

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**



**TESIS DE GRADO**

**“EL DESARROLLO ECONÓMICO Y LA DESNUTRICIÓN  
EN BOLIVIA”**

TESIS DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADEMICO DE:  
LICENCIATURA EN ECONOMÍA

**POSTULANTE: NATHALY NINOSKA LÓPEZ SÁNCHEZ**

**TUTOR: LIC. BONADONA COSSIO ALBERTO**

**LA PAZ- BOLIVIA**

**2010**

## **DEDICATORIA:**

A Dios por permitirme lograr esto tan grande en mi vida, a mi madre que me apoya siempre y sin ninguna condición más que hacerla sentir orgullosa y a mi amor por estar ahí en los momentos difíciles.

## **AGRADECIMIENTOS:**

Gracias a Consuelo, mi madre por todo el amor, apoyo y confianza que siempre me brinda, a mi tutor Lic. Alberto Bonadona por su tiempo y colaboración, a mi tutor relator Lic. Sergio Cerezo por su ayuda y a Boris por siempre escucharme y ayudarme en todo lo posible.

Gracias a todas las personas que en diferentes momentos de la realización de este trabajo me alentaron y apoyaron, mostrándome su confianza en mí.

## **RESUMEN**

El siguiente trabajo tiene el objetivo de establecer la influencia que ejerce la desnutrición infantil crónica en el desarrollo económico y humano de Bolivia. Para poder mostrar su influencia se llevaron a cabo diferentes pasos los cuales ayudaron de gran manera a entender la importancia que tiene este factor en los diferentes ámbitos estudiados.

Primero; en el marco teórico por medio de autores como Héctor Correa el cual nos dice la importancia que trae la buena nutrición en las diferentes etapas de la vida, y mediante experimentos muestra que hay vitaminas y componentes esenciales en la vida de una persona a lo largo de su vida. Por otra parte; Amartya Sen explica que las capacidades están estrechamente relacionadas con los funcionamientos, y estos dependen de la forma en que una persona lleva a cabo su vida y los recursos que tiene. Segundo, en el marco referencial se tomaron diversas entidades encargadas de estudiar la nutrición y su impacto. Entre las entidades tenemos UNICEF y FAO; entre otras.

En el capítulo III, se analizó los índices de salud, los cuales fueron de gran importancia a la hora de realizar las regresiones econométricas. Las variables que se estudiaron fueron la mortalidad infantil, lactancia y nutrición. En el capítulo posterior, se observó la desnutrición y su influencia en la productividad de la PEA (Población Económicamente Activa) un estudio realizado para Bolivia el cual muestra las consecuencias que trae la desnutrición y los ahorros potenciales que se pueden lograr si se hacen políticas para solucionarla.

Por último, en el marco verificativo de la hipótesis se hicieron varias regresiones econométricas relacionando el PIB per. cápita con las diferentes variables como la desnutrición crónica, la lactancia inicial, la mortalidad infantil, etc. Los resultados de cada regresión mostraron que existe relación entre el PIB y cada una de estas variables.

# ÍNDICE

INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTO GENERAL	3
1.1 JUSTIFICACIÓN	4
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.3 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	7
1.4 OBJETIVOS	8
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	8
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.5 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.6 METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	9
1.6.1 METODOLOGÍA	9
1.6.2 TÉCNICAS	10
1.7 APLICACIÓN METODOLÓGICA	11
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO, REFERENCIAL Y CONCEPTUAL	13
2.1 MARCO TEÓRICO	14
2.1.1 <i>POPULATION, HEALTH, NUTRITION AND DEVELOPMENT</i> (HECTOR CORREA)	14
2.1.1.1 <i>Morbidity and working capacity</i>	14
2.1.1.2 <i>Intergeneracional effects of Nutrition on mental capacities</i>	14
2.1.1.3 <i>Current nutritional conditions and mental habilitis</i>	15
2.1.1.4 <i>Nutrition and the working capacity of healthy people</i>	16
2.1.1.5 <i>Population, Health, Nutrition, Education, and Production</i>	16
2.1.1.6 <i>Nutrition and production; statistical Studies of the relationship between nutrition and production</i>	17
2.1.2 DESARROLLO Y LIBERTAD (AMARTYA SEN)	18
2.1.2.1 La pobreza con privación de capacidades	18
2.1.2.2 La pobreza de renta y la pobreza de capacidades	20
2.1.3 NUEVO EXAMEN DE LA DESIGUALDAD (AMARTYA SEN)	21
2.1.3.1 Fundamentos Y Capacidad - conjunto de capacidades	21
2.1.3.2 ¿Capacidad o funcionamientos?	24
2.1.3.3 Utilidad frente a capacidad	25
2.2 MARCO REFERENCIAL	26
2.2.1 ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD (OMS)	27
2.2.1.1 Malnutrición	27
2.2.1.2 Retraso en el crecimiento y el deficiente desarrollo intelectual	30
2.2.2 FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (UNICEF)	32
2.2.3 FEED AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO)	39
2.2.3.1 Niños menores de un año y en edad preescolar	42
2.2.3.2 Malnutrición Proteico-Energética	46
2.3 MARCO CONCEPTUAL	48
2.3.1 NUTRICIÓN	48
2.3.1.1 Consecuencias de la Desnutrición	50
2.3.1.2 Vulnerabilidad Nutricional en el Ciclo Vital	51
2.3.1.3 Ciclo Vital de la Desnutrición	51
2.3.1.4 Modelo Causal de la Desnutrición	52

2.3.1.5 El Ciclo Vicioso de la Desnutrición y la Pobreza	53
2.3.1.6 Inadecuadas prácticas de cuidado	54
2.3.1.7 Causas inmediatas	54
2.3.1.8 Requerimientos nutricionales (aspecto con las causas inmediatas)	55
2.3.1.9 Ciclo de Infección por la desnutrición (causa inmediata)	56
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>EVOLUCIÓN DE LOS INDICES DE SALUD EN BOLIVIA</b>	<b>57</b>
3.1 MORTALIDAD INFANTIL	58
3.2 LACTANCIA	64
3.2.1 Iniciación de la lactancia	64
3.2.2 Alimentación suplementaria e intensidad de la lactancia	66
3.3 NUTRICIÓN	71
3.3.1 Desnutrición crónica	74
3.3.2 Desnutrición Aguda	75
3.3.3 Desnutrición Global	76
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>LA DESNUTRICIÓN Y SU INFLUENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA PEA</b>	<b>77</b>
4.1 EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN	82
4.2 DIMENSIONES DEL ANÁLISIS	84
4.3 RESULTADOS DEL ESTUDIO	85
4.3.1 EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN EN LA CAPACIDAD PRODUCTIVA	85
4.3.2 COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN EN EL ÁREA DE PRODUCTIVIDAD	86
4.3.3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS	87
<b>CAPÍTULO V</b>	
<b>MARCO VERIFICATIVO DE LA HIPÓTESIS</b>	<b>90</b>
5.1 REGRESIONES ECONÓMICAS	92
5.1.1 DEFINICION DE VARIABLES	93
5.1.2 ESTIMACION DE LAS REGRESIONES ECONÓMICAS	94
5.1.2.1 Producto Interno Bruto Per Cápita y Desnutrición Crónica	94
5.1.2.2 Producto Interno Bruto Per Capita y Mortalidad Total Infantil	99
5.1.2.3 Producto Interno Bruto Per Capita y Lactancia Inicial	104
5.1.2.4 Producto Interno Bruto y Esperanza de Vida	109
5.2 CUMPLIMIENTO DE HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	
<b>CAPITULO VI</b>	
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>116</b>
6.1 CONCLUSIONES	117
6.2 RECOMENDACIONES	119
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>122</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>126</b>

## INTRODUCCIÓN

“Desde hace mucho tiempo se sabe que la malnutrición dificulta el crecimiento económico y perpetúa la pobreza. No obstante, ni la comunidad internacional ni la mayoría de los gobiernos de los países en desarrollo han abordado el problema de la malnutrición en los últimos decenios, a pesar de que existen métodos de comprobada eficacia para resolverlo. Ahora las consecuencias de la inacción se manifiestan en los insuficientes avances realizados hacia el logro de los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM) y la reducción de la pobreza en general”<sup>1</sup>. En Bolivia, una amplia evidencia muestra que la desnutrición es uno de los mayores determinantes de la mortalidad infantil<sup>2</sup>, constituyéndose de ese modo en una seria amenaza para el cumplimiento de los ODM. En efecto, no sólo el primer ODM relacionado con la erradicación de la pobreza extrema y del hambre está en riesgo de no ser alcanzado como consecuencia de la desnutrición infantil, sino otros vinculados con el desarrollo humano, como la educación y la salud<sup>3</sup>.

El presente trabajo tiene el objetivo de establecer la influencia que ejerce la desnutrición infantil crónica en el desarrollo económico y humano de Bolivia. Se considera que una nutrición saludable es un factor determinante para el desarrollo de los niños entre 0 - 5 años y cuando se presenta la desnutrición en este grupo de manera persistente influye negativamente en el crecimiento del PIB de manera sostenida; tanto como duran las generaciones desnutridas desde su infancia.

---

<sup>1</sup> Banco Mundial, 2006, 1

<sup>2</sup> Anexo 2

<sup>3</sup> Impacto social y económico de la desnutrición infantil

La nutrición tiene un papel fundamental no sólo para el crecimiento de un país, sino también para mejorar el nivel de vida de las personas que son afectadas por niveles bajos de nutrición, las cuales en su mayoría viven en condiciones de pobreza. Lo que nos lleva a mencionar que la desnutrición en Bolivia es alarmante debido a que presenta uno de los más elevados niveles de pobreza en América Latina.

Para poder llevar a cabo el trabajo se tuvo que buscar en diferentes entidades los datos requeridos para hacer el estudio, pero la falta de información e investigaciones en el campo dificultó mucho el estudio; fue un gran esfuerzo recolectar los datos que eran precisos para poder mostrar la importancia de esta variable en el crecimiento. Por lo cual, para poder mostrar cual es la incidencia de la desnutrición en el desarrollo económico, en el trabajo, se pasó por diferentes pasos, los cuales auxiliaron para que el estudio sea más claro, como: saber cuales son las consecuencias que tiene la desnutrición crónica en las personas, analizar la evolución de los índices de salud en Bolivia, entre otras para mostrar que la desnutrición crónica es una variable muy importante en el crecimiento y desarrollo económico de Bolivia. Estos pasos ayudaron para poder definir el impacto de la desnutrición infantil crónica en el crecimiento del PIB. Para mostrar así la influencia que tiene en el desarrollo económico. Y finalmente se hicieron regresiones en las cuales se puede observar la influencia de cada variable en el crecimiento del PIB, el cual se utilizó para poder medir monetariamente el impacto de la desnutrición y las demás variables de interés.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO GENERAL

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO GENERAL**

### **1.1 JUSTIFICACIÓN**

La desnutrición será analizada dada la importancia que tiene, tanto en el ámbito económico como en el humano; dado que los efectos de la desnutrición infantil comprometen el capital humano de las futuras generaciones, este debe ser entendido como un problema que genera costos tanto presentes como futuros.

La desnutrición infantil es un problema que afecta a todos los países con diferentes grados de intensidad, sean estos industrializados o en vías de desarrollo; estimar el costo económico que está asumiendo Bolivia a consecuencia de la desnutrición infantil es una prioridad urgente a ser resuelta; debido a que no discrimina sexo ni edad.

La desnutrición crónica incide negativamente en el crecimiento de los diferentes países debido a que afecta severamente a las personas que sufren de este mal; si una persona fue desnutrida en la infancia de manera crónica tendrá que afrontar esa realidad durante toda su vida lo que trae como consecuencia que estas personas no puedan llevar una vida plena porque no rinden al máximo en ningún aspecto de sus vidas ya sea en el campo intelectual o físico. Al mismo tiempo, es importante reducir la desnutrición con una mayor inversión en salud en el comienzo de la vida debido a que de lo contrario esta inversión se convertiría en un costo para el país por tener que enfrentar personas con una salud mucho más demacrada que la normal al llegar a su edad madura.

“La malnutrición desacelera el crecimiento económico y perpetua la pobreza por tres vías: pérdidas directas de productividad derivadas del mal estado de salud; pérdidas indirectas resultantes del deterioro de las funciones cognitivas y la falta de escolaridad, y pérdidas originadas en el aumento de los costos de la atención de salud”<sup>4</sup>.

Por otra parte, erradicar la pobreza extrema y el hambre, reducir la mortalidad infantil y alcanzar los ODM relativos a la salud y a la educación dependen en gran medida de los progresos que se logren en la esfera de la nutrición. Es por esto que este tema es muy importante de investigar y analizar con mucha cautela para poder entender como afecta este en el crecimiento del PIB.

Más allá del aspecto ético de no enfrentar la desnutrición, que limita el potencial humano y económico de un país, existen consecuencias económicas negativas que podrían representar altos costos para el país respecto a su PIB.

Pese a que los gobiernos de la subregión andina suscribieron declaraciones en contra del flagelo del hambre y de la desnutrición, tales problemas persisten, en parte, debidos a que no existen asignaciones presupuestarias sostenibles para hacer efectiva la lucha contra la desnutrición.

---

<sup>4</sup> Meera Shecar, 2004

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El crecimiento económico del PIB en Bolivia puede darse por distintos factores, entre los más importantes está el nivel de exportaciones, otros serían mayor producción en un sector de la economía o la industrialización. Así pues, un factor importante que sin duda influye en el crecimiento económico negativamente es la desnutrición debido a que existen varios factores sociales y económicos estrechamente relacionados con esta. “Entre ellos están los ingresos familiares, la alfabetización y el nivel de instrucción, el tamaño de la familia y la distancia a los centros de salud”<sup>5</sup>. Entre otras variables que son importantes están la mortalidad infantil, la esperanza de vida, los diferentes tipos de desnutrición y las calorías que son necesarias en las personas por día para tener una buena alimentación y gozar de una salud óptima. Es por esto que surge el siguiente problema:

### **¿CUÁL ES EL IMPACTO QUE TIENE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL CRÓNICA EN EL CRECIMIENTO DEL PIB EN BOLIVIA?**

Para analizar de una forma integral este problema estudiaremos la evolución de los índices de mortalidad por años calendario entre otros, para así tener una idea más objetiva de los alcances que puede llegar a tener la desnutrición en el crecimiento económico ya que este factor tiene una influencia directa con la población de un país y este se manifiesta en diferentes aspectos como, el bajo peso y talla en los recién nacidos y enfermedades de los mismos, en niños mayores de 5 años este se manifiesta en la escolaridad, como rinden estas en sus labores o en las personas que desarrollan actividades económicas, las cuales al ser

---

<sup>5</sup> UNICEF, 1998

desnutridas no tiene el mismo potencial que tendrían si estuvieran saludables. Ya que una persona bien nutrida puede llevar a cabo sus labores diarias en un 100% mientras una malnutrida rinde menos debido a que no tiene la suficiente fuerza o energía para hacerlo.

### **1.3 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

De acuerdo con la investigación, la hipótesis se puede formular de la siguiente manera:

**LA DESNUTRICIÓN INFANTIL CRÓNICA AFECTA DE FORMA NEGATIVA AL CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO EN BOLIVIA, DEBIDO A QUE ESTÁ ESTRECHAMENTE RELACIONADO CON LA POBLACIÓN LA CUAL AFECTA EN SUS CAPACIDADES PRODUCTIVAS.**

Los efectos de la desnutrición siempre estuvieron presentes en la realidad boliviana; pero la preocupación por este tema no ha sido tomada con la importancia que se merece especialmente en los países latinoamericanos los cuales han sido víctimas de niveles altos de desnutrición a lo largo de su historia. Este toma mucha más importancia día a día aún cuando los índices de mortalidad han ido bajando en términos relativos podemos ver que la población total afectada por este índice ha sido oscilante pero no muestra cambios realmente importantes o un avance que muestre un progreso real.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Estudiar el impacto de la desnutrición infantil crónica en el crecimiento del PIB, con el propósito de evaluar su importancia y la magnitud que puede tener si no se llevan a cabo políticas para solucionarla.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Saber cuales son las consecuencias que tiene la desnutrición infantil crónica en las personas.
- Analizar la evolución de los índices de salud en Bolivia.
- Estudiar la influencia que tienen las personas malnutridas en la productividad de la PEA.
- Determinar cómo la productividad de la PEA afecta en el PIB.
- Conocer los costos económicos que trae la desnutrición.

## 1.5 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

- **Ámbito Temático:** En el presente trabajo de investigación se podrá determinar la incidencia que tiene la desnutrición en el crecimiento del PIB en Bolivia, mostrando las secuelas que deja la desnutrición crónica infantil en las personas durante toda su vida y como afectan

estas en el crecimiento del mismo. Así mismo, se analizará la importancia de una buena nutrición tanto en el aspecto económico como humano.

- **Ámbito Geográfico:** El trabajo comprende el estudio de la desnutrición en Bolivia, en el cual se hará énfasis en los niños; los cuales son los más afectados con la desnutrición en sus primeros años de vida y dejando así las consecuencias de una malnutrición durante toda su vida.
- **Ámbito Temporal:** La realización de la investigación abarca un estudio de datos e información comprendida entre gestiones 1989 a 2008, tomando datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), Unidad De Análisis y Política Económica (UDAPE), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Corporación Andina de Fomento (CAF), Servicio Departamental de Salud (SEDES) Departamental de Salud, Ministerio de Salud y Deportes (MSD), Organización Mundial de Salud (OMS), entre otros.

## 1.6 METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

### 1.6.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El método<sup>6</sup> que se ha aplicado en la presente investigaciones es el **deductivo**, el cual consiste en que partiendo de un razonamiento general

---

<sup>6</sup> Aclarando la diferencia existente entre metodología y método se tiene que: **Metodología**: es la manera de organizar el proceso de la investigación, de controlar sus resultados y de presentar posibles soluciones a un problema que nos lleva a tomar decisiones, por otro lado el en cambio el **Método**: es la senda o camino que se

permite llegar a situaciones particulares, para así tener un conocimiento más adecuado de la problemática objeto de la investigación.

### 1.6.2 TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en el marco de las siguientes técnicas:

- **Documental:** La investigación documental consiste en detectar, obtener y consultar documentos y otros materiales que serán útiles para el propósito de la investigación, así como la extracción y recopilación de datos relevantes y necesarios para el problema de la investigación.
- **Descriptiva:** La investigación descriptiva se basa en la necesidad de aclarar y especificar adecuadamente el problema o temática de estudio, con el propósito de ampliar y dar mayor explicación descriptiva a todo lo referido con la desnutrición.
- **Recopilación de información:** Como herramienta de apoyo a la presente investigación se realizó el acopio de antecedentes por medio de recopilación de datos estadísticos y teóricos en las instituciones u organizaciones competentes.

---

sigue para alcanzar un objetivo, según Eli Gortari es literal y etimológicamente el camino que conduce al conocimiento.

Tomando en cuenta que cualquier investigación debe tener un manejo racional de los instrumentos que están involucrados, se aplicó una combinación de elementos teóricos con información estadística, de manera que se pueda lograr un proceso de investigación ordenado y sistemático.

## **1.7 APLICACIÓN METODOLÓGICA**

Bajo los conceptos ya indicados, el trabajo de investigación se adecuará conforme a la disponibilidad de los datos; es decir, se deberán buscar y analizar los datos desde las fuentes de la investigación, como por ejemplo: búsqueda de datos relacionados directamente con la desnutrición, la evolución de los índices de salud, y poder evaluar estas variables a lo largo de una serie de tiempo ya establecida,

Mismos que serán objeto de estudio y análisis directamente con el crecimiento del PIB en Bolivia, y la influencia de estas variables sobre la PEA incluso una comparación o análisis respecto del posible cambio social que puede llegar a obtenerse con la validación o no de la hipótesis del trabajo. Es decir, que todo el aporte ya sea por encuestas y/o estudios realizados en el campo de la nutrición en Bolivia, los cuales serán de suma importancia para el análisis y su estructuración respecto a los objetivos y la hipótesis.

Con el apoyo de una regresión estadística se comprobará la hipótesis planteada. En consecuencia partiendo de una recolección de datos y posterior organización, se procedió al procesamiento y explotación de los mismos con el objetivo de lograr una óptima base de datos que permita realizar un apropiado estudio cuantitativo. Se utilizaron fuentes primarias y secundarias de información, recurriendo tanto a Institutos especializados en

el campo de la nutrición y su estudio como a entidades públicas como ser el Instituto Nacional de Estadística (INE) entre otras como Organización Mundial de Salud (ONG), las cuales fueron de gran ayuda para la recolección de los datos requeridos.

## CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, REFERENCIAL

Y CONCEPTUAL

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO, REFERENCIAL Y CONCEPTUAL**

#### **2.1 MARCO TEÓRICO**

##### **2.1.1 POPULATION, HEALTH, NUTRITION AND DEVELOPMENT (HECTOR CORREA)**

**2.1.1.1 Morbidity and working capacity** Los métodos sugeridos para estimar el impacto de la reducción de la mortalidad en la capacidad física de la población nos muestra el efecto total de las mejores condiciones de salud debido a que estos no toman en cuenta el efecto de reducción que causan los días de baja médica y la mejora en las capacidades laborales de las personas que se mantuvieron trabajando a pesar de su enfermedad. Sin embargo, sólo es estimado el ausentismo del trabajo como el que causa el impacto en la capacidad productiva. Y no hay información que parezca indicada en presente para ver la reducción en la capacidad productiva que logran las personas que continúan trabajando enfermas.

**2.1.1.2 Intergenerational effects of Nutrition on mental capacities** Nutricionistas encontraron que entre dos períodos de la vida humana son muy importantes los efectos de la nutrición en la capacidad mental donde se cree que estos son específicamente importantes. El primer período es durante la gestación; en esta etapa, la nutrición de la madre es un elemento importante. El segundo período es durante los dos primeros años de la niñez. Un momento crítico especialmente se da entre los ocho y veinte semanas de embarazo cuando la deficiencia nutricional puede influir en la capacidad mental. Empezando la octava semana siguiendo el crecimiento del feto, el

cerebro del mismo es cuando empieza a fortalecerse. La nutrición de la madre durante este período es el que guía la adecuada formación del cerebro debido a las proteínas básicas que se van construyendo.

Un estudio que realizaron Knoblock y Pasamanick<sup>7</sup> reportó estudios en los que bebés que nacieron durante meses de invierno fueron asociados con características de bajos niveles de IQ comparado con bebés que nacieron en los meses de primavera o verano, el tono de piel, baja talla y una aguda incidencia de deficiencia mental. La causa fundamental de el pequeño tamaño, deficiencia mental en los bebés nacidos en el invierno es la malnutrición, ya que el apetito de las mujeres en gestación reduce durante el periodo frío. Siendo distinto en los meses de clima cálido.

**2.1.1.3 Current nutricional conditions and mental habiliteis** Dos estudios realizados por Harrell<sup>8,9</sup> que querían mostrar los efectos de agregar thiamin en la dieta de la niñez. El primer estudio fue realizado por dos años y tuvo como grupo de análisis a 120 niños de 11 años aproximadamente que vivían en un orfanato, los cuales tenían una dieta a base de 1 mg. de thiamin por día, que fueron divididos en cuatro grupos homogéneos; el primer grupo recibió tabletas de 2 mg. de thiamin por día durante dos años; el segundo grupo recibió el mismo tipo de tabletas con la diferencia de que sólo durante un año y el segundo año recibieron placebo; el tercer grupo tomó primero el placebo durante el primer año y durante el segundo thiamin y por último, el cuarto grupo recibió exclusivamente placebo a lo largo de los dos años de estudio. La interpretación de los resultados no fueron completamente claros;

---

<sup>7</sup> *Seasonal variations in the births of the mentally deficient, American Journal of Public Health, 48 (september 1958)*

<sup>8</sup> *Harrell, R.A., Effect of Added Thiamin on Learning. New York: Teachers` College Press, Columbia University, 1943*

<sup>9</sup> *Harrell, R.F. Further effects of Added Thiamin on learning and other processes. New York: Teachers` COLLEGE PRESS, College Press, Columbia University, 1947.*

los grupos que fueron estudiados durante esos dos años mostraron una ganancia en el control de un estudio de inteligencia. De cualquier modo, la magnitud que tuvo la ganancia en los niños y la relación con thiamin fue difícil de establecer en el primer año. Los resultados para retención de número de palabras y la memorización mostró una mejor definición de la relación de causa efecto.

#### **2.1.1.4 Nutrition and the working capacity of healthy people**

Requerimientos nutricionales son relativos a la talla, el sexo, la edad, temperatura ambiental y el tipo de ocupación, aunque este es una simplificación de muchas relaciones complejas. Además de esto, los elementos principales de nutrición considerados fueron calorías, vitaminas y proteínas<sup>10</sup>.

Estudios realizados por Correa<sup>11,12</sup> en los cuales usó estimaciones experimentales que fueron tomadas de un trabajo de Lehman, Muller y Spitzer.<sup>13</sup> Estas estimaciones no toman en cuenta los factores mencionados anteriormente. Corrigiendo estas deficiencias, la capacidad productiva de la fuerza de trabajo en varias ciudades mostraron que la capacidad productiva fue reducida un 46 por ciento como resultado de la deficiencia nutricional.

#### **2.1.1.5 Population, Health, Nutrition, Education, and Production**

Con relación al legado del Hector Correa en la sección del capítulo IV nos dice que las consecuencias de la economía por deficiencias en la salud son

---

<sup>10</sup> Food and agriculture organization of the United Nations. *Calorie requirements. Nutritional study Nº 15. Rome: food and agriculture organization of the United Nations, 1957.*

<sup>11</sup> Correa, Hector. *The economics of human resources.* Amsterdam: North Holland, 1963

<sup>12</sup> Correa, Hector. "Nutrition, working capacity, productivity and economics growth", in American medical association, proceeding of western hemisphere nutrition congress II, San Juan, Puerto Rico, 1968.

<sup>13</sup> Lehman, G., E. Muller, and H. Spitzer. "Der Calorienbedarf bei gewerblicher Arbeit", *Arbeitsphysiologie*, 1950, pp 166- 235.

los costos de prevenir o curar enfermedades y la pérdida de producción a causa de la reducción en el tamaño de la fuerza laboral o la capacidad trabajada.

Los recursos usados en salud producen retornos después de un lapso de tiempo. Del mismo modo, algunas inversiones en salud, como la completa erradicación de una enfermedad. En particular, el presente valor que tiene las futuras ganancias de dinero de los trabajadores quienes presencian la fuerza laboral es atribuible a los progresos en la expectativa de vida la cual puede ser otro índice del impacto de la salud en la economía.

**2.1.1.6 Nutrition and production; statistical Studies of the relationship between nutrition and production** En un estudio realizado por Belli,<sup>14</sup> muestra la relación entre el presente ingreso per cápita y la producción de proteínas per cápita. El análisis estadístico mostró una gran interdependencia entre estas dos variables. Desafortunadamente, el método utilizado no verifica que los incrementos en el consumo de proteínas traen consigo incrementos en el ingreso per cápita. La producción de proteínas hace diez años pudo haber sido determinada por el ingreso per cápita en ese entonces, y los resultados de Belli pudieron de una forma simple reflejar la correlación entre ingreso per cápita en el presente, y hace diez años atrás. El hecho es que el ingreso per cápita se correlaciona mas cercanamente con consumo de proteína animal que con el consumo del total de proteínas también pudieron explicar de mejor forma los resultados obtenidos en el análisis en el segundo tipo de datos.

---

<sup>14</sup> Belli, P. "The economic implication of malnutrition: the dismal science revisited", *Economic Development and cultural change*, 20, Nº 1, 1971, pp. 1 – 23.

## 2.1.2 DESARROLLO Y LIBERTAD (AMARTYA SEN)

### 2.1.2.1 La pobreza con privación de capacidades (Capítulo 4)

Cuando se analiza la justicia social, existen poderosas razones para juzgar la ventaja individual en función de las capacidades que tiene una persona, es decir, de las libertades fundamentales de que disfruta para llevar el tipo de vida que tiene razones para valorar. Desde esta perspectiva, la pobreza debe concebirse como la privación de capacidades básicas y no meramente como la falta de ingresos, que es el criterio habitual con las capacidades no entraña el rechazo de la razonable idea de que la falta de renta es una de las principales causas de la pobreza, ya que la falta de renta puede ser una importante razón por la que una persona está privada de capacidades.

De hecho, la falta de renta predispone claramente a llevar una vida pobre. Si se acepta esta premisa, ¿a qué viene todo este jaleo de observar la pobreza desde la perspectiva de las capacidades (en lugar de observarla desde la perspectiva habitual de la renta)? Creemos que los puntos a favor del enfoque de la pobreza basado en las capacidades son los siguientes:

- 1) La pobreza puede identificarse de forma razonable con la privación de capacidades; el enfoque centra la atención en las privaciones que son intrínsecamente importantes (a diferencia de la renta baja, que sólo es instrumentalmente importante).
- 2) Hay otros factores que influyen en la privación de capacidades y, por otro lado, en la pobreza real además de la falta de renta (la renta no es el único instrumento que genera capacidades).

**3)** La relación instrumental entre la falta de renta y la falta de capacidades varía de unas comunidades a otras e incluso de unas familias a otras y de unos individuos a otros (la influencia de la renta en las capacidades es contingente y condicional).

La tercera cuestión es muy importante cuando se examinan y evalúan las medidas públicas que aspiran a reducir la desigualdad o la pobreza.

En primer lugar, la relación entre renta y la capacidad depende de la manera extraordinaria de la edad de la persona (por ejemplo, de las necesidades específicas de las personas de edad avanzada y de las que son muy jóvenes), del sexo y de los papeles sociales (por ejemplo, de las responsabilidades especiales de la maternidad y de las obligaciones familiares determinadas por la costumbre), del lugar (por ejemplo, de la propensión de una región a las inundaciones o a las sequías, de la inseguridad y la violencia de algunas ciudades), de la situación epidemiológica (por ejemplo, de las enfermedades endémicas de una región) y otros factores que una persona puede controlar poco o nada.

En segundo lugar, 1) la falta de renta y 2) las dificultades para convertir la renta en funciones pueden ir emparejadas. Las desventajas, como la edad, la incapacidad o la enfermedad, reducen la capacidad de una persona para percibir una renta. Pero también hacen que sea más difícil convertir la renta en capacidad, ya que una persona de edad avanzada, más incapacitada o más enferma puede necesitar más renta (para ayuda, para prótesis, para tratamiento) para lograr las mismas funciones (incluso aunque sea posible lograrlas). Eso significa que la “pobreza real” (entendida como la privación de capacidades) puede ser, en un importante sentido, mayor de lo que parece

en el espacio de las rentas. Esta cuestión puede ser fundamental cuando se evalúan las medidas públicas para ayudar a las personas de edad avanzada y a otros grupos que tienen dificultades de conversación, además de una baja renta.

En tercer lugar, la privación relativa desde el punto de vista de las rentas puede provocar una privación absoluta desde el punto de vista de las capacidades. Ser relativamente pobre en un país rico puede ser una gran desventaja desde el punto de vista de las capacidades, incluso cuando la renta absoluta es alta según los parámetros mundiales. En un país opulento en general, se necesita más renta para comprar suficientes bienes que permiten lograr las mismas funciones sociales. Esta consideración esbozada por primera vez por Adam Smith en la riqueza de las naciones (1776) es fundamental en las interpretaciones de la pobreza.

Lo que hace la perspectiva de las capacidades en el análisis de la pobreza es contribuir a comprender mejor la naturaleza y las causas de la pobreza y la privación, trasladando la atención principal de los medios (y de un determinado medio que suele ser objeto de una atención exclusiva, a saber, la renta) a los fines que los individuos tienen razones para perseguir y, por lo tanto, a las libertades necesarias para poder satisfacer estos fines.

**2.1.2.2 La pobreza de renta y la pobreza de capacidades** Aunque es importante distinguir conceptualmente el término pobreza como la falta de renta, las dos perspectivas están de manera inevitable relacionadas, ya que la renta es un importante medio para tener capacidades. Y como un aumento de las capacidades de una persona para vivir tendería normalmente a aumentar su capacidad para ser más productiva y percibir una renta más

alta, también sería esperar que existiera una conexión entre la mejora de las capacidades y el aumento del poder de obtener los ingresos que fuera de la primera al segundo y no sólo al revés.

La segunda conexión puede ser muy importante para erradicar la pobreza de renta. Por ejemplo, la mejora de la educación básica y de la asistencia sanitaria no sólo aumenta la calidad de vida directamente sino también la capacidad de una persona para ganar una renta y liberarse, asimismo, la pobreza de renta. Cuanto mayor sea la cobertura de la educación básica y de la asistencia sanitaria, más probable es que incluso las personas potencialmente pobres tengan más oportunidad de vencer la miseria.

Sucede que la mejora de las capacidades humanas también tiende a ir acompañada de un aumento de las productividades y del poder para obtener ingresos. Esa conexión establece una importante relación indirecta a través de la cual la mejora de las capacidades contribuye tanto directa como indirectamente a enriquecer la vida del hombre y a conseguir que las privaciones sean un fenómeno más raro y menos grave. Las conexiones instrumentales, por importantes que sean, no pueden sustituir a la necesidad de comprender, en lo básico, la naturaleza y las características de la pobreza.

### **2.1.3 NUEVO EXAMEN DE LA DESIGUALDAD (AMARTYA SEN)**

#### **2.1.3.1 Fundamentos Y Capacidad - conjunto de capacidades:**

(Capítulo 3) El bienestar de una persona puede entenderse considerando la calidad (por así decirlo, la bondad) de su vida. La vida puede considerarse como un conjunto de funcionamientos interrelacionados, consistentes en

estados y acciones. La realización de una persona puede entenderse como el vector de sus funcionamientos. Los funcionamientos pertinentes pueden abarcar desde cosas tan elementales como estar suficientemente alimentado, tener buena salud, evitar posibles enfermedades y mortalidad prematura, y demás, hasta realizaciones más complejas como el ser feliz, el tener dignidad, etc. Sostengo que los funcionamientos son constitutivos del estado de una persona y que la evaluación del bienestar tiene que consistir en una estimación de estos elementos constitutivos.

Estrechamente relacionado con la noción de los fundamentos es la capacidad de funcionar. Representa las diversas combinaciones de funcionamientos (estados y acciones) que la persona puede alcanzar. Por ello, la capacidad es un conjunto de vectores de funcionamientos, que reflejan la libertad del individuo para llevar un tipo de vida u otro. Así como el denominado conjunto presupuestario en el espacio de los bienes representa la libertad de una persona para comprar haces de productos, el conjunto de capacidad en el ámbito de los funcionamientos refleja la libertad de la persona para elegir entre posibles modos de vida.

Es evidente que el bienestar de una persona debe depender fundamentalmente de la naturaleza de su estado, es decir, de los funcionamientos alcanzados. El que una persona esté bien alimentada, goce de buena salud, etc., debe ser intrínsecamente importante para la bondad del estado de esa persona. Pero, podríamos preguntarnos ¿qué relación tienen las capacidades en contraposición con los funcionamientos alcanzados, con el bienestar?

La importancia de la capacidad de una persona para su bienestar nace de dos consideraciones distintas pero interrelacionadas. La primera es que, si los funcionamientos alcanzados constituyen el bienestar de una persona, entonces la capacidad para alcanzar funcionamientos (es decir, todas las combinaciones alternativas de funcionamientos que una persona puede elegir) constituirá la libertad de esa persona, sus oportunidades reales para obtener bienestar. Esta libertad de bienestar puede ser un tema central del análisis ético y político. Así, para formarnos una opinión de la bondad del estado social, habría que dar importancia a las libertades de que disfrutaran las diferentes personas para alcanzar el bienestar. Incluso aunque no adoptemos el camino de considerar la libertad del bienestar como una nota de la bondad del estado social, podremos considerar justo que los individuos tengan una sustancial libertad de bienestar.

La segunda conexión entre el bien estar y la capacidad consiste en hacer depender el propio bienestar alcanzado de la capacidad para funcionar. En sí mismo, el hecho de poder elegir debería entenderse como un componente valioso de la existencia; y una vida de elecciones genuinas con opciones serias puede considerarse, por esta razón, más rica. Desde el punto de vista, al menos algunos tipos de capacidades contribuyen directamente al bienestar, a enriquecer la propia vida con la oportunidad de las elecciones meditadas. Pero incluso cuando la libertad en forma de capacidad se valora sólo instrumentalmente (y el nivel de bien estar no es considera dependiente del grado de libertad de elegir como tal), la capacidad de funcionamiento no puede sino ser una parte importante de la evaluación social. El conjunto de capacidad en el espacio de funcionamientos nos proporciona información sobre los diversos vectores de funcionamiento que están al alcance de una

persona, y esta información es importante, independientemente de cómo se caracterice exactamente el bienestar.

En cualquiera de las dos formas, el enfoque capacidad difiere crucialmente de los planteamientos más tradicionales de la evaluación individual y social basados en variables como los bienes elementales (como en los sistemas evaluativos de Rawls), los recursos (como en el análisis enfocados en el PNB, el PIB, o vectores de bienes determinados). Estas variables relacionadas con los instrumentos para alcanzar el bienestar y otros objetivos, y también pueden considerarse como los medios para la libertad.

**2.1.3.2 ¿Capacidad o funcionamientos?** La capacidad es principalmente un reflejo de la libertad para alcanzar funcionamientos valiosos. Enfoca directamente la libertad como tal, más que en los medios para alcanzar la libertad. Identifica las alternativas reales que se nos ofrecen. En este sentido, puede entenderse como un reflejo de la libertad sustantiva. En la medida en que los funcionamientos son constitutivos del bienestar, la capacidad representa la libertad de una persona para alcanzar el bienestar.

La obtención del bienestar no es independiente del proceso a través del cual alcanzamos diversos funcionamientos y del papel que desempeñan nuestras propias decisiones en esas elecciones. Si esta reflexión se considera válida para un extenso dominio, hará justificación para relacionar la capacidad con el bienestar obtenido, y no sólo con la libertad para alcanzar el bienestar obtenido, y no sólo con la libertad para alcanzar el bienestar.

**2.1.3.3 Utilidad frente a capacidad** La interpretación de utilidad como satisfacción de deseos se considera algunas veces totalmente distinta de la interpretación de la utilidad como estado mental: la nota distintiva sería que en el segundo enfoque la utilidad se alcanza a través de la realización objetiva de un estado deseado, mientras que en el primero la utilidad consiste en alcanzar algún estado mental como el de estar contento (véase J. Griffin, 1982, 1986). La distinción es ciertamente importante, sobre todo porque no necesitamos de ninguna métrica mental para determinar la existencia de alguna utilidad en el primer sentido de satisfacción de deseos (lo único que necesitamos es comprobar si el objeto deseado ha sido o no alcanzado). Por el contrario, para una evaluación del estado mental de bienestar, se necesita algo más que determinar la existencia de utilidad: se requiere la medida y comparación de utilidades, de la forma que sea. Para este fin, tendrían que compararse las intensidades de deseos, con la fuerza del deseo. De hecho, para hacer uso del enfoque estado mental de la utilidad en las evaluaciones utilitaristas y otras evaluaciones basadas en la utilidad, habría que recurrir a la métrica mental del deseo en sí.

Todas las diferentes interpretaciones de utilidad comparten un programa: el de realizar la evaluación indirectamente, utilizando alguna métrica psicológica como la felicidad o el deseo. Aquí es precisamente donde reside la dificultad principal. Si bien el ser feliz puede considerarse un funcionamiento importante, no puede entenderse como lo único que importa en la vida (es decir, no puede ser el único funcionamiento valioso). Si la valoración basada en la utilidad se limita a considerar el placer o la felicidad, entonces los otros funcionamientos quedarían sin virtualidad y serían valorados sólo indirectamente y en la medida en que contribuyesen al placer o a la felicidad.

Si en la interpretación utilitarista del enfoque capacidad, en vez del placer o la felicidad, el criterio es la satisfacción del deseo, entonces se habrá elegido un método muy discutible de evaluar las capacidades y funcionamientos, ya que cualquier uso mecánico de una métrica de deseos deja de lado la exigencia de razonar las evaluaciones éticas y recorta así indebidamente la evaluación normativa.

El problema de privación tradicional es especialmente grave en muchos casos de desigualdad, concretamente en el caso de diferencias de clase, comunidad, raza y sexo. Mientras la naturaleza de estas privaciones aparece claramente al concentrar la atención en diferencias sociales de capacidad, la métrica de utilidades no la recoge. Una vuelta al antiguo conformismo, al añadir el enfoque capacidad un cálculo utilitarista, tendería a eliminar lo ganado con la nueva perspectiva, especialmente a privarnos de las posibilidades de este enfoque para valorar aquellas capacidades que los desvalidos crónicos no se atreven ni a codiciar. El ejercicio de evaluación de capacidades no puede reducirse al total de utilidades generadas por estas capacidades. La diferencia puede ser trascendental en el caso de desigualdades muy arraigadas y resistentes.

