

El contenido de esta obra es una contribución del autor al repositorio digital de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, por tanto el autor tiene exclusiva responsabilidad sobre el mismo y no necesariamente refleja los puntos de vista de la UASB.

Este trabajo se almacena bajo una licencia de distribución no exclusiva otorgada por el autor al repositorio, y con licencia [Creative Commons - Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas 3.0 Ecuador](#)



Desnutrición, Etnicidad y Pobreza en el Ecuador y el Área Andina

Carlos Larrea
Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador

Artículo publicado en el libro Barrera, Augusto, et.al. “Foro sobre la democracia, el bienestar y el crecimiento económico”. UNICEF-FLACSO-Terranueva, 2006

Introducción

La desnutrición crónica, definida como un severo retardo en el crecimiento físico de los niños/as menores de cinco años, afecta irreversiblemente su desarrollo intelectual y neurológico, reduciendo las posibilidades futuras en el rendimiento escolar y laboral, así como su resistencia a enfermedades. Este problema afecta actualmente a un tercio de los menores a nivel mundial y a aproximadamente el 12 % de los niños/as en América Latina.

Los países andinos sufren más agudamente la desnutrición, con una prevalencia estimada en el 21 % hacia fines de los años 1990. Entre ellos, Ecuador, Perú y Bolivia, los países más afectados, presentan rasgos comunes, principalmente una situación más crítica tanto en la Sierra y el Altiplano, como entre la población indígena. Además, de acuerdo a la información empírica más reciente, la propensión a la reducción de la desnutrición observada en el pasado tiende a detenerse.

Este artículo sintetiza varios estudios recientes de autor y otros investigadores sobre el tema, enfocándolo desde dos perspectivas complementarias. En primer lugar se procura identificar los determinantes sociales de la desnutrición, siguiendo el enfoque convencional de la epidemiología. Adicionalmente se enfoca, a partir del marco conceptual de la teoría del desarrollo humano, los efectos de la desnutrición sobre las condiciones de vida. Desde la última perspectiva, se ha planteado la existencia de trampas intergeneracionales de pobreza. La desnutrición de la madre reduce su potencial para aprovechar su educación en la mejora de sus condiciones de vida, aumentando las posibilidades de que sus hijos continúen desnutridos, y reduciendo de esta forma, el potencial de la educación para superar la pobreza.

A partir de estos elementos, se evalúa el rol de los programas nutricionales para niños preescolares en el Ecuador, y se formulan recomendaciones y propuestas alternativas.

Nutrición, retornos educativos y niveles de vida: Interrogantes centrales

Los avances recientes en psicología infantil y neurología han transformado la visión convencional sobre la importancia tanto del período intrauterino como de los tres primeros años de vida en el desarrollo psicológico, intelectual y neuronal humano. De acuerdo a la evidencia científica actual, varias fases críticas del desarrollo intelectual, psicológico, sensorial, neuronal y emocional humano, claves en la capacidad para razonar y regular adecuadamente ciertas funciones corporales, sensitivas y de la motricidad, se llevan a cabo principalmente entre el cuarto mes de gestación y el tercer año de vida. La mayor parte de las neuronas cerebrales se desarrollan entre el cuarto y el séptimo mes de embarazo, y muchas de sus conexiones básicas (sinapsis) se forman en los primeros años de vida, como respuestas a estímulos adecuados, y con una apropiada alimentación. Si los estímulos afectivos, el contacto físico, o la nutrición son insuficientes, o el ambiente del niño es impropio, se producen deficiencias perdurables e irreversibles en el desarrollo intelectual, neurológico y emocional, que reducen la capacidad futura de los adultos en aspectos como el aprendizaje, la productividad y la resistencia a enfermedades. En consecuencia, la capacidad de un niño para alcanzar plenamente su potencial genético, depende en gran medida del cuidado y la alimentación recibida fundamentalmente hasta el tercer año de vida. (McCain y Mustard, 1999).

Si el desarrollo intelectual, neuronal y emocional del niño es insuficiente hasta el tercer año de vida, el daño producido es en gran medida irreversible y tiene efectos perdurables en la vida adulta. Si el niño tiene deficiencias crónicas en su ingestión calórico-proteínica o de micronutrientes durante sus tres primeros años, se produce un retardo no revertido en su capacidad de crecimiento y en su talla, de tal forma que su estatura adulta posterior es inferior a la determinada por su potencial genético. El crecimiento de la estatura alcanza su mayor velocidad durante la infancia y va declinando hasta la preadolescencia, se retoma en la adolescencia, para detenerse por completo después. (Steckel, 1995). La estatura adulta refleja

entonces, no solamente el potencial genético individual, sino también la nutrición recibida durante la niñez, en particular hasta el tercer año de vida. Esta última, a su vez, es un factor clave en el desarrollo neurológico, emocional e intelectual.

La estatura correspondiente al potencial genético de la población adulta, asumiendo una alimentación adecuada, sigue una distribución normal cuya media es casi idéntica entre poblaciones de origen europeo, indo-americano, africano, árabe o hindú, existiendo solamente ciertas diferencias respecto a la población asiática del Lejano Oriente. (Steckel, 1995, Semba, 2001). Existen, sin embargo, variaciones por sexo tanto en el ritmo de crecimiento como en la estatura final. La OMS ha adoptado, desde fines de los años 1970, tablas normativas universales de crecimiento para varones y mujeres, en base a la evidencia del mínimo efecto de origen racial.

Grupos poblacionales afectados por la desnutrición presentan distribuciones de su estatura con medias inferiores a las potenciales o normativas. En consecuencia, la distribución de probabilidad de la estatura de una población adulta, y en particular su media, reflejan, para cada sexo, los efectos de posibles deficiencias nutricionales durante la niñez.

Si las consecuencias de una inadecuada nutrición en la niñez, que se manifiestan mediante una estatura media inferior, se observan en ámbitos como el rendimiento escolar, la productividad y la resistencia a enfermedades, se puede conjeturar que las probabilidades de obtener un adecuado aprovechamiento de la educación serán inferiores entre grupos sociales afectados por la desnutrición.

Estas menores probabilidades pueden reflejarse en retornos educativos más bajos que los correspondientes a grupos sociales adecuadamente nutridos.¹

Uno de los temas centrales de este estudio es la exploración de diferencias estadísticamente significativas en los retornos educativos en función de la estatura. Asumiendo una calidad aproximadamente homogénea de la educación pública impartida para la mayor parte de la sociedad, si los grupos con menor estatura media, y en consecuencia con deficiencias nutricionales, aprovechan menos las posibilidades de mejorar su nivel de vida mediante la educación en comparación con los grupos mejor nutridos, entonces sus oportunidades de escapar de la pobreza son menores. En vista de que la educación es el mecanismo más importante de movilidad social ascendente en América Latina, particularmente en términos intergeneracionales, las diferencias en los retornos educativos contribuirían a perpetuar la pobreza como consecuencia de la desnutrición.

En términos sencillos, se ha formulado un mecanismo causal mediante el cual la pobreza incrementa el riesgo de desnutrición, y ésta a su vez reduce las oportunidades de mejorar el nivel de vida mediante la educación, manteniendo a los hogares en condiciones de pobreza. Este mecanismo se perpetúa en períodos intergeneracionales. Galor y Mayer presentan un modelo formal de este mecanismo. (Galor y Mayer, 2002).

¹ Los retornos educativos pueden definirse como la pendiente de la función que vincula el nivel esperado de vida o de ingreso con la educación en una sociedad. En otras palabras, representan el incremento en el nivel de vida atribuible a un año adicional de educación, a un nivel educativo determinado.

Desnutrición Infantil en el Ecuador y el Área Andina

La desnutrición crónica entre los niños menores de cinco años, definida como un retardo severo en su crecimiento, es el resultado de factores inmediatos como de deficiencias persistentes en la alimentación (en particular proteínas y micro-nutrientes) y/o de una elevada exposición a enfermedades. Estas deficiencias, a su vez, responden a un conjunto de condiciones del entorno social. En este artículo se enfoca principalmente la desnutrición crónica y su relación con condiciones sociales, étnicas y regionales que la afectan.

Otras formas de desnutrición, como la global (bajo peso para la edad) o la aguda (bajo peso para la talla) reflejan en mayor medida cambios de corto plazo como consecuencia de carencias o enfermedades recientes. Este artículo se concentra en la desnutrición crónica y su relación con la estructura social. La prevalencia de la desnutrición crónica se mide como el porcentaje de niños cuya talla para la edad se encuentra al menos dos desviaciones estándar por debajo de una tabla normativa internacional de crecimiento infantil definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este retardo en el crecimiento, como se ha mencionado, conlleva efectos negativos sobre el desarrollo intelectual y psico-motriz de los niños/as, y afecta en forma irreversible el desempeño futuro escolar, la capacidad laboral y la resistencia a enfermedades (Milman et al, 2005).

La desnutrición crónica ha declinado a nivel mundial, de un 47 % de los niños menores de 5 años en 1980 hasta aproximadamente un tercio en la actualidad, aunque el avance es lento y desigual entre países (Milman et al, 2005). En todo caso su incidencia continúa siendo masiva. En el caso de América Latina, se ha proyectado una prevalencia de aproximadamente el 12 % para 2005 (De Onis y Blösner, 2003), aunque en algunos países, como Ecuador, Bolivia, Perú, Nicaragua, Guatemala y Haití, la desnutrición es considerablemente superior (Figura 1).

