Composite index of anthropometric failure (CIAF) classification: is it more useful?” *Bulletin of the World Health Organization*. April 2006, 84 (4)335
- DEATON A. (2010). “Price indexes, inequality, and the measurement of world poverty.” *American Economic Association*. Presidential Address. January 17th. Atlanta. <http://www.princeton.edu/~deaton/downloads/>
- DIOUF J. (2009). “Carte blanche: Combattre la faim, une responsabilité commune.” *Olivier De Shutter Rapporteur spécial des Nations unies sur le droit à l'alimentation Jacques Diouf Directeur général de l'Organisation de la Nation unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO)*. Lundi 16 novembre. Rome. <http://archives.lesoir.be/>
- ERADICATE HUNGER & MALNUTRITION (2009). “Políticas y acciones para erradicar el hambre y la desnutrición.” Documento de Trabajo. Noviembre. <http://www.eradicatehunger.org/>
- FAO (2009). *The State of Food Insecurity in the World*. “Chapter 2: Undernourishment around the world.” Report of the Food and Agriculture Organization of the United Nations on World Hunger No. 10. Rome. <http://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0876e/i0876e02.pdf>
- FOSTER J., GREER J., Y E. THORBECKE (1984). “A class of decomposable poverty measure.” *Econometrica*, 52, 761-765.
- GLENZA F. y L. GIANUZZI (2009). “El mundo con más y más hambre.” *ALAI, América Latina en Movimiento*. 23 de Diciembre. <http://alainet.org/active/35265>
- GÓMEZ F. et al. (1956). “Mortality in second and third degree malnutrition.” *Journal of tropical pediatrics and African child health*. 2:77. September.
- GONZALEZ T. (2008). “El mundo sigue con hambre: la crisis de la que nadie habla.” *APM, Agencia Periodística del Mercosur - Soberanía Alimentaria*. 23 de Diciembre. <http://www.presamercosur.com.ar/>
- HAMILL P. et. al. (1979). “Physical growth: National Center for Health Statistics Percentiles.” *American Journal of Clinical Nutrition*. 32:607-29.
- KROCHIK A. (2006). Presencia de marcadores tempranos de riesgo de síndrome metabólico en niños prepúberes con antecedente de retardo de crecimiento intrauterino. *Sociedad Argentina de Pediatría - 2das Jornadas Nacionales de Auxología*, PO 163.
- LE MONDE (2009a) “Nourrir la planète en 2050, un défi déjà d'actualité.” per Clément Lacombe. 17 Octobre. <http://www.lemonde.fr/>

- LE MONDE (2009b) “Toutes conditions pour une nouvelle crise alimentaire sont.” *Oliver de Shutter Rapporteur spécial des Nations unies*. Lundi 17 November. Rome. <http://www.lemonde.fr/>
- LOPEZ-PABLOS, R. (2009a). “Una aproximación antropométrica a la medición de la pobreza”. *Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales*, Documento de Trabajo No 85. ISSN 1853-0168. 2 de Junio. La Plata. <http://cedlas.econo.unlp.edu.ar/esp/documentos-de-trabajo.php>
- LOPEZ-PABLOS, R. (2009b). “Una aproximación antropométrica a la medición de la pobreza crónica: réplica y notas sobre pobreza multidimensional.” *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*. ISSN 1852-0022 En University of Muchich RePec Depositories N° 20892. Mendoza. <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/20892/>
- MINISTERIO DE SALUD (2010) “Asignación universal por hijo para protección social.” *Portal oficial de noticias*. 9 de Abril. [http://www.argentina.ar/\\_es/pais/C2616-asignacion-universal-por-hijo.php](http://www.argentina.ar/_es/pais/C2616-asignacion-universal-por-hijo.php)
- NANDY S. et. al. (2005). “Measuring anthropometric failure among Indian children Policy and Practice.” *Bulletin of the World Health Organization*. 83 (3), p. 210-216. Genova.
- NIGAM A.K. (2003). “Determining Grades of Malnutrition in Children: Standard Deviation Classification and the Alternative.” *Demography India*, January; 32:1:137-155.
- PAZ J. (2010). “Trabajo infantil, una trampa de pobreza.” Entrevista de Arturo Arroyo (UNSa) *Infouniversidades*. Artículo n° 949. 3 de Mayo. <http://infouniversidades.siu.edu.ar/>
- SAMUELSON R. J. (2010). “Why Obama’s poverty rate measures mislead: government statistic fail on political neutrality.” *The Buenos Aires Herald*. Edition N° 2742. June 3. Buenos Aires. <http://www.buenosairesherald.com/BreakingNews/View/35228>
- SALA DE PRENSA. (2010) “Tres millones menos de chicos pobres.” *Portal oficial de noticias*. 3 de Junio. [http://www.argentina.ar/\\_es/pais/C3784-tres-millones-menos-de-chicos-pobres.php](http://www.argentina.ar/_es/pais/C3784-tres-millones-menos-de-chicos-pobres.php) .
- WATERLOW, J. C. et. al. (1977). “The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years.” *Bulletin of the World Health Organization*. 55: 489-498.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (1995). *Physical Status: uses and interpretation of anthropometry*. “Report of the WHO Expert Committee on Nutrition.” WHO Technical Report Series No. 854. Geneva.