## **2.2 MARCO REFERENCIAL**

Para comprender mejor la relación entre desnutrición y crecimiento económico hay que citar a las siguientes organizaciones que serán de vital importancia debido a los estudios y políticas que realizan sobre este tema, las cuales muestran una relación estrecha entre estas dos variables y toman acciones que son fundamentales para hacer cambios de fondo.

## 2.2.1 ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD (OMS)

La nutrición es uno de los pilares de la salud y el desarrollo. En personas de todas las edades una nutrición mejor permite reforzar el sistema inmunitario, contraer menos enfermedades y gozar de una salud más robusta.

Los niños sanos aprenden mejor. La gente sana es más fuerte, más productiva y está en mejores condiciones de romper el ciclo de pobreza y desarrollar al máximo su potencial.

**2.2.1.1 Malnutrición** Aunque rara vez aparece citada como causa directa, la malnutrición está presente en más de la mitad de las muertes de niños. Muchas veces, la falta de acceso a alimentos no es la única causa de malnutrición. También contribuyen a ella los métodos defectuosos de alimentación o las infecciones, o la combinación de ambos factores. Las dolencias infecciosas sobre todo la diarrea persistente o frecuente, la neumonía, el sarampión y la malaria deterioran el estado de nutrición del niño. Los métodos defectuosos de alimentación (como el hecho de amamantar incorrectamente, elegir alimentos inadecuados o no asegurarse de que el niño haya comido lo suficiente) contribuyen a la malnutrición.

Anualmente mueren en el mundo casi diez millones menores de cinco años en países de ingresos bajos y medianos. Siete de cada diez defunciones se deben a afecciones prevenibles y tratables. Casi todos estos niños podrían sobrevivir y crecer si tuviesen acceso a intervenciones que son sencillas y asequibles.

El riesgo de defunción es mayor en el primer mes de vida, lo cual indica la importancia de un parto seguro y de cuidados neonatales eficaces. La mayor parte de las defunciones de recién nacidos se deben a partos prematuros, a asfixia neonatal y a infecciones. Después del primer mes, y hasta el quinto mes, las principales causas de defunción son la neumonía, la diarrea, la malaria, el sarampión y el VIH. La malnutrición contribuye a provocar más de la mitad de las defunciones infantiles.

Cada año casi cuatro millones de niños mueren en el primer mes de vida (periodo neonatal). Para los recién nacidos y los lactantes (durante el primer año de vida), la prevención y la atención de las enfermedades revisten suma importancia y se basan principalmente en el comportamiento de la madre y de otros dispensadores de cuidados. Además de las prácticas saludables en el periodo prenatal y durante el parto, la prevención abarca otros aspectos importantes, como la vigilancia inmediata de la respiración y la temperatura, la manipulación higiénica del cordón y la piel, la lactancia exclusivamente materna y la introducción apropiada de alimentación complementaria, así como los cuidados que han de contribuir a asegurar un desarrollo saludable. También es muy importante la atención de las enfermedades de los recién nacidos y los lactantes ya que los niños pequeños pueden fallecer si no se determina enseguida su enfermedad. Los lactantes deben derivarse de inmediato a un dispensador capacitado para prestarle la atención apropiada. La mayor parte de las defunciones de niños entre uno y cinco años se deben a enfermedades prevenibles que también pueden tratarse fácilmente en el hogar o en centros de salud.

- En el caso de algunas de las enfermedades infantiles más letales, como el sarampión, se dispone de vacunas y la inmunización oportuna protege a los niños de la enfermedad y la muerte.
- Las enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, son la principal causa única de defunción en los niños menores de cinco años. Junto con la vacunación, la prevención es fundamental para eliminar los principales factores de riesgo de estas enfermedades: la malnutrición y la contaminación del aire en lugares cerrados. Los niños que padecen enfermedades respiratorias graves deben ser atendidos por un dispensador de salud capacitado y la atención debe incluir el acceso a antibióticos y oxígeno.
- La diarrea puede prevenirse mediante la alimentación materna exclusiva y la aplicación de prácticas higiénicas y sanitarias adecuadas. El niño con diarrea que sufre deshidratación debe recibir rápidamente tratamiento con sales de rehidratación oral y suplementos de zinc.

En todo el mundo unos 20 millones de niños pequeños sufren de malnutrición grave, lo cual los hace más vulnerables a las enfermedades y las defunciones tempranas. Las madres y otros dispensadores de cuidados deben saber cómo alimentar correctamente a los niños para evitar problemas nutricionales. Es fundamental que el niño malnutrido reciba atención apropiada. Cerca de tres cuartas partes de los niños malnutridos pueden tratarse con «alimentos terapéuticos listos para el consumo». Estos alimentos muy enriquecidos y energéticos proporcionan nutrientes suficientes

para que los niños malnutridos de más de seis meses puedan ser tratados en su casa.

**2.2.1.2 Retraso en el crecimiento y el deficiente desarrollo intelectual** Según un estudio recientemente llevado a cabo en Filipinas, la desnutrición en las primeras épocas de la existencia está relacionada con las carencias en el desarrollo intelectual del niño, que persisten pese a la escolarización y que dificultan su capacidad de aprendizaje. El estudio analizó el retraso en el crecimiento consistente en una baja estatura para la edad y en un indicador básico de desnutrición entre más de 2.000 niños que viven en la zona metropolitana de Cebú, la segunda ciudad más poblada de Filipinas. Casi dos tercios de los niños estudiados presentaban retraso en el crecimiento. El estudio descubrió que los más gravemente afectados a la edad de 2 años eran aquellos que ya lo tenían de forma precoz antes de cumplir los 6 meses de edad. Esos mismos niños, en las pruebas de inteligencia, obtuvieron a los 8 y los 11 años una puntuación señaladamente inferior a la de los niños que no presentaban retrasos en el crecimiento. El estudio tiene profundas repercusiones a nivel mundial: 226 millones de niños menores de 5 años procedentes de los países en desarrollo, alrededor del 40% de este grupo de edad, sufren un retraso en el crecimiento de moderado a grave. “Los elevados índices de retraso en el crecimiento de los niños parecen indicar que, a largo plazo, también tendrán carencias en su desarrollo físico y mental, que pueden impedirles extraer la máxima ventaja de las oportunidades de aprendizaje que brinda la escolarización. Ello puede influir también en el éxito que esos niños tengan después en la vida”, afirma la Dra. Linda S. Adair, Profesora Asistente de Nutrición en la Universidad de Carolina del Norte, Chapel Hill (Estados Unidos), una de las autoras de la investigación.

“El retraso en el crecimiento no causa directamente un bajo desarrollo intelectual en los niños”, subraya la profesora Adair. “Más bien, es muy probable que los mismos factores que han retrasado su crecimiento mermen también su desarrollo intelectual”. Entre los niños de Cebú, esos factores subyacentes son el bajo peso al nacer, una lactancia insuficiente, la alimentación baja en calorías, con la que se trataba de complementar o sustituir la lactancia, y las frecuentes diarreas e infecciones respiratorias. El estudio también descubrió que los niños que presentan retrasos en el crecimiento tienden a ser escolarizados más tarde y faltan a clase más días que los niños bien alimentados.

El estudio, parte de un programa de investigación en el que colaboraron tanto la Oficina de Estudios de Población de la Universidad de San Carlos, en Cebú, como la Universidad de Carolina del Norte, puso al descubierto que el 28% de los niños estudiados presentaban un serio retraso en el crecimiento. A los 2 años de edad, dichos niños tenían una estatura que era 11 centímetros inferior a la de los niños sanos. A los 8 años de edad, los coeficientes de inteligencia de los niños con gran retraso de crecimiento eran inferiores en 11 puntos a los de los niños sin problemas de crecimiento.

Cuando, a los 11 años de edad, se volvió a examinar de nuevo a los niños, los que tenían mayores retrasos a los 2 años siguieron obteniendo, en las pruebas de inteligencia, puntuaciones inferiores a las de los niños sanos, si bien la brecha había disminuido, situándose en aproximadamente 5 puntos de coeficiente de inteligencia. Los niños que presentaban un retraso severo del crecimiento también obtuvieron, en pruebas de lenguaje y de matemáticas, puntuaciones señaladamente inferiores.

La mayoría de los niños del estudio provenían de familias pobres, y sus regímenes alimentarios y los de sus madres estaban por debajo de los niveles en materia de nutrición recomendados por el gobierno filipino. Dichos niños provenían de comunidades urbanas pobres y densamente pobladas, de zonas de extrarradio de reciente creación y de comunidades rurales.

Este estudio subraya la importancia y la repercusión duradera que tiene la nutrición en los meses cruciales que preceden y siguen al nacimiento, en los que debe existir una alimentación materna correcta. Los niños que no pueden iniciar su existencia con fuerza se ven en dificultades para recuperar el terreno perdido, y ello puede tener efectos duraderos en su propio desarrollo y en el de las sociedades a las que pertenecen.<sup>15</sup>

### **2.2.2 FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (UNICEF)**

La desnutrición es una emergencia silenciosa la cual esta directamente relacionada con más de la mitad de los casos de mortalidad infantil que ocurren el mundo, una proporción que no tiene precedentes en la historia de las enfermedades infecciosas desde la época de la peste negra. Y sin embargo, no se trata de una enfermedad infecciosa; pero la crisis que desencadena es muy real, y su persistencia tiene unas graves y amenazantes repercusiones sobre los niños, la sociedad y el futuro de la humanidad.

Su poder destructivo se hace sentir en los millones de sobrevivientes que padecen discapacidades, sufren una mayor propensión a contraer enfermedades durante el resto de sus vidas o quedan mermados

---

<sup>15</sup> Estado Mundial de la Salud, 1998, UNICEF

intelectualmente. Se trata de un fenómeno que amenaza a las mujeres y las familias y que, en última instancia, pone en peligro la existencia misma de sociedades enteras. Asimismo, debilita la lucha que llevan a cabo las Naciones Unidas en pro de la paz, la igualdad y la justicia. Es una violación flagrante de los derechos de los niños que socava prácticamente todos los aspectos de las tareas del UNICEF en pro de la supervivencia, la protección y el desarrollo pleno de los niños del mundo.

A pesar de todo ello, la crisis mundial de la desnutrición no ha causado una gran alarma popular, ni siquiera cuando existen pruebas científicas cada vez mayores y más convincentes de que el peligro que representa es grave. Se presta más atención a los altibajos de los mercados bursátiles del mundo que al potencial destructivo de la desnutrición, o que a los igualmente importantes beneficios que entraña la nutrición racional, incluso a las pruebas cada vez más firmes de que el mejoramiento de la nutrición mediante la ingestión de cantidades adecuadas de vitamina A y yodo, por ejemplo puede beneficiar profundamente a poblaciones enteras.

Y la desnutrición es en gran medida invisible. Tres cuartas partes de los niños del mundo que mueren debido a causas relacionadas con la desnutrición son niños a quienes los expertos en nutrición califican de leve a moderadamente desnutridos y que a los ojos de un lego no muestran signos o síntomas de problemas.

Las consecuencias trágicas de la desnutrición en el plano mundial no son sólo el resultado del hambre, las guerras y otras catástrofes, como se cree generalmente. En rigor de la verdad, a esos acontecimientos se debe solamente una porción minúscula de la crisis mundial de la desnutrición. Pero

esas situaciones de emergencia como las crisis actuales en la región de los grandes lagos del África central y de la República Popular Democrática de Corea suelen originar las formas más graves de desnutrición. En tales situaciones, resulta fundamental satisfacer las necesidades de los afectados en materia de alimentación, pero también lo es el protegerlos de las enfermedades y garantizar que los niños de corta edad y otros sectores vulnerables reciban buena atención.

Cualesquiera que sean las interpretaciones falsas del público general, las dimensiones de la crisis en materia de nutrición están claras. Se trata de una crisis, en primer lugar, relacionada con la muerte y la incapacitación de niños en gran escala, con miles de mujeres que pasan a engrosar las estadísticas de mortalidad materna debido en parte a carencias en materia de nutrición, y con el costo social y económico que estrangula el desarrollo y hace desvanecer las esperanzas.

En algunas partes del mundo, especialmente en América Latina y el Asia oriental, se ha conseguido una notable reducción en las tasas de desnutrición infantil. Pero en términos generales, la cantidad absoluta de niños desnutridos ha ido en aumento. La mitad de los niños del Asia meridional están desnutridos. En África, uno de cada tres niños tiene un peso inferior al normal, y en diversos países de ese continente empeora la situación de los niños en materia de nutrición.

Los niños desnutridos tienen una mayor tendencia a morir como consecuencia de las enfermedades comunes de la niñez, a diferencia de quienes reciben una nutrición adecuada. Y las investigaciones demuestran que existe una relación entre la desnutrición a edad temprana incluso durante

el período de crecimiento del feto y el posterior desarrollo de enfermedades crónicas, como las enfermedades coronarias, la diabetes y la alta presión arterial. Esto representa un motivo de preocupación adicional en aquellos países donde la desnutrición ya es un problema grave.

Los grupos más vulnerables son los fetos en desarrollo, los niños menores de 3 años y las mujeres antes y durante el embarazo, y en la etapa de amamantamiento. En los niños, la desnutrición ataca especialmente a quienes carecen de un régimen alimentario que les nutra adecuadamente, así como a quienes no están protegidos contra las enfermedades frecuentes y no reciben atención adecuada.

No existe un solo tipo de desnutrición. La desnutrición ocurre de maneras diversas que a menudo se manifiestan combinadas y que se complementan las unas con la otras, como la malnutrición proteínico-energética, los trastornos causados por la carencia de yodo y las enfermedades debidas a la carencia de hierro y vitamina A, por ejemplo. En muchos casos, la desnutrición entraña la carencia de “micronutrientes<sup>16</sup>”, substancias tales como la vitamina A y el yodo, que el organismo humano no puede elaborar por sí mismo, pero que necesita, generalmente en cantidades minúsculas, para regular una amplia gama de funciones fisiológicas esenciales.

Cada tipo de desnutrición es el resultado de una compleja interacción de diversos factores que abarcan aspectos tan dispares como el grado de acceso de las familias a los alimentos, la atención materno infantil, el agua

---

<sup>16</sup> Los micronutrientes se necesitan para la producción de enzimas, hormonas y otras sustancias necesarias para regular los procesos biológicos que están en la base del crecimiento, la actividad y el desarrollo y para el funcionamiento de los sistemas inmunológico y reproductivo. Todos los minerales que el cuerpo necesita —por ejemplo, calcio, fósforo, hierro, zinc, yodo, sodio, potasio y magnesio— deben estar presentes o bien en la comida que ingerimos o bien en los suplementos de la dieta.

potable y el saneamiento ambiental, y los servicios sanitarios básicos. Y cada tipo de desnutrición mina y destruye el organismo humano de manera diferente.

La carencia de yodo puede afectar la capacidad intelectual; la anemia es una de las causas de las complicaciones del embarazo y el parto que matan anualmente a unas 585.000 mujeres; la carencia de ácido fólico en las embarazadas puede provocar a los hijos defectos congénitos, como la espina bífida; y la carencia de vitamina D puede ser causa de deformaciones óseas, incluso de raquitismo.

Desde hace tiempo se sabe que la carencia de vitamina A, que afecta a unos 100 millones de niños de corta edad de todo el mundo, causa ceguera. Pero también resulta cada vez más claro que aún la carencia leve de esa vitamina afecta al sistema inmunológico y reduce en los niños la capacidad de resistencia contra la diarrea, que anualmente provoca unos 2,2 millones de muertes infantiles, y contra el sarampión, que causa todos los años cerca de un millón de muertes de niños. Y los resultados de las investigaciones más recientes llevan a pensar que la carencia de vitamina A también es una de las causas de la mortalidad materna, especialmente entre las mujeres que habitan regiones empobrecidas.

En su nivel más básico, la desnutrición es la consecuencia de las enfermedades y de una ingesta alimentaria inadecuada, que por lo general se unen para crear una combinación debilitante y con frecuencia letal. Pero además de los aspectos fisiológicos, la desnutrición se relaciona también con muchos otros factores, entre ellos los de índole social, política, económica y cultural.

Aún cuando éstas fueran las únicas consecuencias de la desnutrición, se trata de unas estadísticas lo suficientemente aterradoras como para que su reducción se convierta en una prioridad mundial absoluta y para que la falta de medidas en ese sentido resulte una afrenta escandalosa al derecho humano a la supervivencia. Pero el tema de la desnutrición supera el ámbito de la supervivencia infantil y la mortalidad y morbilidad materna. Los niños desnutridos, a diferencia de los que reciben buena alimentación, no sólo padecen incapacidades de por vida y el debilitamiento de sus sistemas inmunológicos, sino que no tienen la misma capacidad de aprendizaje que los niños que disfrutaron de una nutrición adecuada. En los niños de corta edad, la desnutrición disminuye la motivación y la curiosidad, y reduce el nivel de juego y de actividades de exploración e investigación. Estos efectos, por su parte, limitan el desarrollo mental y cognoscitivo al disminuir las relaciones de los niños con el medio que los rodea y con las personas que los cuidan.

En el caso de las mujeres embarazadas, la desnutrición, y especialmente la carencia de yodo, puede producir en los hijos diversos grados de retraso mental. En la primera infancia, la anemia por carencia de hierro puede retardar el desarrollo psicomotor y afectar el desarrollo cognoscitivo mediante la reducción del cociente intelectual en unos 9 puntos. Los bebés con bajo peso al nacer tienen, como promedio, cocientes intelectuales 5 puntos menores que los niños sanos. Y los niños que no son amamantados, cocientes menores en unos 8 puntos que los que sí lo son. Privados de su potencial intelectual y físico, los niños desnutridos que superan la infancia enfrentan un futuro de carencias. Serán adultos con limitadas capacidades físicas e intelectuales, con niveles reducidos de productividad y tasas elevadas de enfermedades crónicas y discapacidades, y en su mayoría

vivirán en sociedades que no cuentan con los recursos económicos necesarios ni siquiera para brindar los más elementales servicios terapéuticos y de rehabilitación.

Muchos niños padecen diversos tipos de desnutrición, de manera que las cifras tienden a superponerse. Pero los cálculos más dignos de crédito indican que en el mundo hay 226 millones de niños que sufren cortedad de talla, ya que su estatura es menor que el promedio entre los niños de su edad o más corta que lo que se podría atribuir a una determinada variación genética. Ese defecto es especialmente peligroso en el caso de las mujeres, debido a que quienes no logran un desarrollo físico pleno corren más peligro de tener complicaciones en el alumbramiento y, por ende, un mayor peligro de muerte. Este tipo de cortedad de talla se relaciona con la reducción de la ingesta alimentaria a largo plazo, por lo común debida a reiterados episodios de enfermedad y regímenes alimentarios de baja calidad.

En la mayoría de las regiones del mundo en desarrollo, las tasas de desnutrición han disminuido en los dos decenios pasados, pero las reducciones han tenido lugar a ritmos muy diversos. Una excepción es la región del África al sur del Sahara, donde las tasas de desnutrición comenzaron a aumentar en la mayoría de los países a principios del decenio de 1990, como resultado del deterioro económico de la región que se inició a fines del decenio anterior. A medida que se redujeron los presupuestos gubernamentales, los servicios sociales básicos y los servicios sanitarios sufrieron las consecuencias más graves. También disminuyó el ingreso per cápita, lo que redujo las posibilidades de la población de adquirir alimentos.

### 2.2.3 FEED AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO)

La malnutrición proteico-energética (MPE), la carencia de vitamina A, los trastornos por carencia de yodo (TCY) y las anemias nutricionales, sobre todo por carencia de hierro o pérdidas de hierro, son los problemas nutricionales más serios y de mayor prevalencia en casi todos los países de Asia, África, América Latina y el Cercano Oriente.

La FAO recolectó datos de población subnutrida del mundo (Cuadro 2.1) y la OMS actualizó las estimas de carencias de yodo, vitamina A y hierro en 1995 (Cuadro 2.2). Las cifras sugieren que aproximadamente una de cada cinco personas del mundo en desarrollo presentan subnutrición crónica, 192 millones de niños sufren de MPE y más de 2.000 millones tienen carencias de micronutrientes. Además, las enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta, como la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, los accidentes cerebro-vasculares, la diabetes y algunas formas de cáncer, existen o emergen como problemas de salud pública en muchos países en desarrollo.