Los países andinos sufren más severamente de la desnutrición que la media latinoamericana, con un valor estimado del 21 % hacia fines de los años 1990. Ecuador, Perú y Bolivia compartían prevalencias aproximadas del 26 %, mientras en Colombia el problema era menor (15 %). El problema se agrava si se considera que la propensión declinante en la desnutrición ha tendido a estancarse, con muy limitados avances a partir de 1995 en Bolivia, Perú y Colombia (Cuadro 1 y Figura 2). Aunque en el caso ecuatoriano no hay evidencia de un estancamiento en la propensión declinante de la desnutrición, la información es menos sólida debido a la limitada comparabilidad de las encuestas realizadas (DANS 1986, LSMS 1998 y ENDEMAIN 2004). La comparación de las encuestas ENDEMAIN, sin embargo, muestra un virtual estancamiento en la declinación de la fertilidad femenina y la mortalidad infantil entre 1999 y 2004, variables altamente correlacionadas con la desnutrición.²

Desnutrición y Condiciones de Vida en los Países Andinos

Existe una amplia evidencia, tanto en los países avanzados como en aquellos en vías de desarrollo, vinculando la salud y las condiciones socio-económicas (Kawachi y Berkman, 2000). Para explorar esta relación se ha elaborado un índice multivariado de status socio-económico en las encuestas demográficas y de salud (DHS) de Colombia (1995), Perú (1996) y Bolivia (1997),³ y se ha empleado el consumo por habitante en la encuesta LSMS para el caso del Ecuador (1998). A partir de esta información se han graficado regresiones no paramétricas

² Según la encuesta ENDEMAIN, la mortalidad infantil descendió de 40 por mil nacidos vivos en 1989-1994 a 30 en 1994-1999 y 29 en 1999-2004, y la tasa global de fecundidad varió entre 3.6, 3.4 y 3.3 durante los mismos intervalos.

³ Los índices multivariados de status socio-económico se han elaborado a partir de índices de educación, vivienda y empleo, estimados a su vez a partir de un amplio conjunto de indicadores, mediante técnicas de análisis categórico de componentes principales y análisis de componentes principales (Larrea y Freire, 2002).

de la desnutrición como función de los percentiles de status socio-económico que se presentan en la Figura 3. La metodología puede consultarse en otros estudios del autor (Larrea y Freire, 2002, Larrea, 2002).

La Figura 3 muestra la pronunciada asociación entre la desnutrición y las condiciones de vida, con un perfil casi idéntico para Bolivia, Perú y Ecuador, y una tendencia similar, con menor gradiente, para Colombia. En los tres primeros países, la desnutrición alcanzaba aproximadamente el 45 a 50 % entre los hogares más pobres, descendiendo a valores inferiores o cercanos al 10 % entre los grupos con las mejores condiciones de vida.

La diferencia con Colombia se explica en parte por el mayor ingreso per cápita de este país, respecto a los restantes. Este argumento, sin embargo, es relativo, ya que Perú, Ecuador y Bolivia presentan un comportamiento semejante a pesar de sus considerables diferencias en esta cifra. En 2003 Colombia alcanzó un ingreso por habitante de 6700 dólares PPA⁴, mientras Perú llegó a 5260, Ecuador a 3640 y Bolivia se mantuvo rezagada con 2590 (UNDP, 2005).

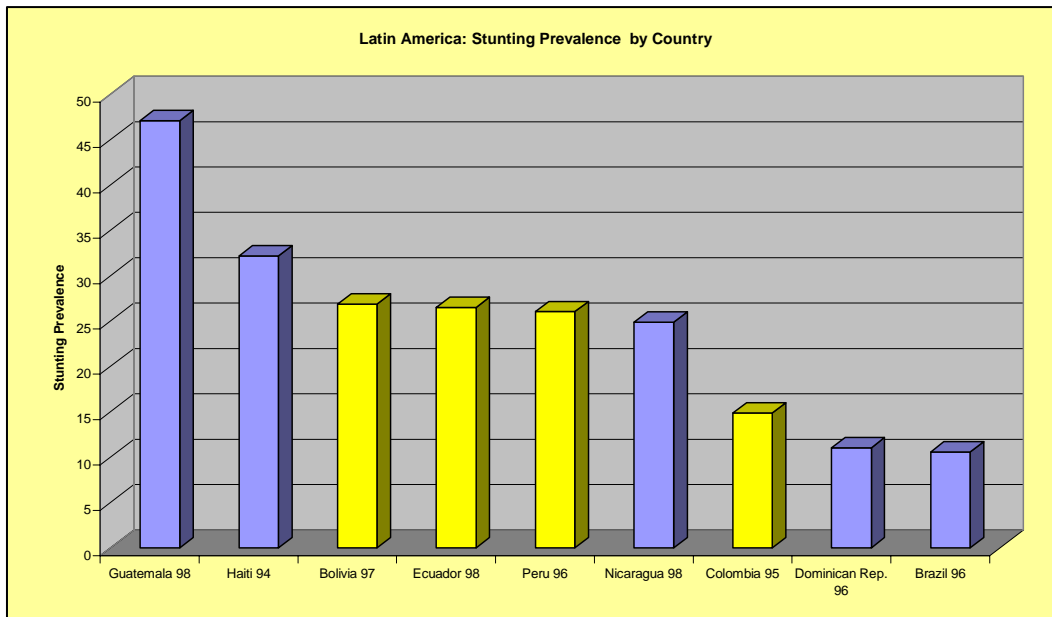
Una explicación complementaria se relaciona con los efectos de estrategias distintas de desarrollo en el largo plazo. Según Rosemary Thorp, Colombia y Perú han seguido trayectorias diferentes en su desarrollo institucional, transformación social y crecimiento económico desde la segunda mitad del siglo XIX. En Colombia la exportación de café a partir de un elevado número de medianas y grandes propiedades nacionales condujo a un crecimiento regional más balanceado y a una considerable consolidación institucional, que repercutió en un manejo económico más eficiente, mejor desarrollo educativo y de recursos humanos, políticas sociales más equitativas y mayor estabilidad económica. En el caso de Perú, por contraste, el predominio de la inversión extranjera en varas actividades exportadoras, los limitados enlaces con la economía nacional, la extrema concentración de la riqueza y un desarrollo metropolitano concentrado en Lima condujeron a un débil desarrollo institucional, a una menor irradiación social del crecimiento, y a la constitución de un sistema político menos incluyente (Thorp, 1991). La autora reconoce, sin embargo, que en ambos casos, la inclusión social ha sido insuficiente.

A partir de la propuesta de Thorp podrían formularse hipótesis más específicas sobre las relaciones entre las estrategias de largo plazo de desarrollo y las condiciones nutricionales para cada país, incluyendo factores como la capacidad institucional, la estabilidad del crecimiento y su capacidad de disuasión social.

Salvando las diferencias entre Colombia y los restantes países, la desnutrición está fuertemente asociada a la pobreza, que en la región andina continúa siendo masiva, persistente y superior a la media latinoamericana. Según la CEPAL, la pobreza afectaba al 51 % de la población en Colombia (2002), al 62 % en Bolivia (2002) y al 55 % en Perú (2001). La cifra comparable para el Ecuador es del 60 % (2003), mientras la incidencia media e la pobreza en América Latina alcanzaba el 44 % en 2002 (CEPAL, 2004, Larrea y Montenegro, 2005).

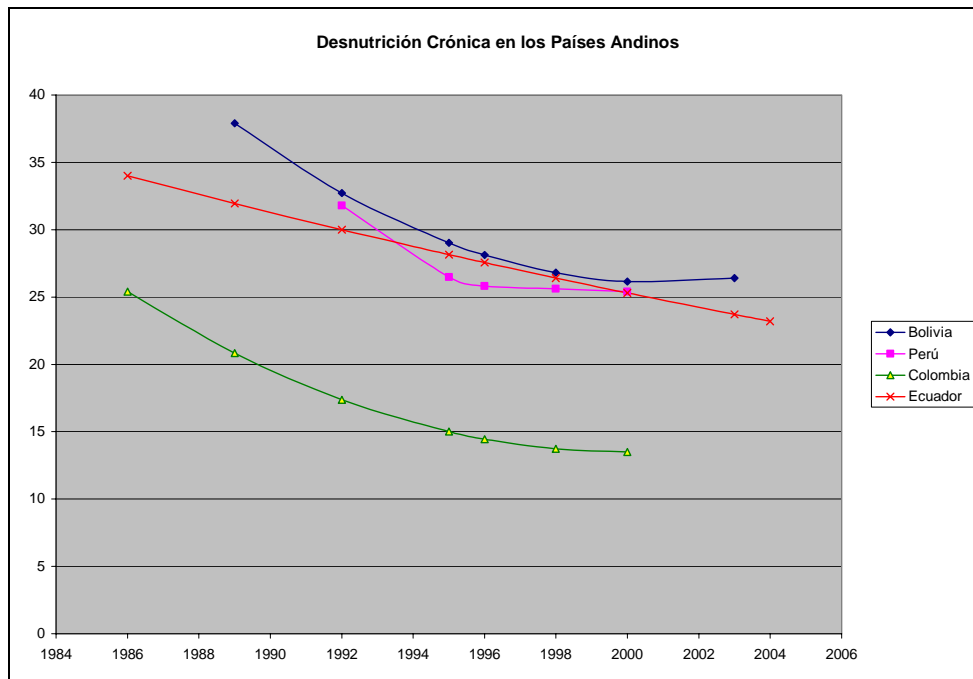
⁴ PPA significa con paridad de poder adquisitivo, que permite eliminar las diferencias en la capacidad adquisitiva del dólar entre distintos países.

Figura 1
Desnutrición Crónica para Algunos Países Latinoamericanos



Fuentes: Encuestas DHS y LSMS (Ecuador).