**CUADRO 2.1**  
**PREVALENCIA DE SUBNUTRICIÓN**  
**EN REGIONES EN DESARROLLO**

Región	Población total estimada 1997 (millones)	Sub-nutridos en población total			
		Número personas 1996-1998 (millones)	1979-1981 %	1990-1992 %	1996-1998 %
Asia y Pacífico	3 091,2	515,2	29	21	18
<b>América Latina y el Caribe</b>	<b>489,1</b>	<b>54,9</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>11</b>
Cercano Oriente y África del Norte	368	35,9	9	8	10
<b>África Subsahariana</b>	<b>552,9</b>	<b>185,9</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>34</b>
Mundo en desarrollo	4 501,2	791,9	29	21	18

Fuente: FAO. El estado de la seguridad alimentaria en el mundo, 2000

Elaboración: Propia

**CUADRO 2.2**  
**POBLACIÓN EN RIESGO Y AFECTADA**  
**POR MALNUTRICIÓN**  
**(MILLONES)**

Región	Enfermedades por carencia de Yodo		Carencia de vitamina A		Carencia de hierro o anemia
	En riesgo	Afectados (bocio)	En riesgo	Afectados (xerofalmía)	
África	295	124	31	1	206
<b>Américas</b>	<b>196</b>	<b>39</b>	<b>14</b>	<b>0,1</b>	<b>94</b>
Sudeste asiático	599	172	123	1,7	616
Europa	275	130	-	-	27
Mediterráneo oriental	348	152	18	0,2	149
Pacífico occidental	513	124	42	0,1	1 058
<b>Total</b>	<b>2 225</b>	<b>740</b>	<b>228</b>	<b>3,1</b>	<b>2 150</b>

Fuente: FAO. El estado de la seguridad alimentaria en el mundo, 2000  
Elaboración: Propia

Numerosas estadísticas nutricionales muestran el número de personas con una carencia suficientemente identificada. Sin embargo, las poblaciones «en riesgo» no se descubren con frecuencia. En nutrición, tal como en salud pública, las personas consideradas en riesgo de desarrollar malnutrición deberían ser una preocupación prioritaria. La prevención es más factible y costo-eficiente, si se identifican los grupos en riesgo y se comprenden claramente las causas de la malnutrición.

Uno de los aspectos más dramáticos de la situación global de nutrición es la magnitud de la carencia de alimentos, el hambre y la inanición. Aunque se ha logrado un buen progreso, en prevenir carencias agudas de alimentos, especialmente en Asia, estas horribles situaciones persisten en el mundo entero. Su ocurrencia se atribuye comúnmente a las sequías y otros desastres naturales, pero la guerra, los disturbios civiles y la inestabilidad política, tienen gran importancia.

Los efectos del estado nutricional sobre las infecciones y de éstas en la malnutrición tienen una relación muy importante. La mayoría de los niños en casi todos los países en desarrollo sufren de malnutrición en algún período de sus primeros cinco años de vida. Los problemas de infección y malnutrición están íntimamente relacionados, aunque los programas para controlar las enfermedades transmisibles y para mejorar la nutrición tienden a iniciarse en forma bastante independiente. Sería mucho más eficaz y efectivo si ambos problemas se atacasen en conjunto.

El éxito en la mejoría de la salud y en la reducción de la mortalidad de los niños depende del control de las enfermedades infecciosas, de mejoras en la alimentación y del cuidado. Se evidencia un aumento de los padres dispuestos a controlar el tamaño de su familia cuando existen buenas posibilidades de que la mayoría de los niños que nazcan sobrevivirán y llegarán a la edad adulta. También debe considerarse la necesidad de proporcionar un ambiente estimulante para el crecimiento del niño.

La malnutrición y las infecciones se combinan y ponen en peligro la salud de la mayoría de la población mundial que vive en la pobreza. Este peligro, presente de modo constante, amenaza en particular a los niños menores de cinco años de edad. Muchos de los niños que sufren de malnutrición y una serie de infecciones sucumben y mueren. Pero continuamente son reemplazados por otros, en respuesta al fuerte deseo de los padres y a menudo a una verdadera necesidad, de tener hijos sobrevivientes. Los niños que pasan los cinco años de edad no son ciertamente los que han escapado a la malnutrición o a las enfermedades infecciosas, sino los que han podido sobrevivir. Rara vez quedan sin secuelas o cicatrices permanentes de sus primeras experiencias de salud. Frecuentemente sufren retardo en su

desarrollo físico, psicológico o de comportamiento y pueden tener otras anomalías que contribuyen a que muestren una capacidad menos que óptima para funcionar como adultos y quizá su expectativa de vida sea más corta. Otros factores que afectan el desarrollo de estos niños son la falta de estímulos ambientales apropiados y otras privaciones que se relacionan con la pobreza.

El control de las enfermedades infecciosas y los proyectos que se dirigen a suministrar más y mejores alimentos para las personas se justifican plenamente y son parte importante de un plan de desarrollo. Pueden contribuir por sí mismos a una mejor productividad y a una mejor calidad de vida. Una reducción en la tasa de mortalidad de niños menores de dos años o que empiezan a caminar, un descenso en la incidencia de enfermedades y una población mejor nutrida son probablemente mejores indicadores de desarrollo que los promedios nacionales sobre número de teléfonos o de automóviles por cada 1.000 familias, o inclusive que el ingreso en dólares o pesos per cápita. Los esfuerzos para controlar las enfermedades infecciosas y mejorar la nutrición merecen una alta prioridad en los planes de desarrollo y en la ayuda internacional o bilateral para los países de bajos ingresos. Se deben realizar juntos, porque si se proveen en forma coordinada en vez de separadamente se reforzarán mutuamente y serán más económicos. Un tema relacionado es la necesidad de proporcionar un ambiente estimulante para el niño en crecimiento.

**2.2.3.1 Niños menores de un año y en edad preescolar** Si la madre tiene una producción suficiente de leche, la lactancia exclusiva, sin adición de otro alimento o suplemento nutricional, es todo lo que requiere un niño normal durante los primeros seis meses de vida. Lactancia exclusiva significa

que ni siquiera se suministra agua, jugos u otros líquidos pues ninguno de ellos es necesario. El niño debería recibir atención periódica en el servicio de salud para vigilar que aumente su peso, lo que indica una nutrición adecuada, y seguir un programa de vacunación. Los niños con bajo peso al nacer (por ejemplo, debido a prematurez) o mellizos, pueden necesitar atención especial, y quizá hierro u otros suplementos. Hasta los seis meses de edad, casi todos los niños amamantados tienen una importante inmunidad natural para muchas infecciones.

A medida que los niños crecen ganan peso y estatura. Los mayores requisitos energéticos se basan más en el peso del niño que en la edad. Sin embargo, como los niños saludables y bien nutridos siguen un patrón de crecimiento, hay una íntima correlación entre las recomendaciones con base a la edad y las que se basan en el peso. El Cuadro 2.3 muestra las necesidades energéticas de los niños menores de un año. Un bebé de 2,5 meses de edad que pesa 5 kilos requiere  $5 \times 120 \text{ Kcal.} = 600 \text{ Kcal.}$  diarias, mientras que un bebé de 8 meses de edad que pesa 8 kilos requiere  $8 \times 110 \text{ Kcal.} = 880 \text{ Kcal.}$

### CUADRO 2.3 NECESIDADES DE ENERGÍA DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA

Edad (meses)	Requerimiento de energía (kcal/kg)
0-3	120
03-Jun	115
06-Sep	110
09-Dic	105
<b>Promedio</b>	<b>112</b>

Fuente: FAO, Estado de la seguridad alimentaria, 2000

Elaboración: Propia

A los seis meses de edad se debería incorporar gradualmente alimentos complementarios mientras el niño sigue amamantado intensamente y recibe la mayor parte de la energía y otros nutrientes de la leche materna y no de los alimentos complementarios. De los seis a los 12 meses, es deseable que el amamantamiento se continúe y que el niño reciba tanta leche de la madre como sea posible, aunque otros alimentos, primero semisólidos luego sólidos, se deberían incorporar a la dieta para su normal crecimiento y el buen estado de salud.

La leche materna es relativamente pobre en hierro, y las reservas de hierro del niño sólo alcanzan hasta los seis meses de edad. De los seis a los 12 meses, un niño normal puede ganar entre 2 y 3 kilos. El niño, aunque continúe recibiendo leche materna, necesitará otros alimentos que le suministren energía adicional, proteína, hierro, vitamina C y otros nutrientes para su crecimiento.

La energía que requiere el niño se puede obtener de papillas que se hacen con alimentos básicos locales. La cantidad y volumen de éstas puede ser reducida si se consume además algo de aceite comestible o algún alimento que contenga grasa. Si el alimento básico es un cereal como maíz, trigo, mijo o arroz, éste aportará además una buena cantidad de proteína, pero si es plátano o una raíz como yuca o ñame, suministrará muy poca proteína. En este caso, una vez que se consuma relativamente poca cantidad de leche materna, es importante suministrar alimentos ricos en proteína, adicionales a los disponibles en la familia.

Después de interrumpir el pecho, se dan al niño alimentos apropiados consumidos por la familia. Estos deben ser nutritivos, aptos para su edad,

densos en energía y suministrados con frecuencia, quizá de cuatro a seis veces al día, no sólo en dos o tres comidas por día como puede ser la práctica familiar. El niño pequeño debe recibir alimentos entre las horas de la comida familiar si éstas se limitan a dos o tres al día.

El período de seis a 36 meses de edad es de suma importancia nutricional. La madre debe llevar con regularidad al niño a un servicio de salud disponible. La felicidad, la apariencia general y el peso del niño son los mejores indicadores generales de una nutrición adecuada. Muchos niños de esta edad en los países en desarrollo no crecen al ritmo que debieran, y algunos desarrollan malnutrición proteico-energética.

Los tres primeros años de vida, son también aquellos en que las carencias de vitamina A (importante micronutriente), y de hierro aparecen con más frecuencia en los niños. A partir de los tres años de edad los riesgos se reducen, pero en muchas partes del mundo el crecimiento es deficiente, la incidencia de lombrices intestinales y otras enfermedades parasitarias puede aumentar y surgir otros riesgos nutricionales y de salud.

De los tres años de edad en adelante, el niño habitualmente deja de mamar y consume los mismos alimentos de la familia. Puede obtener de ese modo nutrientes suficientes en tres comidas diarias, pero hasta cuando llega a cinco años de edad, los padres deben controlar que coma adecuadamente y disponga de la mejor porción de los alimentos más deseables, que pueden ser los más sabrosos y escasos. Se debe prestar especial atención a los niños inapetentes o cuando están enfermos y se reduce su apetito.

**2.2.3.2 Malnutrición Proteico-Energética** La Malnutrición Proteico-Energética (MPE) en los niños pequeños es en la actualidad el problema nutricional más importante en casi todos los países en Asia, América Latina, el Cercano Oriente y África. La carencia de energía es la causa principal. No hay cifras mundiales exactas sobre la prevalencia de MPE, pero los cálculos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) estiman que la frecuencia de MPE en niños menores de cinco años en los países en desarrollo ha disminuido progresivamente de 42,6 por ciento en 1975 a 34,6 por ciento en 1995. Sin embargo, en algunas regiones esta disminución relativa no ha sido tan rápida como el aumento de la población; por lo tanto en algunas regiones, como África y el sudeste de Asia, el número total de niños desnutridos ha aumentado. En realidad, el número de niños con peso bajo en el mundo entero aumentó de 195 millones en 1975 a casi 200 millones a finales de 1994, lo que significa que más de una tercera parte de la población mundial menor de cinco años de edad está desnutrida.

Una falla en el crecimiento es la primera y la más importante manifestación de MPE. A menudo es el resultado de consumir muy pocos alimentos ricos en energía, y no es raro que esto se agrave a causa de infecciones. Un niño que tenga carencias en su crecimiento puede ser de menor estatura, o puede estar por debajo del peso de un niño de su edad, o puede ser más delgado de lo que corresponde a su altura.

Durante siglos se ha sabido que la ingesta pobre durante hambrunas y la escasez grave de comida llevan a la pérdida de peso y al agotamiento, y, eventualmente a la muerte por inanición. En la década de 1930 Cicely Williams, que trabajaba en Ghana, describió en detalle la condición que denominó «kwashiorkor» (utilizó la palabra ghanesa local que significa «la

enfermedad del niño desplazado»). En la década de 1950, el kwashiorkor empezó a recibir más atención. Con frecuencia se describió como la forma más importante de malnutrición y se consideró que se debía sobre todo a carencia de proteína. Parecía que la solución era producir más alimentos ricos en proteína y ponerlos a disposición de los niños en riesgo. Este énfasis en el kwashiorkor y en la proteína llevó a una relativa falta de atención para el marasmo nutricional y sobre el consumo adecuado de alimentos ricos en energía para los niños.

El punto de vista actual consiste en que buena parte de la MPE se debe a un consumo inadecuado o a la mala utilización de alimentos y energía, no a carencia de un solo nutriente, ni tampoco a la falta de proteína alimentaria. También se acepta cada vez más que las infecciones contribuyen en forma importante a la MPE. Se sabe ahora que el marasmo nutricional predomina más que el kwashiorkor. No se sabe por qué un niño puede desarrollar un síndrome en oposición a otro, y ahora se acepta que estas dos formas clínicas de MPE constituyen apenas una punta pequeña del iceberg. En casi todas las poblaciones estudiadas en países pobres, la tasa de prevalencia combinada de kwashiorkor y marasmo nutricional es de 1 a 5 por ciento, mientras que del 30 al 70 por ciento de los niños hasta los cinco años manifiestan lo que ahora se llama MPE leve o moderada, que se diagnostica principalmente con base en mediciones antropométricas.

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

### 2.3.1 NUTRICIÓN

La desnutrición normalmente es el resultado de la combinación de una ingesta alimentaria inadecuada y una infección. En los niños, la desnutrición es sinónimo de deficiencias en el crecimiento, ya que los niños desnutridos tienen una estatura y un peso menores de lo que deberían tener atendiendo a su edad. Para conseguir una medida rápida de la desnutrición en una población, debe medirse y pesarse a los niños y compararse después los resultados con los de la “población de referencia”, de la que se sabe que ha crecido correctamente. Pesarse y medir la estatura son las formas más comunes de evaluar la desnutrición en la población. A pesar de que todavía muchos se refieren a los defectos del crecimiento como “desnutrición proteínico-energética”, se admite actualmente que los defectos del crecimiento en los niños se deben no sólo a la carencia de proteínas y alimentos energéticos sino también a una ingesta inadecuada de minerales vitales (como hierro, zinc y yodo) y vitaminas (como la vitamina A) y, a menudo, también de ácidos grasos esenciales. Las células del cuerpo requieren frecuentemente estos minerales en cantidades minúsculas, del orden de unas milésimas de un gramo o menos. Por ello se les denomina micronutrientes. Los micronutrientes se necesitan para la producción de enzimas, hormonas y otras sustancias necesarias para regular los procesos biológicos que están en la base del crecimiento, la actividad y el desarrollo y para el funcionamiento de los sistemas inmunológico y reproductivo.

Todos los minerales que el cuerpo necesita (por ejemplo, calcio, fósforo, hierro, zinc, yodo, sodio, potasio y magnesio) deben estar presentes o bien

en la comida que ingerimos o bien en los suplementos de la dieta. A pesar de que el cuerpo elabora muchas de las moléculas orgánicas complejas que necesita a partir de componentes fundamentales más simples, las vitaminas (la vitamina A, el complejo vitamínico B, la vitamina C, etc.) no se sintetizan. La vitamina D es excepcional en el sentido de que, si una persona se expone el tiempo suficiente a la luz solar directa, puede elaborarse en la piel. Aunque los micronutrientes se necesitan a cualquier edad, los efectos de una ingesta inadecuada son especialmente graves durante las épocas de crecimiento intenso, embarazo, primera infancia y lactancia. Cada día aprendemos algo nuevo sobre la importancia de los nutrientes en el desarrollo físico y cognoscitivo del niño.

A pesar de que la desnutrición moderada ampliamente extendida puede no resultar obvia a menos de que se someta a los niños a sesiones de pesaje y vigilancia del crecimiento, algunos niños gravemente desnutridos desarrollan síntomas clínicos que pueden ser fácilmente observables, a saber, la consunción grave (o marasmo) y el síndrome conocido como kwashiorkor, que se acompaña de cambios en la piel y el cabello e hinchazón de los brazos y las piernas. A pesar de que el asunto se ha investigado durante años, las razones por las que unos niños desarrollan kwashiorkor y otros marasmos siguen siendo un misterio. Lo que está claro es que, de no tratarse, los niños que presentan cualquiera de esos cuadros clínicos tienen grandes posibilidades de morir de desnutrición severa, y que tanto el kwashiorkor como el marasmo pueden prevenirse asegurando una ingesta adecuada de alimentos nutritivos y evitando las infecciones reiteradas. También son causa de muerte formas menos graves de desnutrición, sobre todo porque debilitan la resistencia del niño frente a las infecciones.

La Cumbre Mundial en favor de la Infancia de 1990 estableció que las carencias de tres micronutrientes (hierro, yodo y vitamina A) son especialmente frecuentes y que constituyen un problema grave para los niños y las mujeres de los países en vías de desarrollo. Recientemente, el conocimiento que se tiene de la frecuencia y la importancia del zinc en el crecimiento y el desarrollo del niño ha hecho que se incluya también este mineral en la lista. La deficiencia de vitamina D se considera ahora un problema de primer orden entre la infancia de países en desarrollo como Mongolia, las zonas septentrionales de China y algunos países de la Comunidad de Estados Independientes, que tienen largos inviernos.

A lo largo de toda la tesis, el término desnutrición se utiliza para definir las consecuencias de la combinación de una ingesta inadecuada de energía proteínica y micronutrientes con infecciones frecuentes<sup>17</sup>.

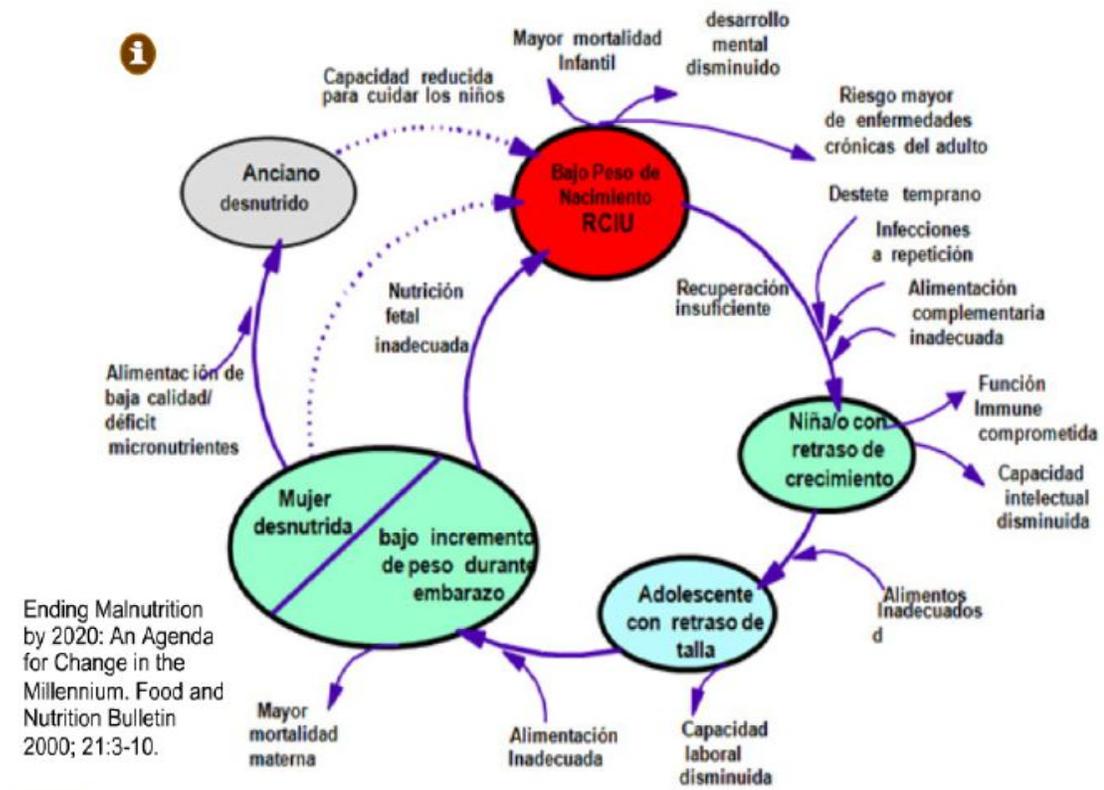
**2.3.1.1 Consecuencias de la Desnutrición:** Las consecuencias de la desnutrición en los primeros años de vida, son que afectan en forma permanente el crecimiento lineal de un niño. A esta edad el ritmo de crecimiento de un niño depende más de una nutrición adecuada y buen estado de salud, que de sus factores genéticos. Los factores que inciden en el desarrollo de la desnutrición son complejos, multidimensionales y cambiantes en el tiempo. Estos factores pueden ser estructurales, subyacentes o inmediatos. Para poder definir intervenciones eficaces para prevenirla, se deben tener en cuenta todos los niveles en que se desarrollan las causas de la desnutrición.

---

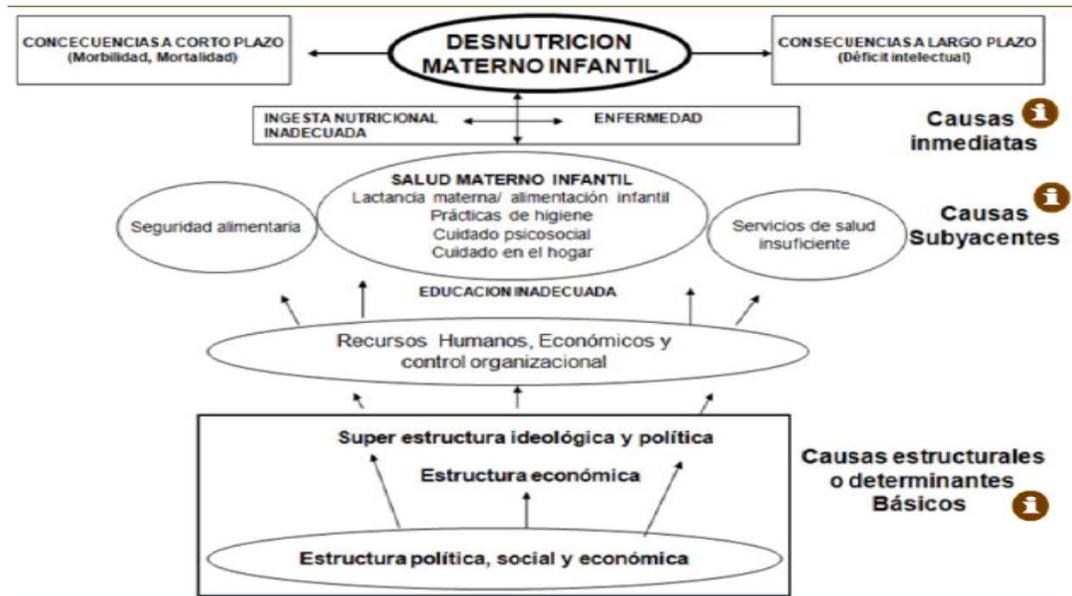
<sup>17</sup> UNICEF, 1998, 14

**2.3.1.2 Vulnerabilidad Nutricional en el Ciclo Vital:** Para poder entender las causas que provocan desnutrición es importante tener en cuenta que el periodo de mayor vulnerabilidad nutricional se produce durante la gestación y en los primeros dos años de vida de una persona. Hay consenso en cuanto a que, cuando el crecimiento físico, el desarrollo cerebral y la formación del capital humano se ven afectados durante este período, los daños son más graves y, en gran medida irreversibles. Por ello, la efectividad de las intervenciones destinadas a prevenir la desnutrición, depende de que se realicen en esta etapa crítica.

### 2.3.1.3 Ciclo Vital de la Desnutrición

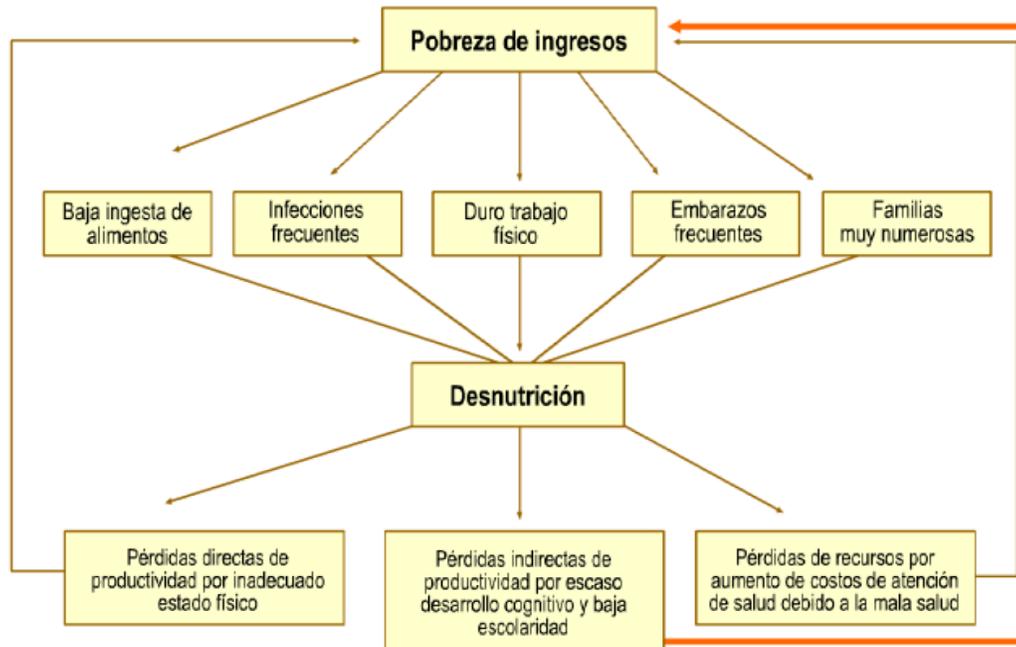


### 2.3.1.4 Modelo Causal de la Desnutrición



Las causas de la desnutrición pueden ser clasificadas como: estructurales o básicas, subyacentes e inmediatas. Entre las **estructurales** tenemos: pobreza, estructura económica, recursos económicos, recursos humanos, organización política, estructura jurídica, agua potable y saneamiento ambiental. Algunas de las causas **subyacentes** son la educación materna, la seguridad alimentaria, el sistema de salud y las prácticas de cuidado infantil, disponibilidad alimentaria, status mujer y la educación de la mujer. Y entre las **inmediatas** tenemos la baja ingesta de nutrientes, y las enfermedades principalmente las infecciones.

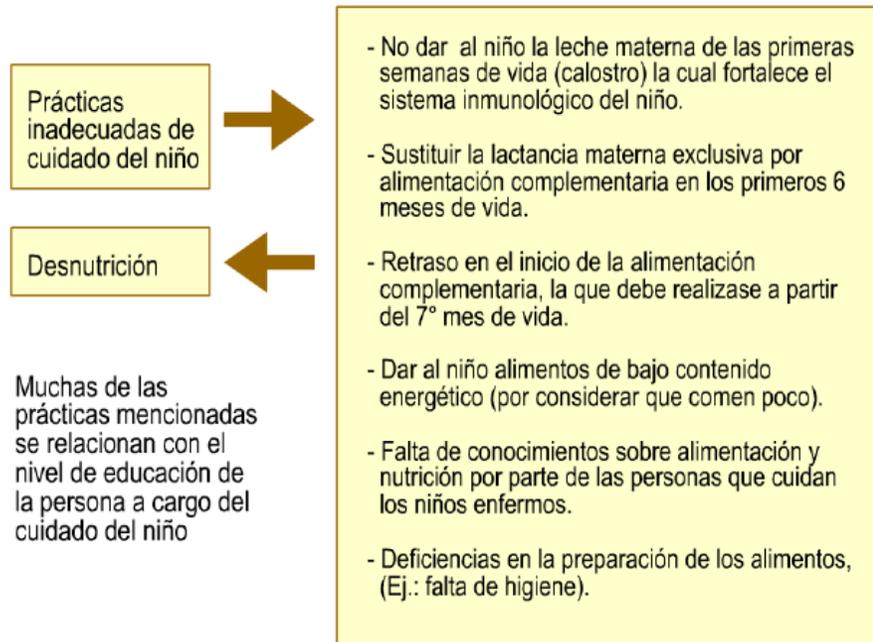
### 2.3.1.5 El Ciclo Vicioso de la Desnutrición y la Pobreza



Fuente: Modificado a partir de "El ciclo vicioso de la pobreza y la malnutrición " Banco Mundial (2006); Bhagwati y otros (2004).

Todos estos factores aumentan el riesgo de desnutrición, lo que genera en la población afectada, menor desarrollo cognitivo, baja escolaridad, y menores ingresos económicos lo que perpetua la pobreza que continua generando que haya niños desnutridos, lo que cierra el ciclo vicioso pobreza desnutrición.

### 2.3.1.6 Inadecuadas prácticas de cuidado

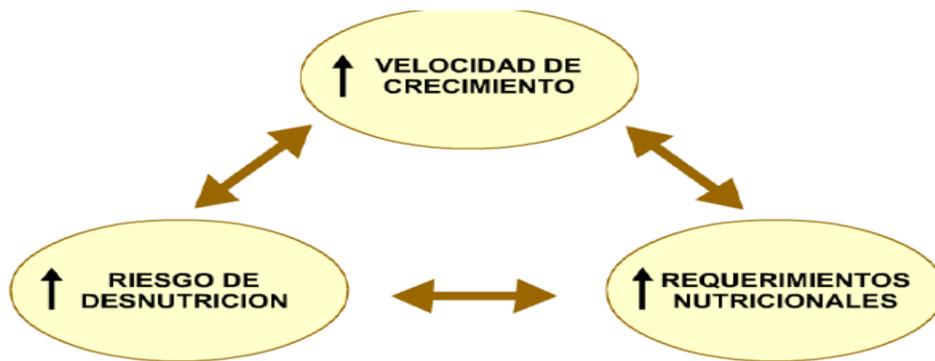


Una causa subyacente importante de la desnutrición infantil es el cuidado del niño, tanto en el ámbito familiar tanto como en el comunitario. La calidad de estos cuidados destinados a satisfacer sus necesidades físicas, mentales y sociales depende, al menos parcialmente, de la educación y salud del cuidador así como del apoyo de redes sociales y recursos económicos. En general las madres con mejor educación tiene habilidad para procesar información y adquirir habilidades que redundan en el mejor cuidado del niño, como por ejemplo aprender a dar de mamar o preparar los alimentos.

**2.3.1.7 Causas inmediatas:** El crecimiento de los diferentes tejidos del cuerpo no es igual. El cerebro y el hueso durante posprimeros años de

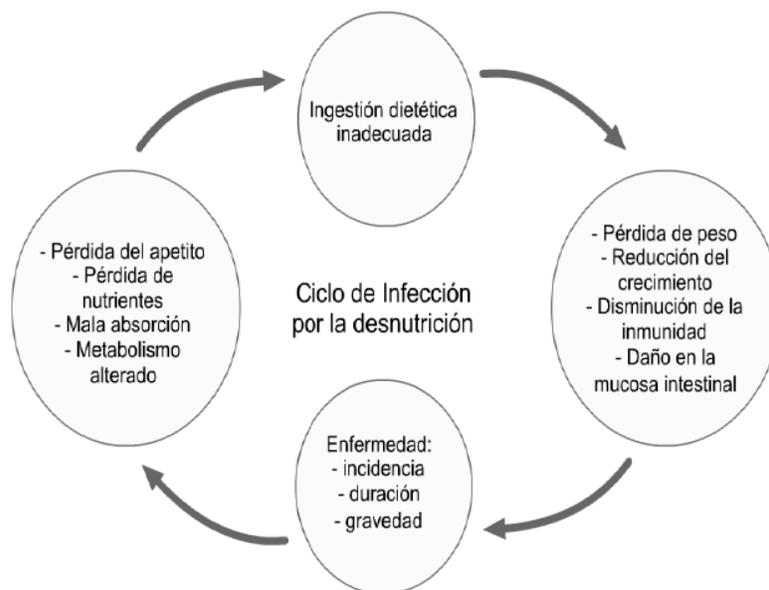
vida crecen fundamentalmente por aumento del número de células (hiperplasia). Otros tejidos como el tejido graso, lo hacen fundamentalmente el número de sus células (hipertrofia). Este diferente tipo de crecimiento hace que aquellos tejidos que crecen por hiperplasia en una determinada época de la vida no pueden crecer adecuadamente posteriormente, si no se dieron las condiciones en el momento adecuado, lo que explica el retardo de la talla y el daño del sistema psicomotor que tienen los niños que se desnutren en los dos primeros años de vida.

### 2.3.1.8 Requerimientos nutricionales (aspecto relacionado con las causas inmediatas)



El mayor riesgo de sufrir desnutrición en el niño está condicionado por el aumento de los requerimientos nutricionales asociados a la gran velocidad de crecimiento. Durante el primer año de vida el crecimiento de talla es extraordinariamente rápido, por ejemplo un niño que mide 50 centímetros crece 25 centímetros en los primeros 12 meses de vida. En base a esto es que se entiende que los requerimientos tanto de energía, proteína y micronutrientes por kilo de peso son los más altos de la vida.

### 2.3.1.9 Ciclo de Infección por la desnutrición (causa inmediata)



Los niños se desnutren cuando comen menos de lo que se necesitan o pierden, por alguna enfermedad como la diarrea, parte de los alimentos que comieron. También además de dejar de crecer, se deteriora su sistema inmunitario y por lo tanto su capacidad para defenderse de las infecciones. Esta disminución de la inmunidad explica la alta frecuencia de infecciones, la mayor duración y gravedad de estas. Además estas infecciones producen pérdida de apetito, aumento del metabolismo y pérdida de nutrientes que disminuyen aún más la ingesta de alimentos perpetuando el círculo vicioso de la desnutrición.

## CAPÍTULO III

# EVOLUCIÓN DE LOS INDICES DE SALUD EN BOLIVIA

## CAPÍTULO III

### EVOLUCIÓN DE LOS INDICES DE SALUD EN BOLIVIA

#### 3.1 MORTALIDAD INFANTIL

Para empezar con el análisis de la mortalidad en Bolivia hay que aclarar los términos a ser utilizados; en el caso de los nacidos vivos que fallecieron se registró la edad a la que ocurrió el deceso, con tres variantes:

- En días, para niños que murieron durante el primer mes de vida
- En meses, para los que perecieron entre uno y 23 meses
- En años, para los que fallecieron después de cumplir los dos años

Estos datos permitieron calcular, para períodos determinados, los siguientes indicadores:

- Mortalidad neonatal: probabilidad de morir durante el primer mes de vida (MN)
- Mortalidad infantil: probabilidad de morir durante el primer año de vida (1q0)
- Mortalidad post – infantil: probabilidad condicional de morir entre el primero y el quinto aniversario (4q1)
- Mortalidad en la niñez:: probabilidad de morir antes de cumplir 5 años (5q0)

En Bolivia la mortalidad ha experimentado cambios positivos a lo largo del tiempo; pero la tasa de mortalidad infantil para el periodo de 1979 a 1989 Encuesta Nacional de Demografía y Salud (**ENDSA 89**) sin ajustar era de 92 por mil, mientras que haciéndose el ajuste la tasa se estimaba en 96 por mil. En este decenio Bolivia mantenía uno de los niveles de mortalidad infantil más elevados de América Latina.

**CUADRO 3.1**  
**MORTALIDAD INFANTIL EN PAÍSES**  
**DE AMÉRICA LATINA**

ENDSA 1989	Muertos por mil nacidos vivos
<b>BOLIVIA</b>	<b>96</b>
BRASIL	86
GUATEMALA	79
PERÚ	76
ELSALVADOR	71
REP. DOMIN.	68
ECUADOR	59
MEXICO	56
COLOMBIA	39

Fuente: ENDSA 89  
| Elaboración: Propia

Como se observa en el Cuadro 3.1 las tasas de mortalidad infantil de todos los países latinoamericanos que han participado en el programa DHS<sup>18</sup>, y puede observarse que para el año 1989 la tasa de Bolivia estaba por encima de todos los demás países, e incluso es mucho más elevada que la tasa de Ecuador, país que se considera comparte muchas semejanzas con Bolivia.

---

<sup>18</sup> Demographic and Health Surveys

Según la **ENDSA 94**, la mortalidad infantil se habría reducido en 24 por ciento en un período de 5 años: de cada 1.000 niños que nacieron en Bolivia durante 1989 – 1994, 75 murieron durante el primer año de vida en comparación con 99 para el período 1984 – 1989.

La disminución de la mortalidad infantil fue tan importante como la disminución de la mortalidad post – infantil (de 1 a 4 años cumplidos) que baja de 57 a 44 por mil. En general la probabilidad de que un niño muera antes de cumplir los 5 años de vida disminuyó de 150 a 116 por mil entre los dos períodos de regencia.

Cuando desciende la mortalidad se esperaría que los riesgos tendieran a concentrarse en el primer mes de vida, porque ellos provendrían fundamentalmente de razones congénitas; en cambio, las causas de las defunciones entre los 2 y los 11 meses son atribuibles a las condicionantes socio – económicos imperantes en el hogar y en su entorno. En Bolivia, por las altas tasas de mortalidad, las disminuciones son casi iguales tanto en la mortalidad neonatal como post - neonatal y las proporciones se mantienen cerca del 50 por ciento.

Las estimaciones de la mortalidad infantil parecieron razonables al analizar la tendencia histórica a partir de varias fuentes. En el Cuadro 3.2 se presenta estimaciones obtenidas a partir de los CENSOS de 1976 y 1992, de las encuestas ENPV 88 y ENDSAS 89, 94 y 98. Todas las estimaciones muestran muy claramente que se han producido descensos importantes en la mortalidad infantil en los últimos 20 años y la tasa estimada para el periodo 1989 – 1998 fue coherente con las estimaciones del pasado.

**CUADRO 3.2**  
**EVOLUCION DE LA MORTALIDAD INFANTIL**  
**(BOLIVIA 1972 - 1998)**

Año	Censo 1976	Censo 1992	ENPV 88	ENDSA 89	ENDSA 94	ENDSA 98
1972	150					
1973						
1974			125			
1975						
1976						
1977			122			
1978						
1979						
1980			116			
1981				103		
1982					105	
1983			109			
1984						
1985			100			
1986				89		91
1987			104		99	
1988						
1989						
1990		75				
1991						80
1992					75	
1993						
1994						
1995						
1996						67

Nota: En el método indirecto, las tasas han sido calculadas con datos sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes de mujeres de 20 a 49 años, usando el modelo Sur de Coale - Demery, con la variante dos de Trussell

Fuente: ENDSA 1994 y 1998

Elaboración: Propia

Desde otro punto de vista, las estimaciones fueron razonables si se tiene en cuenta el notable proceso de concentración de la población en las grandes ciudades en los últimos años, lo que ha hecho que más gente esté cerca de los establecimientos de salud y, que no se ha dado por una ampliación de ellos. En la **ENDSA 94** se encontró el aumento de el acceso a los servicios; la reducción de la fecundidad también tuvo un rol importante en el descenso de la mortalidad, pues disminuyó la proporción de embarazos de alto riesgo.

Otro factor adicional importante fue el sustancial incremento en los niveles educativos de la mujer boliviana.

En el período de 10 años que fueron estudiados, hasta la encuesta del 94, la mortalidad de los niños fue 11 por ciento mayor que la de las niñas (91 versus 82 por mil) pero esta diferencia, al igual que en otros países latinoamericanos, se redujo en los últimos años. Para el año 1989 esta tasa fue de 23 por ciento (106 versus 86 por mil).

Según la **ENDSA 98**, de cada 1000 niños que nacieron en Bolivia durante 1993 – 1998, 67 murieron durante el primer año. La mortalidad en la niñez, medida como muertes antes del quinto cumpleaños por cada 1000 nacidos vivos, alcanzó durante el último quinquenio la cifra de 92; los descensos han sido importantes en los últimos 10 años (período 1983 – 1988 a 1993 – 1998). Pero los descensos más importantes se han dado en la mortalidad post – infantil y post – neonatal, que tienen mayor relación con el entorno socioeconómico de los hogares, en especial la mortalidad post – infantil.

Para el año 98 la tasa de mortalidad infantil de los niños es mayor que la de las niñas (78 versus 69 por mil), y según la **ENDSA 2003** la tasa de mortalidad infantil de los niños es mayor que la de las niñas (57 versus 50 por mil) reduciendo notoriamente en los diferentes quinquenios; y los diferenciales de mortalidad se incrementan según la edad de la madre, el orden de nacimiento del niño y la menor amplitud del tiempo transcurrido entre un nacimiento y otro.

Cuando el tamaño del niño al nacer fue pequeño, su probabilidad de morir antes de cumplir su primer año de vida es más del doble que la de los niños con el peso promedio (48 versus 121 por mil), para el año 98.

De acuerdo a la **ENDSA 2003** de cada 1000 niños que nacieron en Bolivia durante 1998 – 2003, 54 murieron durante el primer año.