Figura 2
Evolución Reciente de la Desnutrición en el Área Andina



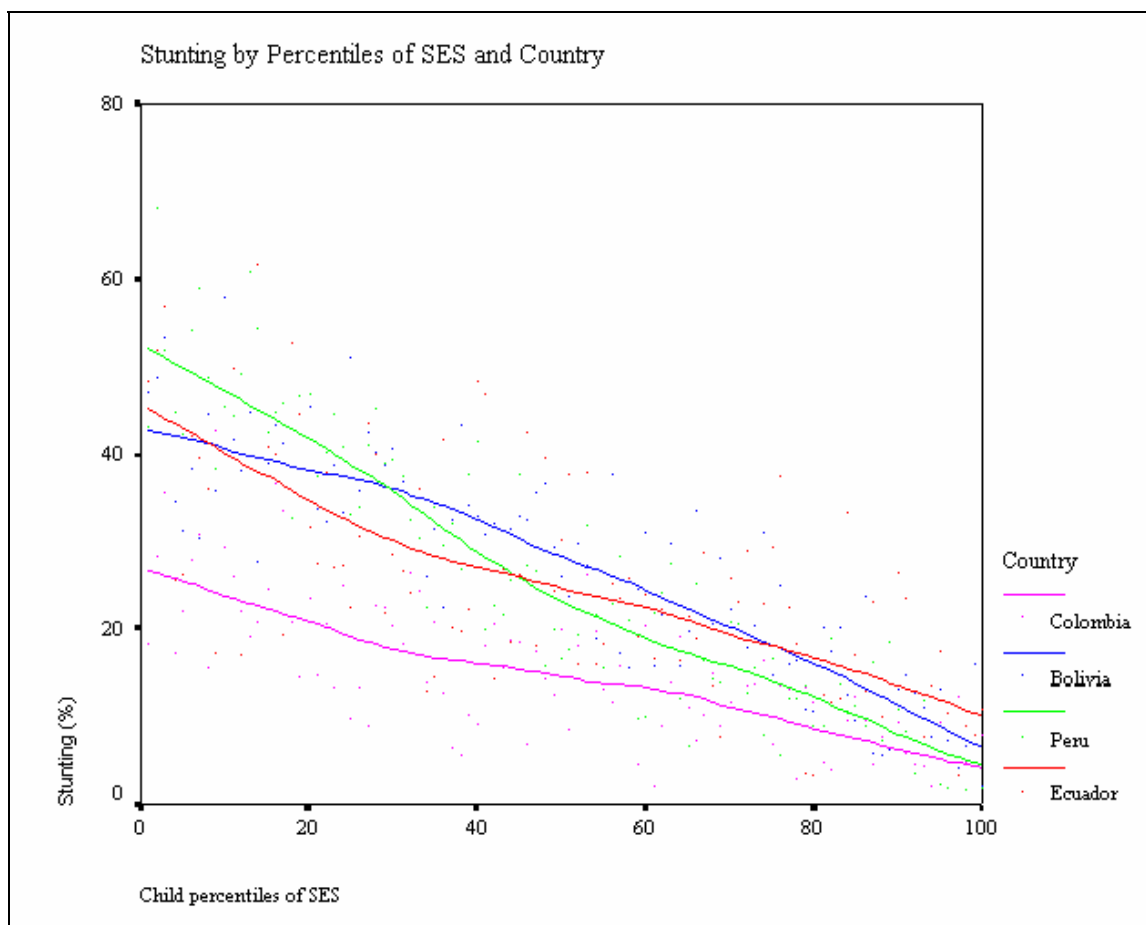
Fuentes: Cuadro 1. Los datos intermedios entre las encuestas han sido interpolados.

Cuadro 1
Desnutrición Crónica en los Países Andinos: 1986-2004

Año	Bolivia	Perú	Colombia	Ecuador
1986			25.4	34.0
1989	37.9			
1992		31.8		
1995			15.0	
1996		25.8		
1998	26.8			26.4
2000		25.4	13.5	
2003	26.4			
2004				23.2

Fuentes: Encuestas DHS (Perú, Bolivia y Colombia) y Encuestas DANS, LSMS y ENDEMAIN (Ecuador).

Figura 3
Desnutrición Crónica y Condiciones de Vida en los Países Andinos



Fuentes: Encuestas DHS y LSMS (Ecuador).

Determinantes Regionales, Sociales y Étnicos de la Desnutrición

Las condiciones de vida explican una parte significativa de los cambios en la desnutrición, pero existen otras variables importantes. Para explorar la dimensión regional del problema, se han construido curvas con regresiones no paramétricas de la desnutrición frente al status socio-económico, diferenciando, en los casos de Ecuador, Perú y Bolivia, entre la Sierra o el Altiplano y las restantes regiones de cada país (Figura 4).

Se ha centrado el análisis en Ecuador, Bolivia y Perú no solamente porque son los tres países andinos con condiciones más críticas de desnutrición, sino también porque, además de la similitud en su prevalencia, estos países comparten una estructura social caracterizada históricamente por la presencia de una población indígena significativa, que desde de época colonial ha sufrido condiciones de explotación y exclusión social que la han mantenido entre los estratos más pobres de la sociedad, y por la presencia de pronunciadas diferencias regionales entre la región andina, donde se ha concentrado históricamente la población indígena, y las regiones restantes de cada país, de expansión demográfica y desarrollo más reciente (con excepción de Lima), frecuentemente ligado al sector exportador a partir de la segunda mitad del Siglo XIX.

La Figura 4 muestra que los tres países comparten una mayor prevalencia de la desnutrición en la Sierra o el Altiplano, para hogares con similares condiciones socio-económicas. La diferencia entre la región Andina y el resto del país, de aproximadamente un 10 %, es estadísticamente significativa.

No se ha determinado con claridad el conjunto de factores que pueden explicar la marcada diferencia entre las regiones andinas y las tierras bajas en la prevalencia de la desnutrición, bajo similares condiciones socio-económicas, en Perú, Bolivia y Ecuador. Tampoco se conocen con claridad las razones de la similitud entre los países, a pesar de las diferencias en los niveles de vida. Existen, sin embargo, algunas hipótesis con fuerte evidencias empíricas en su favor.

Una explicación parcial proviene de la discriminación a la población indígena, que se concentra principalmente en la región andina de los tres países. Un segundo factor explicativo se vincula a la composición de la dieta, que en el caso de las áreas rurales andinas del Ecuador está conformada principalmente por carbohidratos, con bajos contenidos de proteínas y micronutrientes (Larrea y Freire, 2002). Se ha mencionado también un posible efecto negativo de la altura en áreas sobre los 3.000 metros (Morales et al, 2004).

En el Cuadro 2 se descompone la desnutrición según varios de sus condicionantes sociales, étnicos y regionales. Es sorprendente que en Perú, Bolivia y Ecuador la desnutrición de la población indígena, cercana al 50 %, supere con más del doble al valor correspondiente a la población no indígena.

Estas diferencias pueden explicarse, en parte, por la mayor pobreza de la población indígena. Sin embargo, estudios más detallados basados en regresiones múltiples en Ecuador, Perú y Bolivia demuestran que, aún bajo condiciones constantes de nivel de vida, educación de la madre, condiciones de vivienda, fertilidad, uso de servicios de salud y otros factores, los hogares indígenas sufren mayores niveles de desnutrición que sus contrapartes no indígenas. El componente no explicado de la diferencia, que es pronunciado y estadísticamente significativo en todos los países, puede atribuirse a distintas formas de discriminación (Larrea y Kawachi, 2005, Larrea, Montalvo y Ricaurte, 2005, Larrea, 2002).

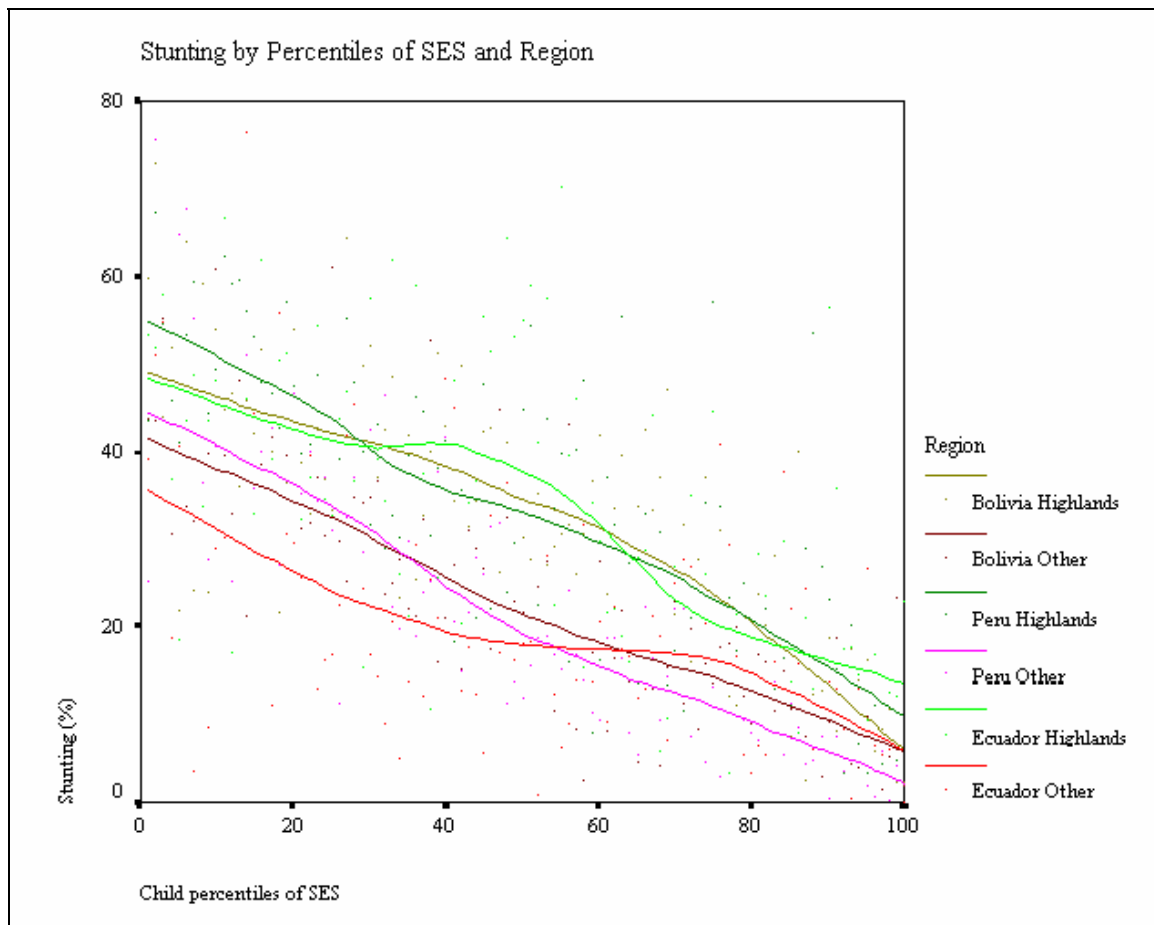
Cuadro 2

Prevalencia de la Desnutrición por País, Área de Residencia, Región, Etnicidad y SSE

	País Año	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
		1995	1998	1996	1997
Área de residencia	Metrópolis	12.7	20.7	13.2	18.5
	Otras ciudades	10.9	22.4	20.1	20.3
	Pueblos	14.0	28.2	27.2	22.4
	Campo	19.3	35.2	40.8	37.2
Etnicidad	No indígenas	n.a.	24.2	22.5	23.7
	Indígenas	n.a.	58.2	47.0	50.5
Región	Sierra o <i>Altiplano</i>		33.3	38.5	31.2
	Otras regiones		22.2	18.2	23.9
Deciles de SSE	1 Menor	26.8	38.5	49.6	42.2
	2	24.1	51.8	46.8	39.9
	3	17.1	30.6	39.6	38.7
	4	14.9	27.6	32.5	32.8
	5	16.3	27.9	23.4	31.8
	6	15.2	24.4	19.9	25.0
	7	11.0	19.0	18.3	22.7
	8	11.7	19.1	12.8	18.2
	9	6.3	15.8	12.6	13.5
	10 Mayor	5.4	11.9	5.2	9.7
Índice de Concentración		-0.221	-0.223	-0.311	-0.223
Escolaridad de la madre	Ninguna	24.3	45.8	50.8	44.3
	Primaria	19.9	33.2	34.3	32.6
	Secundaria	8.2	20.6	14.5	16.4
	Superior	6.0	10.7	5.2	12.1
Cuartiles de Vivienda	1 Menor	23.7	35.1	45.0	42.3
	2	17.4	33.3	31.7	30.7
	3	11.9	22.2	19.5	22.0
	4 Mayor	6.5	15.5	8.0	12.5
Cuartiles de fertilidad de la madre	1 Menor	8.8	13.1	10.3	15.4
	2	10.3	21.8	21.5	26.2
	3	17.3	29.7	32.3	30.4
	4 Mayor	23.2	41.8	40.0	35.3
Total	Nacional	14.9	26.5	26.1	26.9
	Casos válidos	4452	2998	13927	5693

Fuente para el análisis: Encuestas DHS y LSMS (Ecuador).

Figura 4



Fuente para el análisis: Encuestas DHS y LSMS (Ecuador).

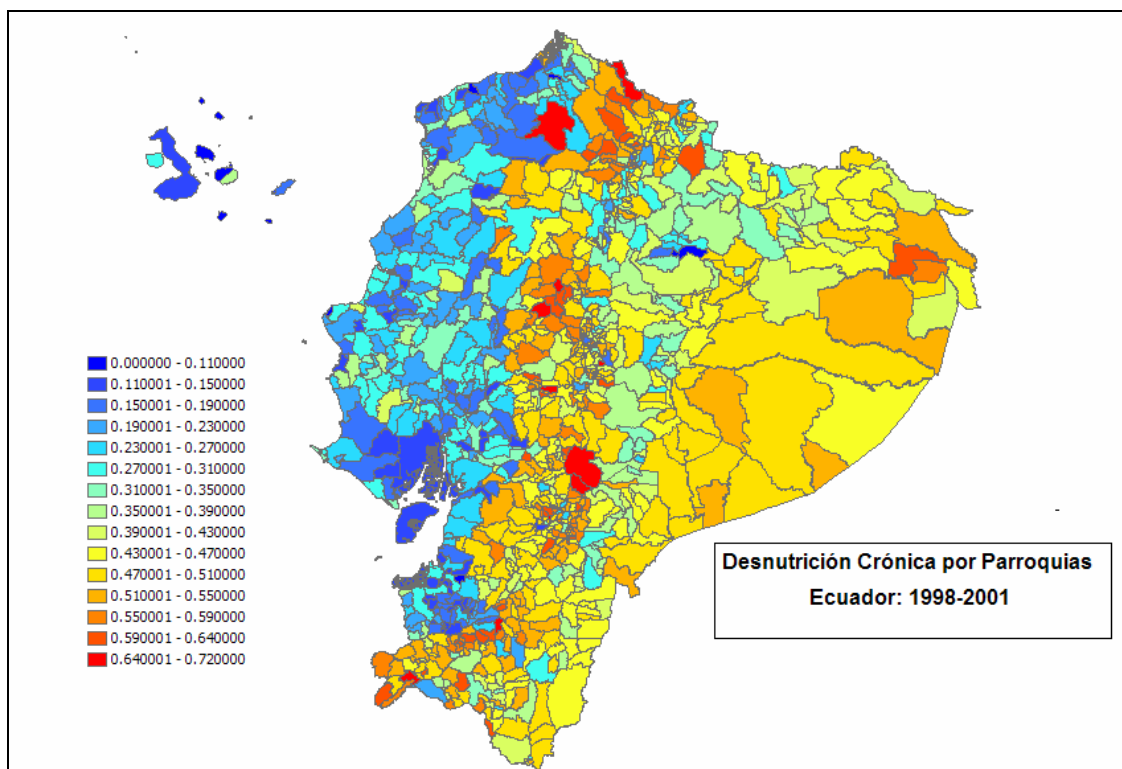
La investigación de Larrea, Montalvo y Ricaurte demostró que en Ecuador, Perú y Bolivia, tanto los hogares indígenas como en general, las regiones andinas (Sierra en Ecuador y Perú y Altiplano en Bolivia) sufren más intensamente la desnutrición. Este efecto negativo se mantiene incluso bajo condiciones similares de educación de la madre, uso de servicios de salud, condiciones de vivienda e infraestructura habitacional (agua, alcantarillado, electricidad).

En otras palabras, los hogares de las regiones andinas, y en particular los hogares indígenas, están más afectados por la desnutrición que los hogares no indígenas y de otras regiones, aún si se compara aquellos que tienen similares condiciones de educación, servicios de salud, vivienda e infraestructura habitacional, y otras variables de control, como la edad y el sexo de los niños.

En consecuencia, la desnutrición en los países mencionados no se explica únicamente por determinantes sociales usualmente asociados a la pobreza, o por el nivel educativo de la madre. Existen elementos relacionados con distintas formas de discriminación a la población indígena y otros elementos regionales que afectan a las zonas andinas.

El caso ecuatoriano ha sido estudiado con mayor profundidad. El autor ha realizado, con el auspicio de CIAT, mapas de desnutrición crónica y pobreza a escala parroquial, que se presentan en las Figuras 5 y 6 (Farrow y Larrea, 2004, Hyman, Larrea y Farrow, 2005, www.povertymap.net).

Figura 5
Desnutrición Crónica por Parroquias en el Ecuador



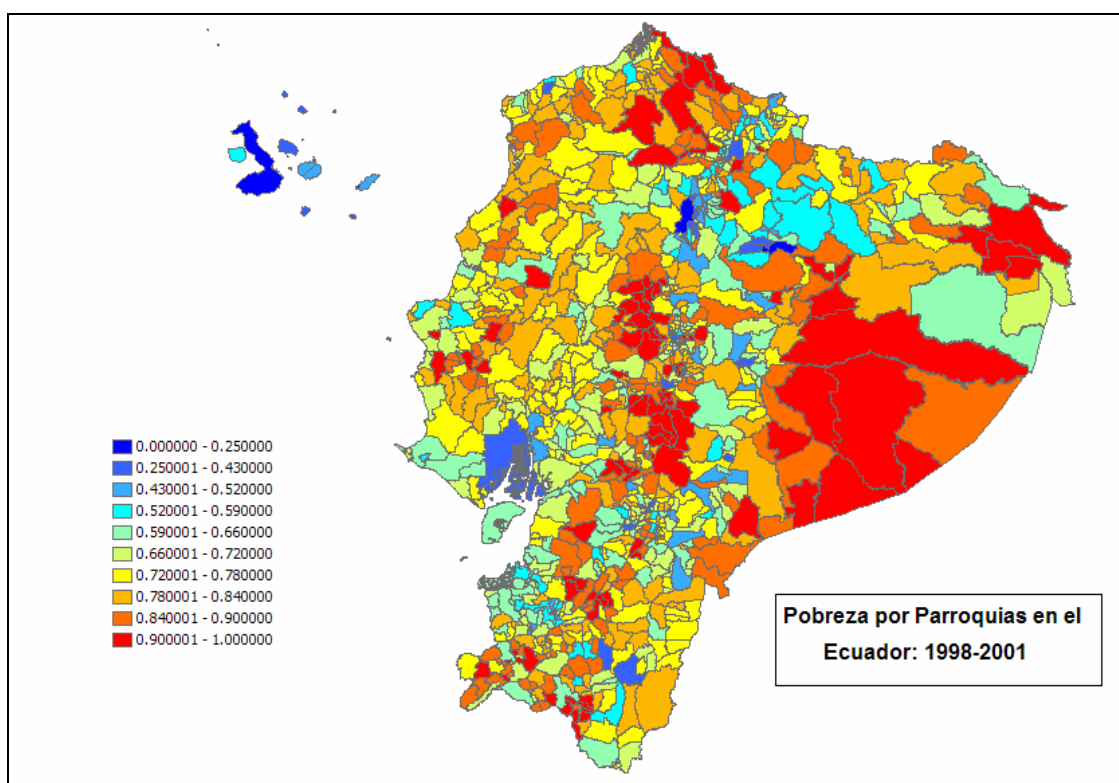
Fuente: Larrea, Carlos. CIAT, 2004, en base de; INEC, Censo de Población y Vivienda, 2001 y Encuesta LSMS, 1998.

Estos mapas confirman las hipótesis anteriores. La desnutrición crónica es más severa en la Sierra, y alcanza su mayor intensidad en las áreas indígenas de la Sierra Central, principalmente en Chimborazo y Cañar, y en menor medida en algunas parroquias de la Sierra norte con elevada población indígena. El estudio sobre zonas críticas para seguridad alimentaría encuentra concentraciones similares, incluyendo un tercer núcleo secundario en Loja, afectada por la desertificación (www.povertymap.net).