Las estimaciones parecen razonables si se tiene en cuenta la disminución de mujeres sin educación, la adopción de prácticas modernas de planificación familiar y la implementación de políticas de salud a favor de las madres y los niños. El notable proceso de concentración de la población en las ciudades principales en los últimos años, por otra parte, ha aumentado el acceso de la población a los servicios de salud.

La mortalidad de la niñez, medida como muertes antes del quinto cumpleaños para cada 1000 nacidos vivos, alcanzó durante el último quinquenio la cifra de 75. Los descensos fueron importantes en los últimos 10 años (período 1993 – 1998 a 1998 – 2003). Los descensos fueron igualmente importantes en la mortalidad neonatal y post - neonatal, que tienen mayor relación con el entorno de salud, en especial la mortalidad neonatal. Otro factor importante en el descenso de la mortalidad fue la disminución de la fecundidad pues disminuyó la proporción de embarazos de alto riesgo.

## 3.2 LACTANCIA

La lactancia materna se tomó de las ENDSAS 94, 98 y 2003 debido a la importancia que tienen los patrones y posibilidades de alimentación de los niños ya que afecta su estado nutricional, el que a su vez condiciona su potencial de desarrollo y crecimiento. En este sentido, la práctica de la lactancia materna provee a los niños de nutrientes adecuados y de protección para un gran número de enfermedades comunes en la niñez. Sin embargo, el temprano inicio de la suplementación alimenticia sin las medidas de higiene y esterilización adecuadas, limita los beneficios de la lactancia al ponerse al niño en contacto con sustancias contaminadas en el ambiente. Los hábitos de lactancia y destete están, pues, muy relacionados con los riesgos de enfermedad y muerte, y con el grado de nutrición.

**3.2.1 Iniciación de la lactancia:** En la **ENDSA 94** se pudo ver que la lactancia es una práctica generalizada en Bolivia: ya que se encontró que el 96 por ciento de los niños habían lactado alguna vez.

En esta encuesta el 22 por ciento de los niños empezó a lactar dentro de la primera hora de producido el nacimiento y la proporción sube al 62 por ciento dentro del primer día. De manera general se puede señalar que el temprano inicio de la lactancia se da esencialmente en los grupos sociales de mayor desarrollo: en el área urbana, en las madres de mayor instrucción y cuando el parto es atendido por personal profesional.

La misma indicó que al momento de la **ENDSA 94** un poco más del 96 por ciento de los menores de 4 meses estaban siendo amamantados. Esta proporción disminuye con la edad y baja a 80 por ciento en aquéllos de 10 y

11 meses. Al cumplir los 24 meses hay todavía un 30 por ciento de niños que continúa lactando. La lactancia exclusiva, recomendable durante los primeros 4 – 6 meses de vida, es común pero no universal entre los niños menores de 6 meses: 61 por ciento de los menores de 2 meses recibe lactancia exclusiva, pero apenas 1 de cada 4 entre los niños de 4 – 5 meses.

El 97 por ciento de los niños nacidos en los tres años anteriores a la **ENDSA 98**, han lactado alguna vez. Este porcentaje es casi el mismo por sexo del niño, el área de residencia, el nivel educativo de la madre, el lugar del parto o si recibió o no atención durante el parto. Un 39 por ciento de los niños empezó a lactar dentro de la primera hora de nacido y esa proporción sube al 74 por ciento dentro del primer día.

Pudo apreciarse en la **ENDSA 2003** que la lactancia continúa siendo una práctica generalizada en Bolivia. El 97 por ciento de los niños nacidos en los cinco años anteriores a la ENDSA 2003, han lactado alguna vez. Este porcentaje no muestra diferencias por sexo del niño, el área de residencia, región, departamento, el nivel educativo de la madre, el lugar del parto o si recibió o no atención durante el parto. Un 61 por ciento de los niños empezó a lactar dentro de la primera hora de nacido y esa proporción sube al 84 por ciento dentro del primer día. El temprano inicio de la lactancia, dentro de la primera hora, no presenta diferencia por sexo y área de residencia.

En la **ENDSA 2003** casi la totalidad (96 por ciento) de los niños menores de cuatro meses estaban lactando. Esta proporción disminuye con la edad: pasa del 95 por ciento entre los niños de cuatro a cinco meses al 39 por ciento entre los de 10 y 11 meses. Entre los 24 y 27 meses, apenas el 24 por ciento de los niños continúa lactando. La lactancia exclusiva, recomendada durante

los primeros seis meses de vida, sólo es recibida por el 70 por ciento en los menores de dos meses y por el 56 por ciento de los niños de 2 a 3 meses de edad. Luego, sólo se otorga al 17 por ciento de los niños de 6 a 7 meses de edad. Entre los niños menores de seis meses reciben lactancia exclusiva el 54 por ciento.

En la misma también se estimó que entre los niños menores de dos meses y los de 2 a 3 meses de edad, recibían lactancia exclusiva el 70 y 56 por ciento respectivamente, indicando un aumento en los últimos cinco años.

**3.2.2 Alimentación suplementaria e intensidad de la lactancia:** El conocimiento de la prevalencia de la lactancia y el inicio del destete son importantes desde el punto de vista de la salud infantil, porque permiten conocer en que momento los niños empiezan a ser expuestos al riesgo de contraer ciertas enfermedades por ingerir agua, que generalmente no es de buena calidad, u otras sustancias, sin tomar las precauciones adecuadas.

El temprano inicio de la complementación alimenticia sin las medidas de higiene y esterilización adecuadas, limita lo valioso de la lactancia al ponerse al niño en contacto con sustancias contaminadas en el ambiente. Los hábitos de lactancia y destete sin duda están muy relacionados con los riesgos de enfermedad, muerte y con el nivel de nutrición.

Por otro lado, la duración y la intensidad de la lactancia en el período de postparto influyen en el intervalo entre nacimientos y los niveles de fecundidad resultantes, los que a su vez condicionan las posibilidades de sobrevivencia de los hijos futuros y de las madres. Asimismo, la inadecuada alimentación y la prevalencia e incidencia de enfermedades infecciosas son determinantes más importantes que los factores genéticos en el crecimiento

de los infantes, por ello, la desnutrición infantil es una de las variables más sensibles a las condiciones de vida.

El conocimiento de la prevalencia de la lactancia y el inicio del destete son importantes desde el punto de vista de la salud infantil porque permiten conocer en que momento los niños empiezan a ser expuestos al riesgo de contraer ciertas enfermedades por ingerir agua, que generalmente no es de buena calidad, u otras sustancias, sin tomar las precauciones adecuadas.

La suplementación alimenticia con otros líquidos y alimentos se inicia a edades tempranas en Bolivia. En el estudio realizado **ENDSA 94** casi la mitad (44 por ciento) de los niños de 2 y 3 meses de vida están recibiendo suplementos alimenticios y llega a un máximo de casi 90 por ciento entre los niños de 8 – 9 meses. Los tipos de suplementos alimenticios mas comunes fueron: la leche maternizada es común durante los primeros dos meses pero lo más común es que los niños reciban leche fresca (1 de cada 4 entre los niños de 4 – 5 meses) u otros líquidos (más de la mitad de los niños de 4 – 5 meses). Los alimentos sólidos se introducen después de los tres meses de vida y ya entre los niños de 6 y 7 meses, la lactancia materna es casi totalmente suplementada y más del 80 por ciento de los lactantes ya ingiere alimentos sólidos.

El uso de biberones también es común en Bolivia y es relativamente independiente de la edad del niño, aproximadamente la tercera parte de los niños de un año recibían el biberón. Al final del segundo año de vida, todavía 1 de cada 5 niños lactantes recibe biberón.

Para los niños menores de tres años, la duración mediana de la lactancia y el porcentaje de menores de 6 meses que fueron amamantados por seis o más meses, mostrando con esto la intensidad de la lactancia.

Los niños bolivianos lactaban en el 94, en promedio 17.5 meses, observándose un pequeño incremento con respecto a 1989 (16.3 meses). Y se dio un aumento para la **ENDSA 98**, los niños bolivianos lactaban en promedio 17.6 meses. La duración mediana de la lactancia es similar al promedio observado: el 50 por ciento de los niños lactan 17.5 meses.

La duración promedio de la lactancia exclusiva no alcanzó siquiera los cuatro meses para el año 1994, debido a la temprana introducción de suplementos como se vio anteriormente. Este promedio cambio a 3.9 meses como resultado de la temprana introducción de complementos, y el 50 por ciento de los niños reciben lactancia exclusiva durante 2.3 meses

Según la **ENDSA 94** hay diferencias importantes en los hábitos de alimentación según el tipo de asistencia recibida durante el parto, el nivel de instrucción de la madre y el departamento de residencia. La duración promedio de la lactancia es de 3 meses mayor en las áreas rurales que en las urbanas (19 y 16 meses respectivamente) y las niñas reciben en promedio 3 meses más de lactancia que los niños.

La intensidad de la lactancia de los niños parecería adecuada pues el 85 por ciento de los menores de 6 meses había recibido la leche materna por lo menos 6 veces al día, guardando buena relación con las recomendaciones médicas sobre el particular.

Los hallazgos hechos por la **ENDSA 98** fue que casi la totalidad (98 por ciento) de los niños menores de 4 meses estaban siendo amamantados. Esta proporción disminuye con la edad, pasa de 95 por ciento entre los niños de 4 a 5 meses al 85 por ciento entre los 10 y 11 meses. A los 24 meses, apenas el 15 por ciento de los niños continúa lactando. La lactancia exclusiva, recomendable durante los primeros 4 – 6 meses de vida, sólo es recibida por el 69 por ciento de los menores de dos meses y por el 53 por ciento de los niños de 2 – 3 meses de edad, recibían lactancia exclusiva el 69 y 54 por ciento, respectivamente, indicando un aumento substancial en los últimos 4 años, de niveles de 61 y 48 por ciento en 1994. Sin embargo, para un grupo substancial de niños, la complementación alimenticia se inicia a edades tempranas: en los dos meses al 30 por ciento de los niños y entre los 4 – 5 meses a más de la mitad de ellos (56 por ciento).

Entre los menores de dos meses que lactan, 11 por ciento complementa la leche materna con leche maternizada, 15 por ciento con leche fresca y 11 por ciento con otros líquidos. Entre los niños de 4 a 5 meses, cerca de la mitad (46 por ciento) recibe de complemento otros líquidos. Y en menor proporción: leche fresca (25 por ciento), tubérculos o plátano (18 por ciento) o cereales (13 por ciento), entre otros. El uso del biberón sigue siendo común en Bolivia y es relativamente independiente de la edad del niño: alrededor de una tercera parte recibe biberón entre los 2 y los 15 meses de edad.

Entre los niños de 8 y 9 meses que no lactan, alrededor 9 de cada diez reciben leche fresca y otros líquidos como alimentación suplementaria, y casi 1 de cada 5 leche maternizada (18 por ciento). Dos terceras partes de estos niños reciben tubérculos/plátano y carne/huevo (65 por ciento). El 58 por ciento recibe grano/harina/cereal. Entre los niños de 10 a 11 meses que no

lactan, todos reciben otras leches y casi todos reciben otros líquidos (92 por ciento) y entre los alimentos que más se destacan están los tubérculos y/o plátano (76 por ciento), las carnes y huevos (75 por ciento), y los cereales (63 por ciento).

En la **ENDSA 2003** la lactancia tiene una duración mediana de 19.6 meses para niños menores de tres años. Como resultado de la temprana introducción de complementos, los niños apenas reciben lactancia exclusiva durante 2.6 meses. Un poco más de nueve de cada 10 niños (93 por ciento) menores de seis meses recibieron leche materna por lo menos seis veces en el día anterior a la entrevista, frecuencia de toma que se ajusta a las recomendaciones médicas sobre el particular. Los hábitos alimenticios no son muy diferentes por sexo del niño, pero si muestran diferencia según el nivel de educación de la madre.

Entre los menores de dos meses que lactan, 19 por ciento complementa la leche materna con leche maternizada, 3 por ciento con leche fresca y menos del 1 por ciento con otros líquidos y alimentos hechos de granos. Entre los niños de 4 a 5 meses, cerca del un tercio (31 por ciento) recibe de complemento otros líquidos. Los niños reciben en menor proporción: leche fresca (10 por ciento), tubérculos o plátano (14 por ciento) o cereales (11 por ciento), frutas y vegetales (18 por ciento), entre otros.

Los menores de dos meses que no lactan son alimentados con leche maternizada. Los niños que tienen entre 2 y 5 meses reciben leche maternizada y otras leches. Entre los niños de 8 y 9 meses que no lactan, alrededor de 6 y 9 de cada diez reciben leche fresca y otros líquidos como alimentación suplementaria, respectivamente, y casi cinco de cada diez leche

maternizada (48 por ciento). Alrededor de seis de cada diez de estos niños recibe tubérculos y carne/huevo (63 por ciento). El 90 por ciento recibe leche maternizada, 78 por ciento leche fresca, yogurt y casi todos reciben otros líquidos (89 por ciento) y entre los alimentos que más se destacan están los cereales (92 por ciento), los tubérculos (90 por ciento), las carnes y huevos (89 por ciento). Un alto porcentaje muestra que consume frutas y vegetales ricos en Vitamina A 81 por ciento).

En la **ENDSA 2003** se encontró que ningún tipo de alimentos se les da las siete veces requeridas (siete días) a los niños menores de tres años. Sin embargo, en general, en todos se observa un incremento del número de veces a medida que se avanza en la edad, pero el incremento en muchos de ellos es extremadamente modesto.

### 3.3 NUTRICIÓN

En cada una de las ENDSAS se incluyó un módulo de antropometría, en el cual se obtuvo el peso y la talla de los niños entre 3 y 36 meses siguiendo las normas internacionales y utilizando instrumentos de precisión. La evaluación del estado nutricional se hace comparando la población en estudio con patrón tipo establecido como población de referencia por el Centro Nacional para Estadísticas de Salud (NCHS), la Organización Mundial de la Salud y los Centros de Control de Enfermedades (CDC). La proporción de niños que están por debajo de dos desviaciones estándar con respecto a la población de referencia se utiliza como indicador del nivel de desnutrición en la población en estudio.

- Desnutrición Global: Peso para la Talla
- Desnutrición Aguda: Peso para la Edad
- Desnutrición Crónica: Talla para la Edad

La información sobre estado nutricional obtenida a través de los indicadores antropométricos, tales como el peso para la talla, peso para la edad, y talla para la edad, muestra prevalencia de desnutrición considerable, siendo la desnutrición crónica (retardo en el crecimiento) un problema más extendido que la desnutrición aguda (bajo peso con relación a la talla).

En la **ENDSA 89** el 13 por ciento de los niños entre 3 y 36 meses de edad tienen bajo peso para su edad (proporción de casos de dos desviaciones estándar o más por debajo de la población de regencia). El 3 por ciento de los niños se encuentra por debajo de tres desviaciones estándar.

La desnutrición es más prevalente entre niños de 12 a 23 meses, grupo en el cual el 19 por ciento de los niños muestra síntomas de desnutrición. Esto refleja el efecto combinado del destete, que en muchos casos significa la disminución de consumo de proteínas, y la mayor prevalencia de diarrea, que va asociada con ese destete.

La prevalencia de desnutrición crónica, o sea el retardo en el crecimiento en la talla para la edad, es mucho más elevada que la desnutrición aguda: el 38 por ciento de los niños tiene retardo en el crecimiento (dos desviaciones estándar o más por debajo del patrón de regencia) que esta principalmente determinada por factores socioeconómicos.

La relación del peso para la talla del niño, indicador del nivel de desnutrición aguda. Solamente 2,2 por ciento de los niños tienen un peso inferior al que se esperaría para su talla, y más del 90 por ciento tienen un peso adecuado o superior al que se esperaría según su talla.

Las cifras del Cuadro 3.3 corroboraron que el problema de la desnutrición en Bolivia es crónico no agudo. En efecto, la proporción de niños que muestran bajo peso para la talla y retardo en crecimiento representan menos de 1 por ciento (casilla A), pero el 38 por ciento de los niños con peso adecuado para su talla muestran síntomas de desnutrición crónica (casilla C), es decir, tienen una talla inferior a la que corresponde a su edad según el patrón de la población de regencia. El 61 por ciento de los niños no presentan ni retardo de crecimiento ni bajo peso para la talla (casilla D).

**CUADRO 3.3**  
**DESVIACIONES ESTÁNDAR DE PESO PARA LA TALLA POR**  
**DESVIACIONES ESTÁNDAR DE TALLA PARA LA EDAD**

Peso para la Talla* (Desnutrición Aguda)	Talla para la Edad (Desnutrición Crónica)**						Total	
		-3 o más	-2.00 a -2.99		-1.00 a -1.99	+0.99 a -0.99		+1.00 o más
-3,00 o más		0	0,1		0	0,1	0,1	0,3
-2.00 a -2.99	<b>A</b>	0,3	0,1	<b>B</b>	0,1	0,4	0,4	1,3
-1.00 a -1.99		1,2	1,6		2,3	1,9	0,7	7,7
-0.99 a -0.99		10	17,7		21,1	18,5	2,2	69,5
+1.00 o más	<b>C</b>	3,3	4	<b>D</b>	5,5	7,8	0,6	21,2
<b>Total</b>		<b>14,8</b>	<b>23,5</b>		<b>29</b>	<b>28,8</b>	<b>3,9</b>	<b>100</b>

\* Peso esperado para la Talla observada según la población de referencia de NCHS/WHO/CDC

\*\* Talla esperada para la edad observada según la población de referencia de NCHS/WHO/CDC

Fuente ENDSA 1989

Elaboración: Propia

**3.3.1 Desnutrición crónica:** Según la **ENDSA 94**, el 28 por ciento de los menores de 3 años en Bolivia adolecían de desnutrición crónica, es decir, retardo en el crecimiento en talla para la edad. Según los datos de la ENDSA 94, la desnutrición crónica afectó por igual a niños y a niñas pero aumentó rápidamente con la edad del niño hasta alcanzar el 32 por ciento entre los niños próximos a cumplir 3 años, mostrando los efectos acumulativos de retraso en crecimiento. Es en este grupo de niños de 2 años donde la reducción ha sido más substancial al pasar del 51 por ciento en 1989 al 32 por ciento en 1994. Esa reducción se logró básicamente en la desnutrición severa la cual pasó del 21 por ciento en 1989 al 12 por ciento en 1994.

Para la **ENDSA 98** Casi una cuarta parte de los niños menores de 3 años en Bolivia (26 por ciento) adolecerían de desnutrición crónica, mostrando una pequeña mejoría. Al igual que en estudios anteriores la desnutrición crónica afectó casi por igual a los niños y a niñas y aumentó rápidamente con la edad hasta alcanzar el 33 por ciento entre los niños próximos a cumplir 2 años, mostrando los efectos acumulativos del retraso en crecimiento.

Para la **ENDSA 2003** más de una cuarta parte de los niños menores de cinco años en Bolivia (27 por ciento) adolecen de desnutrición crónica, es decir, retardo en el crecimiento, con un nivel mayor al observado en 1998. La desnutrición crónica afectó del mismo modo en lo observado en los anteriores estudios que este afecta casi igual a niños y niñas pero aumenta rápidamente con la edad hasta alcanzar el 33 por ciento entre los niños próximos a cumplir dos años, mostrando los efectos acumulativos del retraso en crecimiento.

**3.3.2 Desnutrición Aguda:** El peso para la talla es un indicador de desnutrición, conocido también como desnutrición aguda, que mide el efecto del deterioro en la alimentación y de la presencia de enfermedades en el pasado inmediato. Se diría que obedece a situaciones de coyuntura, lo cual es necesario tener en cuenta cuando se realizan comparaciones.

Los porcentajes de desnutrición aguda encontrados en Bolivia son bajos si bien el nivel encontrado en 1994 (4.4 por ciento), es más alto en comparación con lo estimado en 1989 (1.6 por ciento).

La desnutrición aguda parece tener una correlación estrecha con la crónica cuando se comparan los datos para los diversos subgrupos socio – demográficos analizados. Por ejemplo, los niveles más altos de desnutrición aguda se encuentran en Chuquisaca, Potosí y Beni/Pando, departamentos con niveles altos de desnutrición crónica, alrededor del 30 por ciento.