La comparación de los mapas 5 y 6 muestra con claridad que la distribución regional de la desnutrición no corresponde a la de la pobreza. El ejemplo más claro es el de la Costa, cuyos niveles de pobreza son algo menores, pero comparables a los de la Sierra, mientras que en el caso de la desnutrición la diferencia a favor del litoral es considerable. Esta diferencias se pueden explicar porque, bajo semejantes condiciones de pobreza, los hogares de la Costa tienen acceso a fuentes de proteínas y micro-nutrientes de bajo costo como el pescado. Este tema se discutirá con mayor detalle en las páginas siguientes.

Una recomendación inmediata derivada de la evidencia anterior es la conveniencia de focalizar las intervenciones en nutrición pre-escolar y materna en las áreas más afectadas de la Sierra rural, y no emplear con este fin mapas de pobreza, porque su distribución geográfica es distinta. Desafortunadamente en el caso del Ecuador, no solamente la cobertura de programas nutricionales pre-escolares es baja, sino que estos se concentran en la Costa, donde la prevalencia de la desnutrición es menor. Según la encuesta ENDEMAIN de 2004, el Programa PANN 2000 beneficiaba apenas al 5 % de los hogares y la cobertura regional más baja correspondía a la Sierra, con el 3.9 %, frente al 6.1 % en la Costa y 5.9 % en la Amazonía.

Figura 6
Pobreza por Parroquias en el Ecuador



Fuente: Larrea, Carlos. CIAT, 2004, en base de: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2001 y Encuesta LSMS, 1998.

Patrones dietéticos regionales, nivel socio-económico y desnutrición en el Ecuador

Una posible explicación de las diferencias regionales en la desnutrición, aún bajo condiciones socio-económicas similares, radica en distintas pautas alimenticias, derivadas tanto de factores culturales como también de diferencias en los precios relativos y la disponibilidad de los alimentos. Para analizar esta hipótesis, se ha estimado, a partir de la encuesta LSMS 1998, el consumo aparente por habitante de los principales grupos de alimentos para cada región y área del país (Cuadro 3).

Se distingue claramente un patrón distintivo en la Sierra rural, donde la desnutrición infantil alcanza niveles críticos. El consumo por habitante de carnes en esta región es apenas la mitad de la media nacional, y hay un consumo inferior al promedio nacional de huevos, frutas, grasas, e incluso cereales. Por el contrario, en el caso de los tubérculos (principalmente papas) el consumo rural de la Sierra supera en un 55 % la media nacional. Se encuentra, entonces, un patrón regional distintivo de la dieta rural serrana, basada principalmente en alimentos ricos en carbohidratos y con contenidos bajos de proteínas, grasas y micronutrientes.

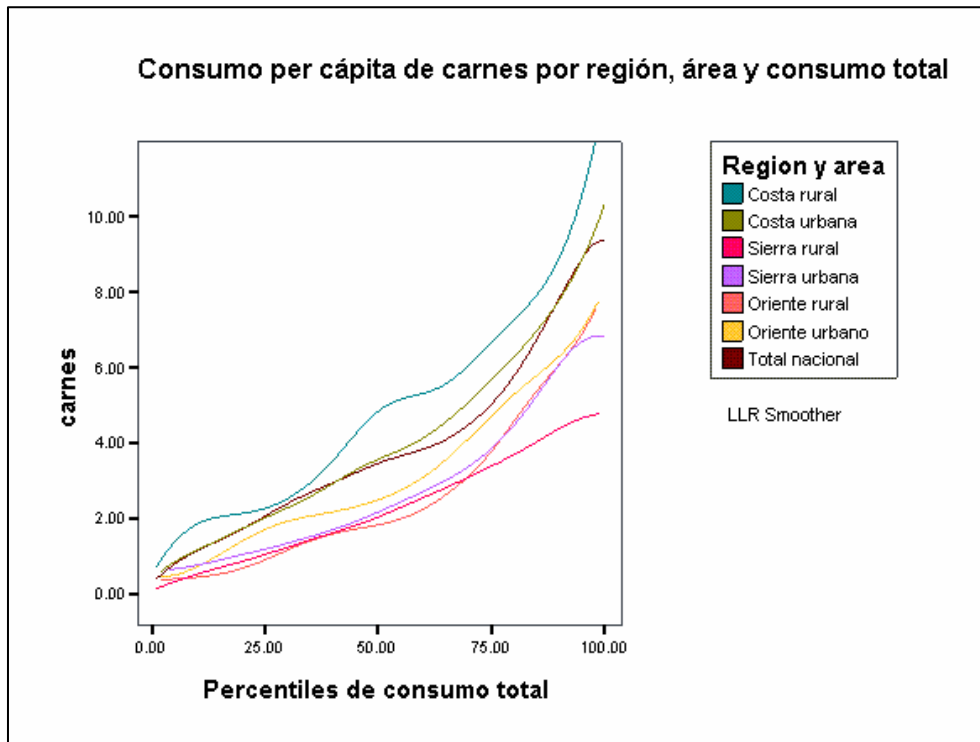
Las Figuras 7 y 8 contienen curvas de regresión no paramétrica del consumo por habitante de carnes (incluyendo pescado) y tubérculos para cada región y área del país. En ambos casos, el contraste entre la Sierra rural y las restantes regiones es evidente. Bajo similares condiciones de consumo per capita, los hogares de la Sierra rural consumen aproximadamente la mitad de carnes que sus contrapartes en la Costa rural, aumentando así el riesgo de deficiencias proteínicas entre los grupos más pobres.

Cuadro 3
Consumo aparente medio por habitante de los principales grupos de alimentos por región y área: Ecuador 1998
(kilos o litros por persona por mes)

Región y área	Carnes (kgs)	Lácteos (litros equivalentes)	Huevos (kgs)	Cereales (kgs)	Tubérculos (kgs)	Hortalizas (kgs)	Leguminosas (kgs)	Frutas (kgs)	Grasas (kgs)	Azúcares (kgs)
Costa rural	4.2	3.9	0.59	9.3	3.1	2.3	1.2	19.8	1.6	1.9
Costa urbana	4.7	5.8	0.62	10.3	3.8	3.8	1.5	14.8	1.1	2.3
Costa total	4.5	5.2	0.61	10.0	3.6	3.3	1.4	16.5	1.2	2.2
Sierra rural	1.9	5.4	0.62	9.2	8.7	3.2	1.7	8.1	1.0	2.2
Sierra urbana	3.9	8.9	0.86	9.7	7.6	4.4	1.6	12.3	0.9	2.3
Sierra total	2.9	7.2	0.74	9.5	8.1	3.8	1.6	10.2	0.9	2.2
Oriente rural	3.7	8.7	0.75	8.2	6.2	3.0	3.0	19.9	1.2	2.6
Oriente urbano	3.8	7.4	0.91	8.5	5.5	4.0	1.8	17.1	1.0	2.5
Oriente total	3.7	8.4	0.78	8.3	6.1	3.2	2.7	19.3	1.2	2.6
Total rural	3.0	5.0	0.62	9.2	6.1	2.8	1.5	13.9	1.2	2.1
Total urbano	4.4	7.0	0.71	10.1	5.2	4.0	1.6	14.0	1.0	2.3
Total Nacional	3.8	6.1	0.67	9.7	5.6	3.5	1.5	14.0	1.1	2.2

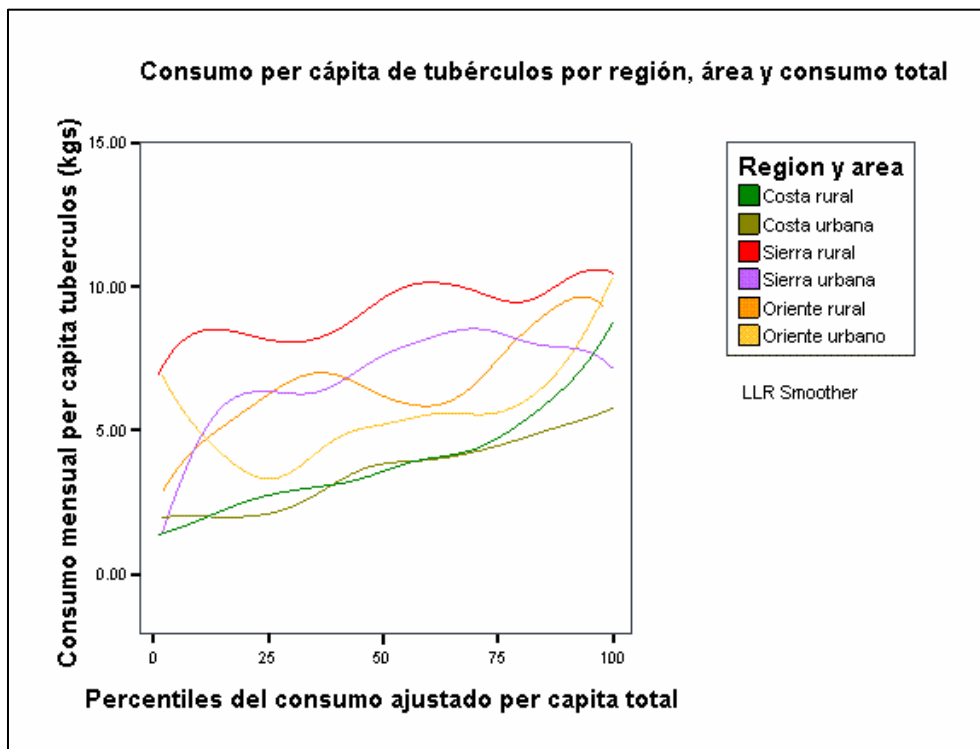
Fuente: INEC, Banco Mundial. LSMS, 1998 (Tomado de Larrea, Freire y Lutter, 2001).

Figura 7



Fuente: INEC, Banco Mundial. Encuesta LSMS, 1998 (Tomado de Larrea, Freire y Lutter, 2001).

Figura 8



Fuente: INEC, Banco Mundial. Encuesta LSMS, 1998 (Tomado de Larrea, Freire y Lutter, 2001).

Por el contrario, el consumo de tubérculos (principalmente papas en la Sierra) duplica al de la Costa para casi todos los niveles de consumo total, y presenta una reducida variación respecto a los niveles de vida. En otras palabras, aún los hogares más pobres de la Sierra rural presentan un consumo de tubérculos superior a las otras regiones del país, aún entre los hogares de mayores recursos.

Se confirma de esta forma una composición de la dieta en la Sierra rural basada fundamentalmente en tubérculos y cereales, alimentos ricos en carbohidratos pero pobres en proteínas, grasas y micronutrientes. El consumo de carnes, lácteos u otras fuentes de micronutrientes y proteínas es reducido. Este patrón nutricional se ha acentuado durante las últimas décadas, debido a la reducción o virtual eliminación de productos tradicionales andino ricos en proteínas y micronutrientes, como la quinua, que han sido reemplazados por harinas.

Factores determinantes de la Desnutrición en el Ecuador

La desnutrición y las condiciones de vida están asociadas por mecanismos complejos de relación mutua, y no parecen adecuados los modelos unidireccionales de causalidad. Pese a ello, el estudio de los factores asociados a la desnutrición es ilustrativo y permite definir estrategias y políticas para reducirla.

El estudio de Larrea y Kawachi contiene un análisis detallado de los factores explicativos de la desnutrición, diferenciando entre efectos próximos (alimentación, morbilidad) y mediatos (condiciones de vida del hogar y su entorno). La metodología incluye técnicas de análisis multi-nivel y controles por posible endogeneidad. Sus resultados, que se sintetizan a continuación, pueden analizarse a partir de los modelos de regresión múltiple reproducidos en el Cuadro 4 y de otros modelos del trabajo.

La variable de mayor incidencia entre los factores mediatos es la escolaridad de la madre. Sin embargo, la concavidad positiva de la curva parabólica de regresión, controlada por los restantes determinantes, muestra que los impactos de la educación primaria son débiles, y los resultados son pronunciados solamente a partir de los niveles secundario y superior. El reducido efecto de la instrucción primaria puede atribuirse a su mala calidad o escasa pertinencia. En este contexto pueden ser particularmente útiles programas de capacitación nutricional dirigidos a las madres.

El uso y acceso a los servicios de salud (vacunas, atención pre-natal y del parto, etc.) tiene también un efecto alto. Su interacción positiva con la etnicidad indígena sugiere el potencial de reducir la distancia cultural y lingüística del personal de salud pública frente a la población indígena, capacitándolo adecuadamente y reconociendo los valores de la medicina tradicional andina.

La fertilidad de la madre está asociada positivamente con la desnutrición, con un nivel alto de significación, como ocurre en modelos para otros países de América Latina (Larrea, 2002b). El consumo per cápita de alimentos, tomada como “proxy” del consumo total y a su vez como determinante inmediato de la desnutrición, tiene también un efecto significativo.

La evidencia científica internacional confirma que los niños/as de diferentes razas tienen el mismo potencial de crecimiento (Semba y Bloem, 2001). El efecto negativo de la etnicidad indígena, controlado por los restantes determinantes, sugiere fuertemente una situación de discriminación en el acceso y uso de servicios de salud, acceso a educación de calidad, y otros elementos.

Las condiciones de vivienda e infraestructura habitacional tienen un efecto menor, particularmente en la situación actual de la Sierra ecuatoriana, donde estas carencias se han reducido considerablemente. Su efecto en otras regiones es mayor, como en el caso de la Costa.

El estudio encuentra también que, entre los factores contextuales, la desigualdad social a escala provincial aumenta las probabilidades de desnutrición. La desigualdad reduciría el capital social, aumentaría la desconfianza y la violencia, y afectaría negativamente la inversión en desarrollo social y su efectividad.

Educación, Desnutrición y Trampas Intergeneracionales de Pobreza

En las páginas anteriores se ha discutido los factores regionales, étnicos y sociales asociados a la desnutrición en el Ecuador y otros países andinos. En esta sección se retoma el tema de la transmisión intergeneracional de la desnutrición, en forma de “trampas de pobreza”, que reducen las probabilidades de ascenso social, principalmente mediante la educación, a las personas que sufrieron desnutrición en su infancia.

Como se ha mencionado, la desnutrición crónica reduce en forma irreversible el desempeño intelectual posterior, afectando el rendimiento escolar y laboral en la vida adulta. La educación es uno de los principales mecanismos que han permitido una movilidad social ascendente en América Latina, conduciendo a la superación intergeneracional de la pobreza. Si los rendimientos escolares y laborales de las personas afectadas por la desnutrición en su infancia son menores, su potencial para aprovechar de la educación u otras oportunidades para escapar de la pobreza es menor, y ésta tiende a perpetuarse de una generación a otra.

Tomando en cuenta que la desnutrición crónica infantil reduce el crecimiento, ésta se manifiesta en forma de una menor estatura en las personas adultas, respecto a su talla potencial individual determinada genéticamente. La estatura particular de una persona depende en gran medida de factores genéticos individuales, sin embargo, para grupos sociales amplios, la estatura media refleja sus condiciones nutricionales en la infancia.

Robert Fogel, premio Nóbel en economía, y otros autores han tomado la estatura promedio de grupos sociales amplios como indicador del estado nutricional en sus investigaciones de historia económica. Sus estudios han explorado el impacto de las mejoras nutricionales sobre el crecimiento económico de largo plazo de Inglaterra, Francia y otros países desarrollados, encontrando que las mejoras nutricionales de la fuerza laboral, medidas mediante la estatura y el Índice de masa corporal (BMI) de la población adulta, explicarían aproximadamente el 30 % del crecimiento en el ingreso per cápita inglés entre 1800 y 1980 (Fogel, 2001, Steckel, 1995, Semba y Bloem, 2001).

Mientras la estatura adulta media de un grupo social refleja su estado nutricional durante la niñez de sus integrantes, la situación nutricional presente de una persona puede observarse mediante el Índice de Masa Corporal (IMC o BMI por sus iniciales en inglés), que es el cociente del peso (en Kgs.) para la estatura (en metros) elevada al cuadrado. Esta variable es empleada como indicador estándar para adultos por la OMS.

A diferencia de una parte considerable de los estudios que vinculan estatura y nivel de vida a lo largo del tiempo (Fogel, 2001, Steckel, 1995) en este caso el análisis se realiza entre distintos estratos socio-económicos, áreas geográficas o grupos étnicos en un país en un momento dado del tiempo. Adicionalmente, mientras en estudios históricos se ha enfatizado en la vinculación entre el estado nutricional y la productividad física el trabajo, en este caso el tema central liga el estado nutricional con los rendimientos económicos de la educación.

Cuadro 4
Ecuador: Modelos de Regresión Múltiple sobre los determinantes de la Desnutrición
Variable Dependiente: Puntaje z de talla para la edad
Coefficientes estandarizados beta para variables numéricas y coeficientes no estandarizados para variables ficticias y constante

Variable	OLS Modelo 1	OLS Modelo 2	OLS Modelo 3	2 St.LS Modelo 4
Escolaridad materna	-0.005	-0.078	-0.026	0.0037
Escolaridad materna ²	0.137 *	0.178 **	0.137 *	0.1199
Edad de la madre	0.043 *	0.044 *	0.048 **	0.0287
Número de hijos vivos de la madre (controlado por edad)	-0.144 ****	-0.131 ***	-0.130 ***	-0.1220 **
Índice de Servicios de Salud	0.070 ***	0.060 **	0.076 ***	-0.1271
Hogar Indígena	-1.064 ****	-0.868 ****	-0.694 ****	-0.8264 ****
Índice de Vivienda	0.035	0.021	0.016	0.0401
Coefficiente Gini de desigualdad del consumo por provincia	-0.055 **	-0.043 **	-0.054 ***	-0.0781 ***
Cuidado del niño por padres o abuelos	0.089	0.100		
Interacción Indígena * Índice de Servicios de Salud	0.072 **	0.060 *		
Edad del niño en años	-1.132 **	-0.927 *	-1.080 **	-1.0218 **
Edad del niño ²	1.518	1.078	1.404	1.3032
Edad del niño ³	-0.678	-0.435	-0.612	-0.5636
Parroquia atípica (80150)	0.652 ****	0.614 ****	0.639 ****	0.5981 ****
Ln (consumo de alimentos per capita)		0.066 ***	0.087 ****	0.1534 ****
Proporción de altas proteínas en dieta		0.048 **	0.042 **	0.2965 *
Proporción de tubérculos y cereales en dieta		-0.055 **		
Meses de lactancia materna		-0.062 ***		
Diarrea reciente		-0.177 ***		
Constante	0.927	-0.710	-1.086	-1.6166 *

* Significativo al 10 %

** Significativo al 5 %

*** Significativo al 1 %

**** S Significativo al 0.1 %

Notas:

El modelo 1 (OLS) incluye solamente determinantes mediatos y variables de contexto.

El modelo 2 (OLS) incluye todas las variables.