En la **ENDSA 98** el peso deficiente para la talla o desnutrición aguda, sólo afecta al 2 por ciento de los niños en el país y su nivel es la mitad de lo observado en 1994 (4 por ciento) y similar al observado en 1989 (2 por ciento). La desnutrición aguda es un indicador de desnutrición reciente por efecto del deterioro de la alimentación y/o de la presencia de enfermedades en el pasado reciente. Mostrando también un mayor nivel entre los niños de 6 a 11 meses (3 por ciento),

En la **ENDSA 2003** el peso deficiente para la talla o desnutrición aguda, sólo afecta al 2 por ciento de los niños en el país y su nivel es la mitad de lo observado en 1994 (4 por ciento) y similar al observado en 1989 (2 por ciento). La desnutrición aguda es un indicador de desnutrición reciente por

efecto del deterioro de la alimentación y/o de la presencia de enfermedades en el pasado reciente. Este tipo de desnutrición tiene un mayor nivel entre los niños de 6 a 11 meses (3 por ciento),

**3.3.3 Desnutrición Global:** El peso para la edad es considerado como un indicador general de la desnutrición, pues no diferencia la crónica, que se debería a factores estructurales de la sociedad, de la aguda, que corresponde a pérdida de peso reciente.

En la **ENDSA 94** el 16 por ciento de los niños bolivianos menores de 3 años tiene un peso deficiente para su edad (desnutrición global), cifra similar a la encontrada en 1989 (13 por ciento). La desnutrición global del área rural es casi el doble que en el área urbana (20 versus 12 por ciento),

Para el año 1998 casi el 10 por ciento de los niños menores de tres años tienen un peso deficiente para su edad, evidenciando una disminución del 57 por ciento respecto a la cifra observada en 1994 (16 por ciento). Y mostrando un nivel mayor en los niños de 12 a 23 meses.

En la **ENDSA 2003** casi el 10 por ciento de los niños menores de tres años tienen un peso deficiente para su edad, evidenciando una disminución del 57 por ciento respecto a la cifra observada en 1994 (16 por ciento). Su nivel es mayor en los niños de 12 a 23 meses, en los niños de cuarto o mayor orden y entre los de corto intervalo intergenésico.

## CAPÍTULO IV

LA DESNUTRICIÓN Y SU

INFLUENCIA EN LA

PRODUCTIVIDAD DEL PEA

## **CAPÍTULO IV**

### **LA DESNUTRICIÓN Y SU INFLUENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA PEA**

En Bolivia, una amplia evidencia muestra que la desnutrición es uno de los mayores determinantes de la mortalidad infantil, constituyéndose de ese modo en una seria amenaza para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio como se mencionó anteriormente.

Se analizó un documento muy relacionado con el estudio, él que muestra los costos que ha asumido Bolivia a causa de la desnutrición y los que podría traer en el futuro si no se hacen cambios fundamentales en el ámbito de la salud para evitar este flagelo. Se tomó este estudio debido a la importancia que muestran sus resultados, los cuales tienen que ser tomados con mucha seriedad para buscar una solución a este problema que es un flagelo diario para las personas que no tienen las condiciones para llevar una vida plena y sufren de este mal.

La Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA) de las Naciones Unidas emprendieron un trabajo conjunto destinado a estimar el costo económico que trae la desnutrición infantil para Bolivia y el resultado mostró una sólida evidencia sobre los costos innecesarios de Bolivia si no se implementan medidas concretas para prevenir y para tratar la desnutrición infantil.

En este estudio se pudo observar que pese a que los gobiernos de la subregión andina suscribieron declaraciones en contra del flagelo del hambre y de la desnutrición, tales problemas persisten, en parte, debido a que no

existen asignaciones presupuestarias sostenibles para hacer efectiva la lucha contra la desnutrición.

A partir de varios análisis, este estudio reveló que la desnutrición es un problema que trasciende la esfera ética y que tiene implicaciones económicas importantes para Bolivia.

Hay que aclarar que el estudio realizado por la CEPAL y la PMA fue analizado en base a la desnutrición global, siendo está mucho más accesible referente a los datos necesarios para hacer el estudio. Pero hay que tener en cuenta que la desnutrición crónica es la más severa y que trae consecuencias permanentes a lo largo de la vida de una persona. Lo fundamental es que siguiendo los pasos de este estudio con la desnutrición crónica se podría hacer mucho más completo el estudio y saber en realidad los costos económicos y humanos que trae esta limitación.

Por falta de datos disponibles en el ámbito de la desnutrición crónica infantil debido a no ser tomada en cuenta para gran parte de los estudios llevados a cabo por las entidades internacionales los cuales tampoco son extensos y continuos a lo largo del tiempo; este fue el más grande obstáculo para poder hacer un estudio similar y constatar monetariamente las consecuencias que trae la desnutrición crónica.

En efecto, uno de los análisis sobre los costos de la desnutrición para el año 2005 permitió constatar que la desnutrición tiene una incidencia directa en la PEA, debido a que las tasas de mortalidad derivadas de la desnutrición reducen la proporción de personas activas y productivas en Bolivia. De

hecho, para el año 2005, la deserción escolar junto con la mortalidad infantil implicó un costo de 6% del PIB nacional.

Mediante otro análisis, se permitió estimar los costos a futuro asociados a la desnutrición global, se pudo determinar que, en Bolivia, los costos más altos están concentrados en la pérdida de la productividad como consecuencia de la mortalidad y de la deserción escolar a causa de la desnutrición, hecho que genera 79% de los costos de la desnutrición.

Para poder mostrar los efectos de la desnutrición se tomó las que tienen que ver con la productividad, que son de interés y son las más importantes para entender la magnitud de las consecuencias de este mal.

Los resultados mostraron que en caso de mantener la situación actual de desnutrición global, sin introducir cambios significativos en la política pública respecto a la lucha contra ese mal, implica que los costos futuros de Bolivia se incrementen. Por tanto, si se realizan intervenciones a fin de lograr el ODM relativo a disminuir la desnutrición global a la mitad de la prevalencia registrada en 1990, se producirán ahorros importantes en la economía nacional. En esa dirección, lograr el compromiso internacional de erradicar la desnutrición global o de reducirla a un nivel aceptable de 2.5% representa disminuir el costo de la desnutrición a una tercera parte con relación al escenario actual.

En el cuadro 4.1 se observa la población de recién nacidos hasta los 59 meses de vida para el año 2005 y la población afectada por la desnutrición global. El cual muestra que la población afectada representa un 7,8% del total de ese grupo de edad.

### CUADRO 4.1 BOLIVIA - POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL

Grupos de edad	Tamaño de la población 2005	Población afectada 2005	Prevalencia de desnutrición** 2003
Recién nacidos (retraso del crecimiento intrauterino – RCIU)*	264,311	3,144	1,20%
0-11 meses	264,311	10,282	3,90%
12-23 meses	259,007	35,743	13,80%
24-59 meses	755 960	50,725	6,70%
<b>Total</b>	<b>1,279,278</b>	<b>99,893</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a información del Ministerio de Salud y Deportes (MSD) de Bolivia, de las ENDSA y de las estimaciones del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE).

\* En un año dado, la población de recién nacidos es la misma que la del grupo de edad de 0 a 11 meses.

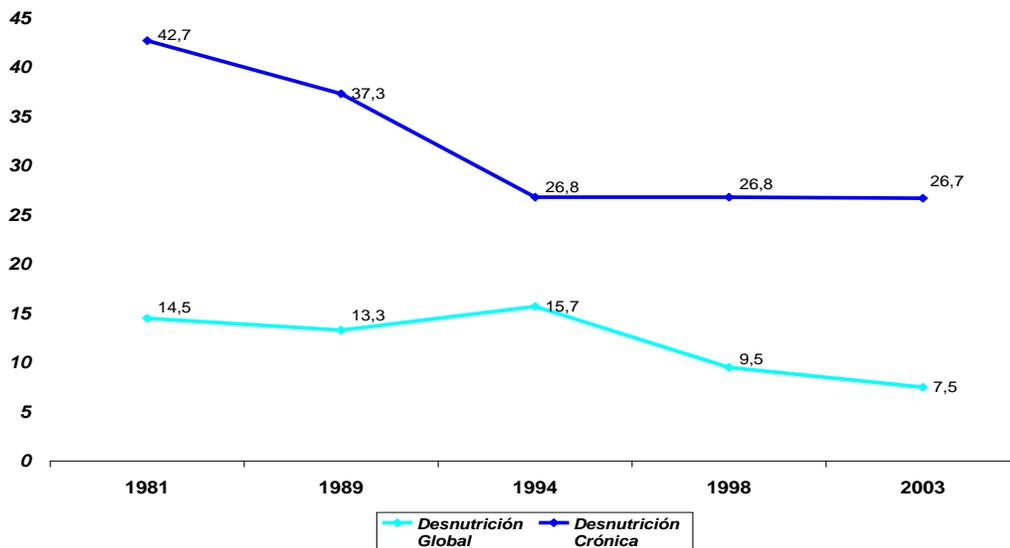
\*\* Datos estimados a partir de la última cifra de prevalencia de desnutrición disponible.

Como se advierte en el gráfico 4.1, en un lapso de 14 años, la tasa de desnutrición global en Bolivia ha seguido un descenso sostenido, con mayor intensidad a partir de 1994 y permaneciendo relativamente estable por encima de 7.5% desde 1998. Respecto a la desnutrición crónica, luego de disminuir considerablemente en una primera etapa —1981-1994—, a la fecha no presenta modificaciones de importante magnitud.

En cuanto a la evolución del riesgo a padecer desnutrición durante los primeros años de vida, tal como se destaca en distintos estudios realizados en la región, en Bolivia, dicho problema exhibe una fase de crecimiento significativo durante los primeros 24 meses de vida, con un posterior descenso y estabilización en la etapa preescolar.

Cabe resaltar que la población más vulnerable está constituida por niños y niñas indígenas que viven en las zonas rurales. Sin embargo, ese problema no se manifiesta solamente en las áreas dispersas, sino también en las áreas periurbanas.

**GRÁFICO 4.1**  
**BOLIVIA-EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL Y DE LA**  
**DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN MENORES DE 5 AÑOS, 1981-2003\***



P Fuente: Elaboración propia en base a información del MSD, del Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición INAN (1982) y de las ENDSAs 1989, 1994, 1998 y 2003.  
 \* Estándares del National Council Health Survey (NCHS).  
 Elaboración: Propia

#### **4.1 EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN**

En el estudio, los principales efectos negativos asociados a la desnutrición se agrupan en tres áreas de análisis:

- En el área de salud: incremento de la probabilidad de mortalidad y de morbilidad.
- En el área de educación: deterioro del desempeño escolar e incremento de la deserción escolar.

- En el área de productividad: costos derivados de la desnutrición en tratamientos de salud e ineficiencia en el proceso educativo.

Tales efectos pueden ser ordenados de acuerdo con la etapa del ciclo de vida de las personas en la que se presenta (cuadro 4.2).

**CUADRO 4.2**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN EN EL CICLO DE VIDA**

Etapas del ciclo de vida	Efectos inmediatos	Efectos mediatos	Efectos indirectos
Vida intrauterina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo peso al nacer</li> <li>• Mortalidad perinatal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desnutrición infantil</li> <li>• Morbilidad por infecciones, diarrea, bronconeumonía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor productividad</li> <li>• Mayores costos públicos y privados</li> </ul>
0-24 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morbilidad</li> <li>• Deterioro cognitivo y psicomotor</li> <li>• Mortalidad infantil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja talla</li> <li>• Deterioro cognitivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor productividad</li> <li>• Mayores costos públicos y privados</li> </ul>
25-59 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo rendimiento preescolar</li> <li>• Mortalidad preescolar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del rendimiento escolar</li> <li>• Anemia</li> <li>• Obesidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor productividad</li> <li>• Mayores costos públicos y privados</li> </ul>
Edad escolar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morbilidad</li> <li>• Mortalidad infantil</li> <li>• Baja concentración y rendimiento escolar</li> <li>• Anemia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja escolaridad</li> <li>• Deserción escolar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor productividad</li> <li>• Mayores costos públicos y privados</li> </ul>
Edad adulta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morbilidad por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)</li> <li>• Enfermedades crónicas transmisibles (tuberculosis - TBC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo peso al nacer</li> <li>• Pobreza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor productividad</li> <li>• Mayores costos públicos y privados</li> </ul>
Mujer en edad fértil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Mortalidad materna</li> <li>• Morbilidad por ECNT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo peso al nacer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor productividad</li> <li>• Mayores costos públicos y privados</li> </ul>
Adulto mayor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morbilidad por ECNT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayores costos públicos y privados</li> </ul>

Fuente: Martínez R. y Fernández A., 2006

Elaboración: Propia

Como se advierte en el cuadro anterior, los efectos de la desnutrición pueden manifestarse desde que la persona nace o a lo largo de su vida; de hecho, la

desnutrición intrauterina genera consecuencias que se extienden desde el nacimiento hasta la adultez (desnutrición crónica). Es importante destacar que el impacto de la desnutrición representa un mayor riesgo nutricional y una mayor incidencia de otras consecuencias para quienes han sufrido ese flagelo en las primeras etapas de su ciclo de vida.

A fin de contar con un estudio comprensivo del fenómeno de la desnutrición, la metodología propuesta por la CEPAL y el PMA considera el análisis de cada una de las consecuencias en productividad y otras áreas como la educación y la salud; pero sólo nos enfocaremos en los de la productividad para fines de estudio. De igual modo, incluye la traducción de esos efectos en términos de costos, teniendo en cuenta dos dimensiones de análisis: una retrospectiva y otra prospectiva.

## **4.2 DIMENSIONES DEL ANÁLISIS**

El modelo de este estudio tuvo como eje central la desnutrición global (peso/edad) y sus efectos, y no así la desnutrición crónica (talla/edad), a pesar de la importancia de esta última en la región. Las razones que justifican esa elección son<sup>19</sup>:

- La mayor disponibilidad de evidencia empírica sobre el impacto del déficit de peso en la morbilidad, en la mortalidad y en el desempeño educativo;

---

<sup>19</sup> Mayores detalles sobre la justificación del uso de este indicador están disponibles en Martínez R. y Fernández A., 2006.

- La mayor posibilidad de comparar la información entre países, debido a la mayor cantidad de información disponible referida a la desnutrición global; y
- El hecho de que el bajo peso es el indicador más visible de la desnutrición en los primeros meses de vida de las personas.

### 4.3 RESULTADOS DEL ESTUDIO

**4.3.1 EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN EN LA CAPACIDAD PRODUCTIVA** En términos generales, la desnutrición impacta negativamente en la capacidad productiva de un país. Esto se debe a la mayor prevalencia de mortalidad entre la población menor de 5 años a causa de las patologías asociadas a la desnutrición, así como al menor nivel educativo que alcanza la población desnutrida.

**CUADRO 4.3  
BOLIVIA-EFECTOS DE LA MORTALIDAD POR  
DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA PRODUCTIVIDAD**

Grupos de edad	Mortalidad por desnutrición (1941-1990)	Grupos de edad Horas de trabajo perdidas (2005)
15-24 años	66 441	46 130 939
25-34 años	94 763	151 470 561
35-44 años	90 611	156 839 994
45-54 años	79 973	129 909 973
55-64 años	69 268	99 114 734
Total	401 056	583 466 201
Horas perdidas con relación a la PEA		10.5%

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y de mortalidad del CELADE, de riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y de información de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE).

Elaboración: Propia

En la cuadro 4.3, se presenta un panorama sobre la magnitud de la pérdida en el área de productividad como consecuencia de más de 400 mil muertes de menores de 5 años ocurridas entre 1941 y 1990, por efecto de la desnutrición global. Considerando las tasas de ocupación del país por cohortes de edad, el costo resultante de esa pérdida equivale a más de 583 millones de horas de trabajo; es decir, a 10.5% de las horas trabajadas por la población económicamente activa. Si se considera un potencial laboral de 2.400 horas de trabajo al año, las muertes asociadas a la desnutrición significan una pérdida estimada en 962.5 millones de horas, equivalentes a 17.3% para la PEA.

**4.3.2 COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN EN EL ÁREA DE PRODUCTIVIDAD** Los costos responden al valor económico en que se traducen los efectos de la desnutrición. Así, para el año 2005, se detectó que la menor escolaridad de la población generó una pérdida de 219 millones de dólares americanos, equivalentes a 12.6% del gasto social de esa gestión, a 32.1% del gasto público en educación y a alrededor de 2.3% del PIB para ese año.

**CUADRO 4.4  
COSTOS POR ÁREA DE IMPACTO DE LA DESNUTRICIÓN, 2005**

	Unidades	Costo en millones de bolivianos	Costo en millones de dólares americanos
<b>Área de salud</b>			
Mayores casos de morbilidad	128 777	111	14
Número de muerte adicionales	401 056		
<b>Área de educación</b>			
Años adicionales de repetición	1 936	3	0.4
Número diferencial de desertores	343 853		
<b>Área de productividad</b>			
Pérdida de HH por mortalidad	583 466 200	2 573	319
Menos años de escolaridad	2.8	1 765	219
<b>Total</b>		<b>4 453</b>	<b>552</b>
<b>Gasto social</b>			<b>31.8%</b>
<b>Porcentaje del PIB</b>			<b>5.8%</b>

Fuente: CEPAL.  
Elaboración: Propia

Por otra parte, se estimó que el año 2005 la pérdida de la productividad fue de 319 millones de dólares americanos que son correspondientes a 3.4% del PIB, por efecto de las muertes a causa de la desnutrición sufrida por las personas que ese año pudieron haber sido parte del grupo de población en edad de trabajar. Así, de no ser por los niveles de desnutrición registrados en el país durante las últimas décadas, la productividad del año 2005 habría sido 5.7% superior.

El año 2005, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes significó un costo aproximado de 4.453 millones de bolivianos, equivalentes a 552 millones de dólares americanos. Ese costo corresponde a 5.8% del PIB y a 31.8% del gasto social total del país para dicho año. También es importante resaltar la considerable disminución de la productividad en el país debido a las horas/hombre (HH) perdidas a consecuencia de la mortalidad por efecto de la desnutrición.

#### **4.3.3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS**

El diferencial de escolaridad se traduce en un menor capital humano acumulado por la población desnutrida, con un efecto negativo directo sobre su productividad. A ello se suman las 12.438 muertes adicionales estimadas como resultado de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses de edad, en el periodo 2005-2009, que representan una pérdida de productividad potencial de 1.047 millones de horas de trabajo durante su vida laboral; es decir, entre los años 2015 y 2069.

**CUADRO 4.5**  
**BOLIVIA-RESUMEN DE LOS COSTOS POR ÁREA DE IMPACTO DE LA**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES DE EDAD,**  
**2005**

	Unidades	Costos (valor presente)	
		Población afectada 2005	En millones de bolivianos
<b>Área de salud</b>			
Mayores casos de morbilidad	204 504	171.0	21.0
Número de muerte adicionales	12 438		
<b>Área de educación</b>			
Años adicionales de repetición	1 482	1.0	0.1
Número diferencial de desertores	22 732		
<b>Área de productividad</b>			
Pérdida de HH por mortalidad	1 047 249 164	224.0	28.0
Menos años de escolaridad	2.1	431.0	53.0
<b>Total</b>	<b>827.0</b>		<b>102.1</b>

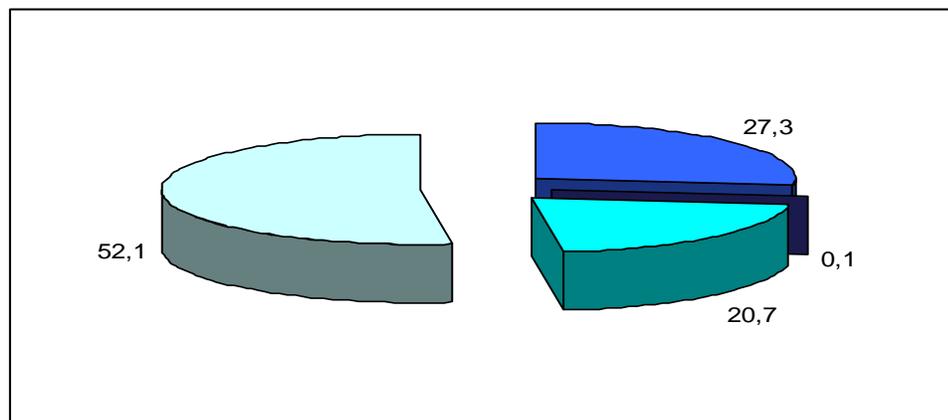
Fuente: CEPAL.  
 Elaboración: Propia

Teniendo en cuenta el periodo 2015-2069, durante el cual tales valores se producirán, el costo anual equivalente suma 53 millones de bolivianos, equivalentes a 6.6 millones de dólares americanos. De esa cifra, 2.3 millones de dólares americanos corresponden a los costos por mortalidad y 4.3 millones de dólares americanos representan las pérdidas como consecuencia de una menor escolaridad.

Al agrupar todas las fuentes de los costos que se supone serán generados por la desnutrición para la cohorte de niñas y de niños menores desnutridos de 5 años del 2005, se obtuvo que el valor presente suma 827 millones de bolivianos. (Cuadro 4.5).