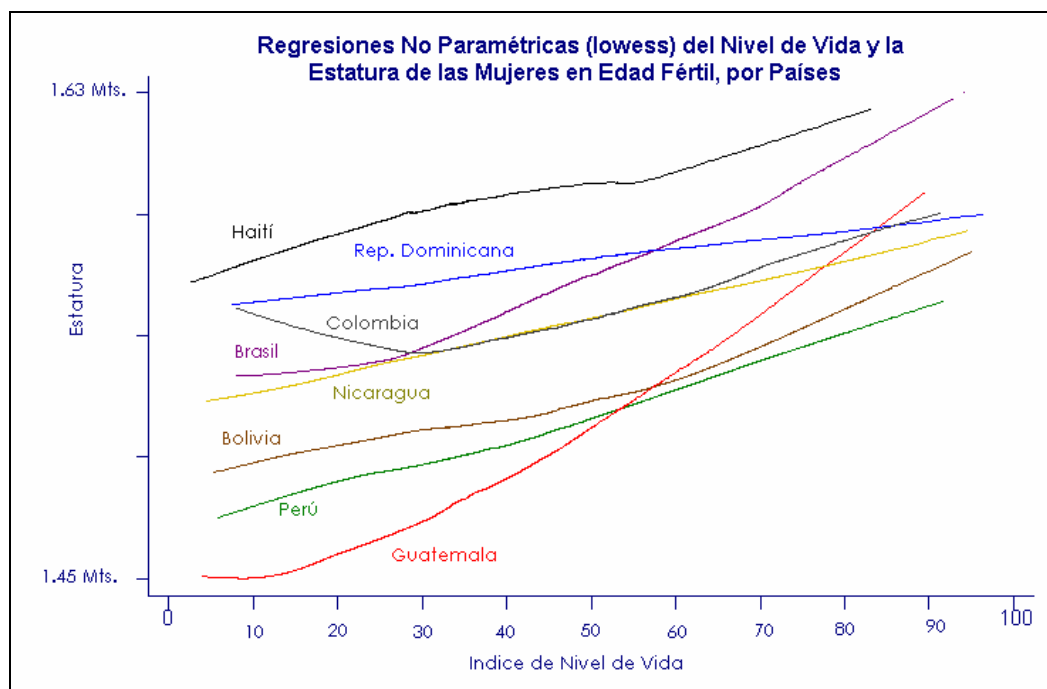
Los modelos 3 (OLS) y 4 (regresión con variables instrumentales en dos etapas) se aplicaron para probar y controlar la posible endogeneidad del consumo de alimentos por habitante, la composición de la dieta y el acceso a los servicios de salud.

Test de Hausman de consistencia de Modelo 3 (OLS): $\text{Chi}^2 = 0.98$. De las 3 variables posiblemente endógenas, solo el consume de alimentos per capita presentó diferencias marginalmente significativas entre los modelos 3 y 4, al nivel del 5 %.

Los tests F y t se estimaron incluyendo el efecto del diseño muestral complejo, con aglomerados, pesos diferenciales y estratificación, usando STATA V. 8.2.

Fuente: INEC, LSMS 1998. (Tomado de Larrea y Kawachi, 2005).

Figura 9
Regresiones no Paramétricas (lowess) del Nivel de Vida como Función de la Estatura de Mujeres en Edad Fértil por Países.



Fuente de datos para el análisis: Encuestas DHS. (Tomado de Larrea, 2003).

Nota: Se ha empleado en el Gráfico el Índice de Nivel de Vida internacionalmente comparable.

Estatura y Nivel de Vida en América Latina. Desafortunadamente no existe información sobre estaturas de las personas adultas en relación con sus condiciones de vida en el Ecuador. Sin embargo, las encuestas DHS contienen datos antropométricos (peso, talla y edad) para las mujeres en edad fértil en ocho países de América Latina. Tomando estos datos puede explorarse los efectos de la desnutrición en la infancia sobre las actuales condiciones de vida, empleando la estatura media como “proxy” del estado nutricional en la infancia (Larrea, 2003). Los resultados se han graficado en la Figura 9.

Las encuestas DHS corresponden a Bolivia (1997), Perú (1992, 1996, 2000), Colombia (1995, 2000), Brasil (1996), Nicaragua (1998), Guatemala (1998), República Dominicana (1996) y Haití (1994).

Las diferencias en las estaturas medias entre los deciles extremos del índice de nivel de vida son considerables, bordeando los 6 cms. (4 % de la estatura media general) en la mayor parte de los casos. Su valor es estadísticamente significativo en todos los casos, excepto Haití, cuya muestra es la más pequeña del grupo.

El general, se puede observar un claro gradiente socio-económico de la estatura. Sin embargo, existen también importantes contrastes entre países. Mientras las estaturas medias de los grupos más pobres de Guatemala, Perú y Bolivia se encuentran bajo 1.50 Mts., los restantes países tienen estaturas considerablemente mayores para los más pobres, y en general, para todos los estratos sociales.

En síntesis, la menor estatura media de los estratos más pobres de los ocho países estudiados sugiere que las mujeres actualmente pobres fueron más afectadas por la desnutrición en su infancia. La desnutrición pudo haber contribuido a reducir su potencial ascenso social.

Con el fin de corroborar la asociación múltiple entre los indicadores nutricionales y el nivel socio-económico, se han elaborado, para cada encuesta, modelos de regresión múltiple tomando el índice de nivel socio-económico como variable dependiente, en función de la estatura, el BMI, y la edad de la mujer, como variable de control, introducida en forma cuadrática.

El efecto de la estatura sobre el nivel de vida es positivo y significativo en todos los casos, a un nivel del 1 %, y en el caso del BMI la asociación es también positiva y significativa al mismo nivel, con la única excepción de Colombia 2000, cuyo nivel de significación es el 10 %.

El coeficiente significativo de la estatura revela un efecto del nivel nutricional alcanzado en la niñez sobre el estándar de vida en la edad adulta. Los valores de los coeficientes de regresión varían según se ha descrito anteriormente, siendo elevados en Perú, Bolivia, Guatemala y Brasil, intermedios en Colombia y Nicaragua, y bajos en República Dominicana y Haití.

Retornos educativos y nutrición. De acuerdo a la hipótesis de las trampas de pobreza, la desnutrición de las mujeres durante los dos o tres primeros años de su vida no solamente produciría efectos negativos retardando o reduciendo su talla en relación a su potencial genético, sino que también afectaría en forma irreversible su desarrollo intelectual y neurológico, reduciendo su potencialidad para alcanzar mejores condiciones sociales en su vida adulta.

Una consecuencia de la hipótesis mencionada sería la existencia de retornos educacionales diferentes, de tal forma que a mejor estado nutricional en la infancia, por tanto a mayor estatura, se puedan identificar mejores retornos por cada año adicional de escolaridad.

Para explorar los efectos de la desnutrición sobre los retornos educativos de las madres se estableció un complejo conjunto de regresiones múltiples, tomando como “proxy” del nivel de vida el índice multivariado de bienes de la vivienda, e incluyendo entre las variables independientes la escolaridad de la madre (en forma cuadrática), su estatura como “proxy” de la desnutrición en la infancia, y una interacción entre estas dos variables. Se establecieron además algunas variables de control, y se realizaron correcciones por la posible endogeneidad de ciertas variables independientes, empleando un sistema de ecuaciones simultáneas. Los detalles técnicos pueden consultarse en el estudio (Larrea, 2003).

Entre los ocho países estudiados, se encontró un efecto negativo de la desnutrición infantil en los retornos educativos de las madres en los casos de Perú (1992, 1996 y 2000), Bolivia, Brasil y Guatemala. En el caso de Nicaragua los resultados fueron ambiguos, dependiendo del modelo empleado, y en los restantes países los datos no condujeron a conclusiones significativas (Colombia, República Dominicana y Haití).

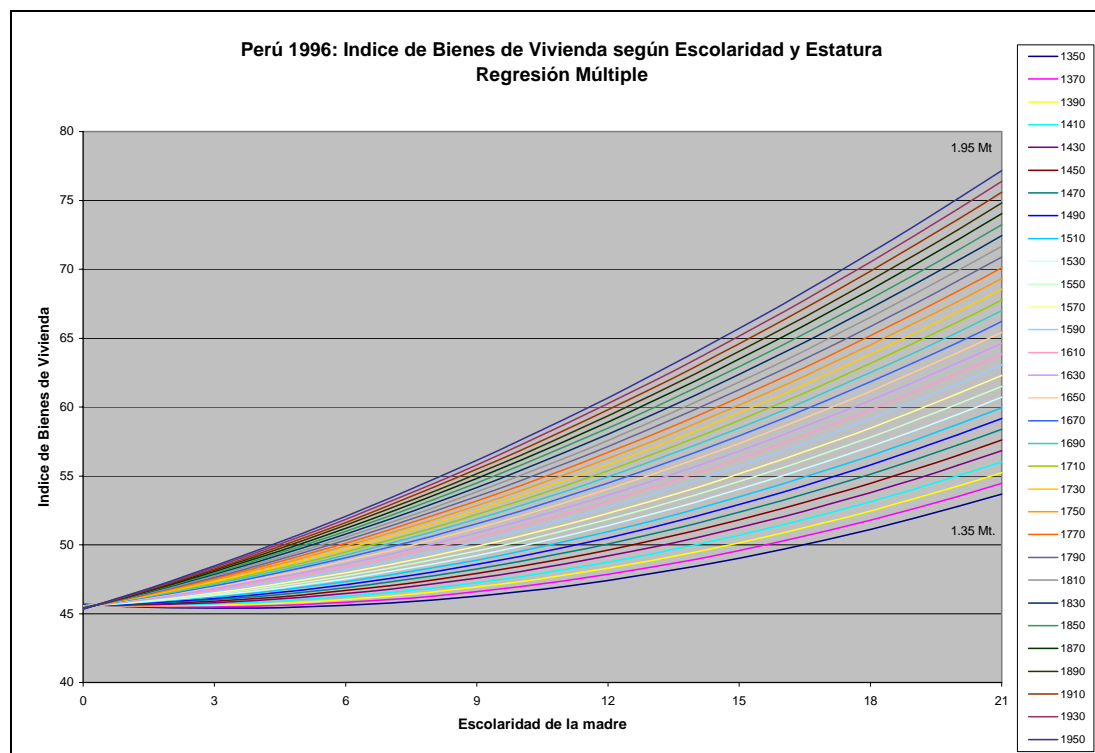
Los resultados para el caso peruano (1996) se ilustran en la Figura 10, que presenta los niveles esperados de vida para madres con distintos niveles de escolaridad (entre cero y 21 años de estudio), de acuerdo a distintas condiciones nutricionales en la infancia (representadas por una familia de curvas parabólicas). Los retornos educativos (mejoras en el nivel de vida como resultado de un año adicional de educación) para las madres que han sufrido desnutrición en su infancia son hasta tres veces inferiores a los correspondiente a madres que fueron adecuadamente alimentadas.

Una parte de esta diferencia puede explicarse por distintas calidades de la educación. Sin embargo, tomando en cuenta que la mayor parte de la población en el Perú ha recibido una educación pública relativamente homogénea, es razonable asumir que la mayor parte de la diferencia responde a efectos de la desnutrición.

En síntesis, en los ocho países estudiados se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la desnutrición en la infancia de las madres estudiadas y su menor

nivel de vida actual, y en cuatro de los ocho países se encontró evidencia estadística sólida sobre los efectos de la desnutrición durante la niñez en detrimento de los retornos educativos en las mujeres adultas. Estos países (Bolivia, Perú, Brasil y Guatemala) comparten ciertas características, como una pronunciada desigualdad social, frecuentemente asociada a disparidades étnicas y regionales.

Figura 10
Perú 1996: Índice de Bienes de Vivienda según Escolaridad y Estatura de la Madre



Fuente de datos para el análisis: Encuesta DHS Perú 1996. (Tomado de Larrea, 2003).

Conclusiones e Recomendaciones sobre Políticas Nutricionales

La desnutrición crónica de los menores de 5 años afecta irreversiblemente su desarrollo intelectual y psico-motor, así como su resistencia a enfermedades. Como consecuencia, tanto el desempeño escolar como la productividad laboral futuros se reducen.

A pesar de su tendencia declinante, una tercera parte de los niños pre-escolares del mundo sufren de la desnutrición crónica. Aunque la prevalencia en América Latina es inferior (12 %), Ecuador, Perú y Bolivia se encuentran entre los países más afectados, de tal forma que uno de cada cuatro niños se encuentra desnutrido.

Estos países comparten también una estructura social altamente fragmentada con grandes desigualdades sociales, étnicas y regionales, heredadas desde la época colonial. La desnutrición alcanza sus valores más altos en la Sierra y el Altiplano, y afecta en especial a la población indígena, en una proporción aproximada de dos a uno, respecto al resto de la sociedad.

Aunque la desnutrición esté fuertemente asociada a la pobreza, no se explica únicamente por factores socio-económicos. Existe también un componente de discriminación hacia la población indígena, y otros elementos vinculados con la estructura regional de la dieta que la agravan en el caso de las zonas andinas. En el Ecuador, la dieta en los Andes rurales está conformada

predominantemente por carbohidratos provenientes de papas y harinas, con bajos contenidos en proteínas, grasas y micronutrientes.

Entre los factores mediatos que explican la desnutrición en el Ecuador sobresale la escolaridad de la madre. En este caso, sin embargo, los resultados positivos son altos únicamente a partir de la instrucción secundaria, siendo muy limitado el efecto de la educación primaria. Tienen también importancia el acceso a los servicios de salud, el consumo per cápita de alimentos y la fertilidad de la madre. La etnicidad indígena aumenta las probabilidades de desnutrición, aún bajo todas las restantes condiciones iguales. Este efecto es principalmente atribuible a la discriminación.

Una de las consecuencias más graves de la desnutrición crónica es su tendencia a perpetuarse de una generación a otra a través de “trampas de pobreza”. Las personas que sufrieron desnutrición durante su infancia aprovechan en menor medida las posibilidades de la educación para mejorar sus condiciones de vida, y de esta forma continúan siendo pobres, y posiblemente teniendo hijos también desnutridos.

En un estudio reciente, se encontró evidencia estadísticamente significativa sobre los efectos negativos de la desnutrición en la infancia sobre los retornos escolares en el Perú, Bolivia, Brasil y Guatemala. Todos estos países se caracterizan por una pronunciada desigualdad social, regional y étnica.

Entre las recomendaciones para políticas para reducir la desnutrición, pueden mencionarse las siguientes:

- a) En general, debe darse mayor prioridad a los proyectos nutricionales para niños pre-escolares y madres embarazadas. En el caso ecuatoriano, la cobertura de estos programas llegaba únicamente al 2 % de los niños en 1998 y al 15 % de los hogares con niños menores de 5 años en 2004. El peso relativo de estos programas en el gasto social es insignificante, a pesar de su enorme importancia para el desarrollo social.
- b) A los programas de suplementación nutricional (micro-nutrientes y refuerzos alimenticios) se pueden añadir programas de fortificación con micro-nutrientes (hierro, vitamina A, yodo) de productos de consumo masivo, como las harinas, la sal y el azúcar. Todos estos programas tienen costos relativamente bajos y alta efectividad.
- c) Los programas nutricionales deben concertarse en los grupos sociales y áreas geográficas más afectadas, principalmente la Sierra rural y los indígenas. Es recomendable guiar la focalización con mapas de desnutrición, en lugar de emplear mapas de pobreza, ya que las dos variables tienen distribuciones geográficas diferentes. En el caso ecuatoriano, el programa PANN 2000, cuya efectividad ha sido positivamente evaluada desde el punto de vista nutricional, se concentra en áreas con desnutrición relativamente baja, y alcanza en proporciones mínimas a los hogares indígenas de la Sierra.
- d) El tema étnico debe adquirir prioridad en las políticas de nutrición y de desarrollo social, procurando eliminar las distintas formas de discriminación en el acceso y uso de servicios sociales en salud y educación. Los promotores deben estar familiarizados con las lenguas indígenas, sus prácticas culturales y la medicina tradicional.
- e) En general, el combate a la desnutrición no depende solamente de programas específicos o del acceso a los servicios de salud. En vista de que la desnutrición es un efecto de la pobreza y la discriminación, la política nutricional debe formar parte de un esfuerzo integrado para mejorar las condiciones educacionales, en particular de las madres, y mejorar las condiciones de vida mediante programas que mejoren el acceso

de los hogares pobres a la tierra y otros activos productivos (crédito, asistencia técnica, capacitación). Los estudios comparativos internacionales recientes muestran que los avances en la reducción de la desnutrición están asociados a estrategias efectivas de desarrollo social y humano (Milman, 2005).

Bibliografía

- Barro, Robert. *Health and Economic Growth*. Paper prepared for the World Health Organization, November 1996.
- CEPAL. *Panorama Social de América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL, 2004.
- De Onis, Mercedes y Blösner, Monika. “The World Health Organization Global Database on Chile Growth and Malnutrition: Methodology and Applications”. *International Journal of Epidemiology* N. 32, 518-526, 2003.
- Farrow, Andrew y Larrea, Carlos. “Exploring the Spatial Variation of Food Poverty in Ecuador”. Cali: CIAT, 2004. (article accepted by *Food Policy*).
- Fogel, Robert. *The Impact of Nutrition on Economic Growth*. Lecture prepared for the International Health Economics Association. University of York, England, July 2001.
- Food and Nutrition Bulletin. Supplement. *Ending Malnutrition by 2020: An Agenda for Change in the Millennium*. Vol. 21, N. 3, September 2000.
- Galor, O. y Mayer, D. *Food for Thought: Basic Needs and Persistent Educational Inequality*. Ponencia presentada en el Taller Health, Human Capital and Economic Growth. PAHO, Washington D.C., 15-16 August 2002.
- Hyman, Glenn, Larrea, Carlos y Farrow, Andrew. “Methods, Results and Policy Implications of Poverty and Food Security Mapping Assessments”. Cali: CIAT, 2005. (article accepted by *Food Policy*).
- Kawachi, Ichiro and Berkman, Lisa. **Social Epidemiology**. Oxford University Press, New York, 2000.
- Larrea, Carlos. *Desigualdad Social, Salud Materno-infantil y Nutrición en Ocho Países de América Latina: Análisis Comparativo de las Encuestas DHS III*. En: <http://www.paho.org/Spanish/HPP/HPN/larrea-encuestaDHS.htm>, 2002.
- Larrea, Carlos. “Social Inequality and Child Malnutrition in eight Latin American Countries”. Unpublished paper, Harvard Center for Society and Health. 2002.
- Larrea, Carlos. “*Impacto de la Nutrición sobre los Retornos Educativos y el Nivel de Vida en Ocho Países Latinoamericanos*”. Washington: PAHO (documento no publicado), 2003.
- Larrea, Carlos, Freire, Wilma y Lutter, Chessa. *Equidad desde el Principio: Situación Nutricional de los Niños Ecuatorianos*. Washington: OPS-MSP, 2001.
- Larrea, Carlos y Freire, Wilma. “Social Inequality and Child Malnutrition in the Andean Region”, *Pan American Journal of Public Health*, Vol 11, N.5-6, May-June, 2002.
- Larrea, Carlos y Montenegro, Fernando. “Chapter 4: Ecuador”. En Hall, Gillette y Patrinos, Harry (Eds.). *Indigenous People, Poverty and Human Development in Latin America*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2005.
- Larrea, Carlos y Kawachi, Ichiro. “Does Economic Inequality Affect Child Malnutrition? The Case of Ecuador”, *Social Science and Medicine*. N. 60, 2005.

- Larrea, Carlos, Montalvo, Pedro y Ricaurte, Ana María. "Child Malnutrition, Social Development and Health Services in the Andean Region". Washington: IADB, 2005.
- McCain, M. y Mustard, *Reversing the Real Brain Drain. Early Years Study. Final Report*. Ontario Children Secretariat, 1999.
- Milman, Anna, Frongillo, Edward, De Onis, Mercedes y Hwang, Hi-Yung. "Differential Improvement among Countries in Child Stunting is Associated with Long-Term Development and Specific Interventions". *Journal of Nutrition Online*. N. 135, pp. 1415-1422, 2005.
- Morales, Rolando, Aguilar, Ana María y Calzadilla, Alvaro. "The Impact of Mother's Anthropometrics and Georaphy on Undernutrition in Bolivia". Washington: IADB, unpublished paper, 2004.
- Semba, R. and Bloem, M. (eds.),. *Nutrition and Health in Developing Countries*. New Jersey: Humana Press, 2001.
- Steckel, Richard. "Stature and the Standard of Living". *Journal of Economic Literature*. Vol. XXXIII, (December 1995), pp. 1903-1940.
- Thorp, Rosemary. **Economic Management and Economic Development in Peru and Colombia.**, London: Macmillan,1991.
- UNDP. *Human Development Report*. New York: UNDP, 2005.
- Wagstaff, A. Inequalities in Health in Developing Countries: Swimming against the Tide?. Paper presented at the British Society for Population Studies Conference. 2001.
- www.povertymap.net. Página Web de UNEP, GRID-Arendal, FAO y UNEP. 2005.