Como se aprecia en el gráfico 4.3, la pérdida de recursos humanos por el menor logro educativo (52.1%) y por los mayores costos en el área de salud (20.7%), a causa de la morbilidad, concentra la mayor parte del costo estimado de la desnutrición.

**GRÁFICO 4.2**  
**BOLIVIA: DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA**  
**DESNUTRICIÓN SEGÚN FACTORES DE ANÁLISIS, 2005**



Fuente: CEPAL  
Elaboración: Propia

Para concluir se debe recalcar que este estudio muestra los costos que tiene la desnutrición en el ámbito de la salud, educación y productividad. El cual manifiesta la gran urgencia que representa este problema en una economía como la boliviana. Y el presente trabajo expuso que no sólo es un costo económico, el tema de la desnutrición sino un costo social el cual está íntimamente relacionado con todo lo que es la economía. Debido al rol fundamental que el factor humano tiene en la ciencia económica al ser el motor y el creador de valor en la economía.

CAPÍTULO V

MARCO VERIFICATIVO DE LA

HIPÓTESIS

## CAPÍTULO V

### MARCO VERIFICATIVO DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis planteada dentro del presente trabajo señala que; *“La desnutrición infantil crónica afecta de forma negativa al crecimiento del Producto Interno Bruto en Bolivia, debido a que está estrechamente relacionado con las capacidades productivas de la población de un país”*.

Hay que recalcar que en los últimos años la desnutrición infantil crónica ha ido disminuyendo pero no a pasos agigantados como se esperaba debido a los esfuerzos llevados a cabo por el Gobierno, talvez es en parte porque los programas que se han desarrollado en este tiempo no han sido eficientes en cuanto a el fondo, lo que quiero decir es que estos programas no van directo al problema como son los desayunos escolares, o el bono Juana Azurduy que no informan a la población sobre lo importante de una buena alimentación, como la lactancia materna exclusiva cuando un bebe nace que es lo más importante en los primeros meses de vida y para las mujeres en el embarazo tienen que saber que su alimentación es tan importante para ellas mismas como para el bebe ya que los dos se alimentan del mismo organismo y si las mujeres no toman pastillas de vitaminas, calcio, hierro, entre otros puede que sus organismos sean debilitados severamente.

En los últimos años la inversión en el sector de salud ha sido volátil mostrando aumentos y descensos de inversión enfocada ha este rubro en el País; mostrando que el gasto en salud no ha evolucionado, tomando en cuenta el crecimiento de la población; siendo este un sector de suma importancia debido a las consecuencias que puede traer una falta de inversión o una inversión que no cubra con las necesidades de la población.

En este sentido, el Estado es quien debe velar por la salud de la población como una prioridad, debido a que una población con buena salud se traduce en mejores trabajadores y más capaces aportando así en mayor medida al crecimiento y desarrollo del país.

## **5.1 REGRESIONES ECONÓMICAS**

A través de la utilización de regresiones económicas se realizarán evaluaciones cuantitativas para examinar los efectos sobre el Producto Interno Bruto per cápita de Bolivia ante cambios de variables como la Desnutrición Crónica Infantil, la Mortalidad Infantil o la Lactancia Inicial. Dichas variables fueron tomadas en cuenta en la regresión debido a su relación estrecha con la capacidad productiva de la población y por su influencia en la cantidad de personas que no llegan a una vida madura a causa de la desnutrición causando así que haya menos personas que aporten al PIB. También se incorporaron otras variables relevantes como la esperanza de vida al nacer, y total de niños con Desnutrición Crónica de modo que enriquezcan a la regresión.

De esta manera el método a utilizarse será el de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)<sup>20</sup>, con variables de características temporales ya que son datos anuales desde 1989 hasta el año 2008, tomando los mismos debido a que fueron extractados de diferentes entidades que se dedican a temas relacionados con la salud.

---

<sup>20</sup> Damodar N. Gujarati, *ECONOMETRÍA*, 4ta Edición, Pág. 96. Apéndice 3A

### 5.1.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Para poder llevar a cabo las regresiones se definen todas las variables que van a interactuar para poder mostrar la relación entre ellas y se las conceptualiza a continuación de esta manera:

- **PRODUCTO INTERNO BRUTO PER CÁPITA (PPC):** Variable que muestra como crece el producto respecto a la población total del país que se estudiará si se vería afectada por diferentes causas a ser estudiadas.
- **TASA DE NIÑOS CON DESNUTRICIÓN CRÓNICA (TDC):** Muestra el porcentaje de personas que son afectadas de por vida con este mal. Y no tomando así la tasa de niños con desnutrición global debido a que esta no es tan brusca en sus consecuencias
- **ESPERANZA DE VIDA (EV):** Esta variable nos muestra la expectativa de vida que pueden tener las personas al nacer dependiendo de el estado de salud con el que nacen, este dato es estudiado año a año mostrando un leve crecimiento mostrando con esto que el estado de las personas ha ido mejorando con el paso del tiempo.
- **TOTAL DE NIÑOS QUE FALLECIERON (TMI):** La población infantil es fundamental para poder saber cuantos niños fueron afectados con la desnutrición y con eso calcular la cantidad de personas que pudieron sobrevivir sin tener al 100% sus capacidades físicas e intelectuales.

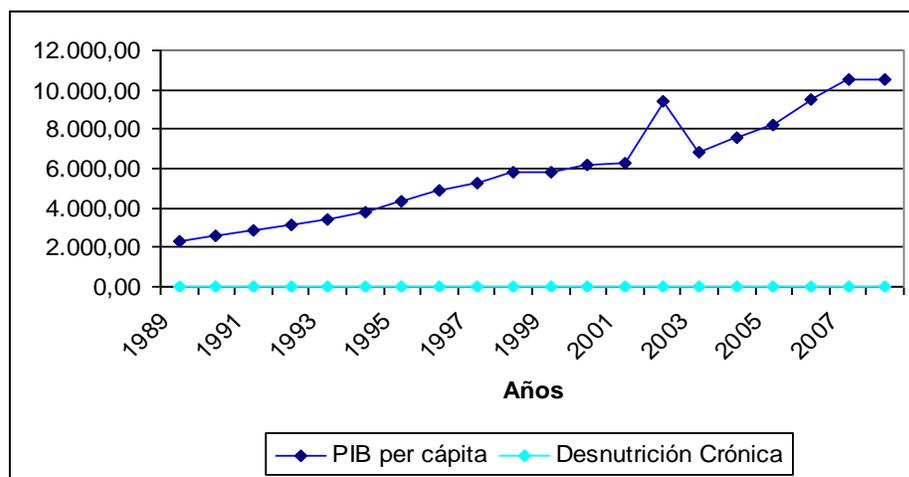
- **LACTANCIA INICIAL (LA):** Esta variable nos dice que tan bien alimentado estuvo el niño en sus primeros meses de vida los cuales tienen una crucial importancia debido a las consecuencias que puede traer de no tener esta alimentación.

## 5.1.2 ESTIMACIÓN DE LAS REGRESIONES ECONÓMICAS

Para entender la relación entre las variables se inicia utilizando el modelo lineal en el programa de Stat Grafic el cual analiza los datos introducidos en el programa y nos muestra cual es el mejor modelo para las variables que se combinaron, eligiendo el valor más alto de R - cuadrado y así explicar de forma más clara los efectos que tiene una hacia la otra.

### 5.1.2.1 Producto Interno Bruto Per Cápita y Desnutrición Crónica:

**GRÁFICO 5.1**  
**EVOLUCIÓN DEL PIB PER CÁPITA Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA**



- **Modelo lineal** este modelo es el primero que muestra el statadvisor y nos muestra todas las fallas que puede tener la regresión observando todas las estadísticas pertinentes para analizar si el modelo es consistente y muestra resultados adecuados y si no hacer ajustes a este.

<b>Análisis de Regresión - Modelo Lineal <math>Y = a + b \cdot X</math></b>				
Variable dependiente:		PIB per cápita		
Variable independiente:		Tasa de Desnutrición Crónica		
Parámetro	Error Estimación	Estadístico estándar	T	P-Valor
Ordenada	<b>13163,0</b>	2858,05	4,6056	0,0002
Pendiente	<b>-233,721</b>	92,3741	-2,53015	0,0210

<b>Análisis de la Varianza</b>					
Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	4,08314E7	1	4,08314E7	6,40	0,0210
Residuo	1,14808E8	18	6,37825E6		
Total (Corr.)	1,5564E8	19			

Coefficiente de Correlación	=	-0,512197
R-cuadrado	=	26,2346 porcentaje
R-cuadrado (ajustado para g.l.)	=	22,1365 porcentaje
Estadístico de Durbin-Watson	=	0,406076 (P=0,0000)
Autocorrelación residual en Lag 1	=	0,632285

A través del statadvisor se hizo el ajuste al modelo lineal para describir la relación entre PIB per cápita y tasa desnutrición crónica. La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{PIB per cápita} = 13163,0 - 233,721 * (\text{tasa desnutrición crónica})$$

Dado que el p-valor en la tabla es inferior a 0.05, existe relación estadísticamente significativa entre PIB per cápita y tasa desnutrición crónica para un nivel de confianza del 95%. El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 26% de la variabilidad en PIB per cápita. El coeficiente de correlación es igual a -0,51, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El estadístico Durbin-Watson examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos. Dado que el p-valor es inferior a 0.05, hay indicio de una posible correlación serial, lo que nos indica que el modelo podría no ser consistente; por lo que una transformación del modelo a otro más complejo mostrará una mejor relación entre las variables que se quiere explicar.

- **Modelo recíproco Y** se llegó a este modelo mediante el test de falta de ajuste que está diseñado para determinar si el modelo seleccionado primeramente es adecuado para describir los datos observados, o si se debería utilizar un modelo más complejo indicado después de comparar. El test se realiza comparando la variabilidad de los residuos del modelo actual con la variabilidad de modelos alternativos observando cuidadosamente la variable independiente X. Dado que el p-valor para la Falta de Ajuste en la tabla es mayor o

igual a 0.10, el modelo parece ser adecuado para los datos observados.

**Análisis de Regresión - Modelo Inverso-Y:  $Y = 1/(a + b \cdot X)$**

---

Variable dependiente: PIB per cápita  
 Variable independiente: Tasa desnutrición crónica

---

Parámetro	Error Estimación	Estadístico estándar	T	P-Valor
Ordenada	<b>-0,000150689</b>	0,0000809949	-1,86048	0,0792
Pendiente	<b>0,0000117374</b>	0,00000261781	4,48369	0,0003

---

**Análisis de la Varianza**

---

Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	1,02979E-7	1	1,02979E-7	20,10	0,0003
Residuo	9,22038E-8	18	5,12243E-9		
Total (Corr.)	1,95182E-7	19			

---

Coeficiente de Correlación	=	0,726362
R-cuadrado	=	52,7602 porcentaje
R-cuadrado (ajustado para g.l.)	=	50,1358 porcentaje
Estadístico de Durbin-Watson	=	0,729747 (P = 0,0003)
Autocorrelación residual en Lag 1	=	0,5033

Los resultados del ajuste al modelo recíproco-Y describe la relación entre PIB per cápita y tasa desnutrición crónica en la ecuación del modelo ajustado que es:

**$PIB \text{ per cápita} = 1/(-0,000150689 + 0,0000117374 \cdot \text{tasa desnutrición crónica})$**

Dado que el p-valor en la tabla es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre PIB per cápita y tasa desnutrición crónica para un nivel de confianza del 99%. El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 52% de la variabilidad en PIB per cápita después de la transformación a escala recíproca para linealizar el modelo. El coeficiente de correlación es igual a 0,72, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El estadístico Durbin-Watson examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos. Dado que el p-valor es inferior a 0.05, hay indicio de una posible correlación serial.

Tomando la ecuación del modelo inverso Y para el año 2008 y una variación en 1% de la tasa de desnutrición crónica, tendríamos los siguientes resultados:

### **2008**

$$\begin{aligned}\text{PIB per cápita} &= 1/(-0,000150689 + 0,0000117374 * \text{tasa desnutrición crónica}) \\ &= 1/(-0,000150689 + 0,0000117374 * 27,10\%) \\ &= -6.784,70\end{aligned}$$

PIB per cápita se reduce en = 3.697,30

### **Para 2008 con un 1% más de desnutrición crónica**

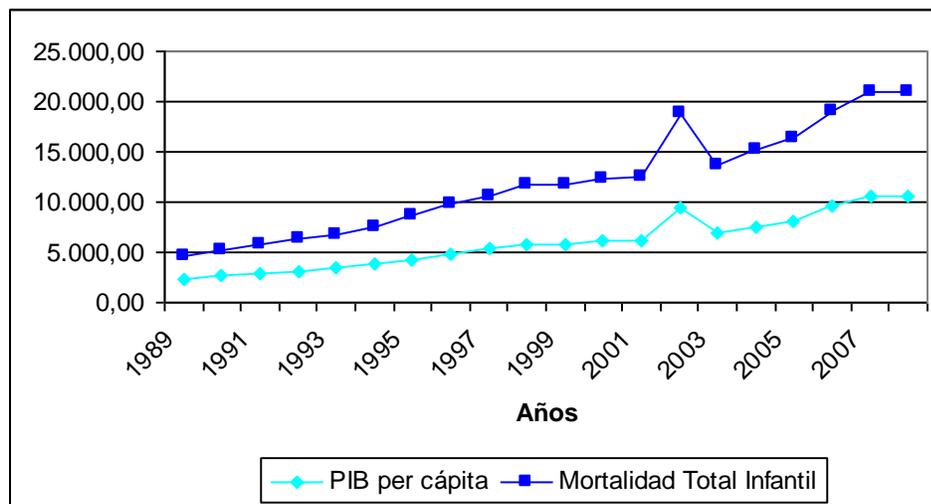
$$\begin{aligned}\text{PIB per cápita} &= 1/(-0,000150689 + 0,0000117374 * \text{tasa desnutrición crónica}) \\ &= 1/(-0,000150689 + 0,0000117374 * 28.1\%) \\ &= -6.779,29\end{aligned}$$

PIB per cápita se reduce en = 3.702,70

Los resultados nos dicen que mientras para el año 2008 la desnutrición crónica es un 27,10% y reduce el PIB per cápita en 3.697.,30 mientras que si está tasa se incrementa en 1% la cifra se incrementa en 3.702,70; lo cual indica que a una mayor desnutrición crónica hay una pérdida mayor en el PIB per cápita.

### 5.1.2.2 Producto Interno Bruto Per Capita y Mortalidad Total Infantil:

**GRÁFICO 5.2**  
**EVOLUCIÓN DEL PIB PER CÁPITA Y LA MORTALIDAD TOTAL INFANTIL**



- Modelo Lineal** como se expreso en la primera regresión, este modelo sirve de base para analizar si este es un modelo que explique la relación entre las variables, revisando las estadísticas para ver si no tiene problemas de correlación u observar si el R- cuadrado es significativo entre otras cosas. Los resultados son los siguientes:

### Análisis de Regresión - Modelo Lineal $Y = a + b \cdot X$

Variable dependiente: PIB per cápita  
Variable independiente: Total mortalidad infantil

Parámetro	Error Estimación	Estadístico estándar	T	P-Valor
Ordenada	<b>22581,7</b>	2672,07	8,45102	0,0000
Pendiente	<b>-0,217412</b>	0,034854	-6,23778	0,0000

### Análisis de la Varianza

Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	1,06413E8	1	1,06413E8	38,91	0,0000
Residuo	4,92272E7	18	2,73484E6		
Total (Corr.)	1,5564E8	19			

Coefficiente de Correlación	=	-0,826868
R-cuadrado	=	68,3711 porcentaje
R-cuadrado (ajustado para g.l.)	=	66,6139 porcentaje
Estadístico de Durbin-Watson	=	1,71889 (P=0,2014)
Autocorrelación residual en Lag 1	=	0,032635

Mediante el statadvisor se muestra los resultados del ajuste al modelo lineal para describir la relación entre PIB per cápita y total mortalidad infantil. La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{PIB per cápita} = 22581,7 - 0,217412 \cdot (\text{total mortalidad infantil})$$

Dado que el p-valor en la tabla es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre PIB per cápita y total mortalidad infantil para un nivel de confianza del 99%. El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 68,37% de la variabilidad en PIB per cápita. El coeficiente de correlación es igual a -0,82, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El estadístico Durbin-Watson examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos. Dado que el p-valor es superior a 0.05, no hay indicio de autocorrelación serial en los residuos.

- **Modelo Exponencial** la tabla muestra los resultados de ajuste a los datos de varios modelos curvilíneos. De los modelos ajustados, el modelo exponencial procura el valor de R-cuadrado más alto con 72,79%. Este es 4,42% más alto que el modelo lineal seleccionado actualmente. Para cambiar los modelos, seleccione el cuadro de diálogo Opciones del Análisis.

<b>Análisis de Regresión - Modelo Exponencial: <math>Y = \exp(a + b \cdot X)</math></b>				
Variable dependiente:	PIB per cápita			
Variable independiente:	Total Mortalidad Infantil			
Parámetro	Error Estimación	Estadístico estándar	T	P-Valor
Ordenada	<b>11,4982</b>	0,421195	27,299	0,0000
Pendiente	<b>-0,0000381275</b>	0,000005494	-6,93985	0,0000

### Análisis de la Varianza

Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	3,27268	1	3,27268	48,16	0,0000
Residuo	1,22314	18	0,0679522		
Total (Corr.)	4,49582	19			

Coeficiente de Correlación	=	-0,853193
R-cuadrado	=	72,7939 porcentaje
R-cuadrado (ajustado para g.l.)	=	71,2824 porcentaje
Estadístico de Durbin-Watson	=	1,83352 (P=0,2855)
Autocorrelación residual en Lag 1	=	0,0651065

La salida muestra los resultados del ajuste al modelo exponencial para describir la relación entre PIB per cápita y total mortalidad infantil. La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{PIB per cápita} = \exp(11,4982 - 0,0000381275 * \text{total mortalidad infantil})$$

Dado que el p-valor en la tabla es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre PIB per cápita y total mortalidad infantil para un nivel de confianza del 99%. El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 72,79% de la variabilidad en PIB per cápita después de la transformación a escala logarítmica para linealizar el modelo. El coeficiente de correlación es igual a -0,85, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El estadístico Durbin-Watson examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos. Dado que el p-valor es superior a 0.05, no hay indicio de autocorrelación serial en los residuos.

Tomando la ecuación del modelo inverso Y para el año 2008 y un aumento de 1.000 niños que fallecieron, tendríamos los siguientes resultados:

### **2008**

$$\begin{aligned}\text{PIB per cápita} &= \exp(11,4982 - 0,0000381275 * (\text{total mortalidad infantil})) \\ &= \exp(11,4982 - 0,0000381275 * (21.047,86)) \\ &= 4.165,89\end{aligned}$$

PIB per cápita se reduce en = 6.316,11

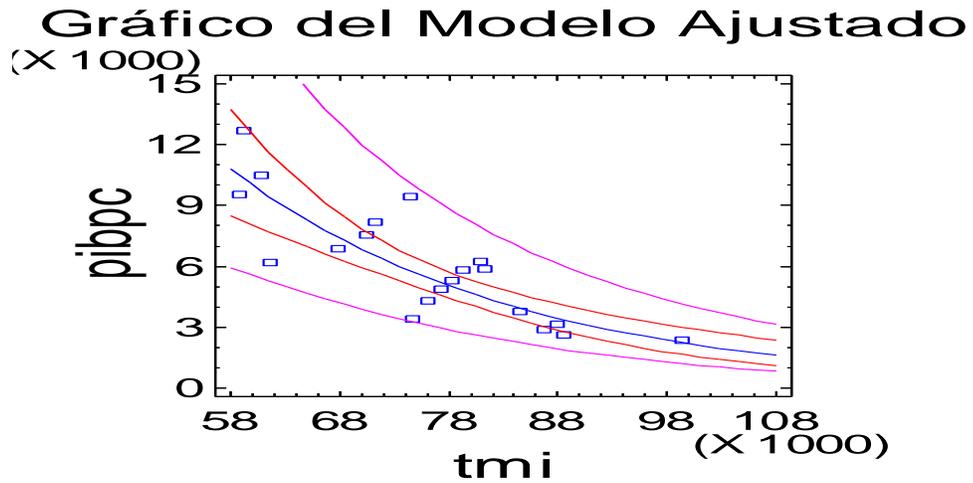
### **Para 2008 con un aumento de 1000 niños fallecidos**

$$\begin{aligned}\text{PIB per cápita} &= \exp(11,4982 - 0,0000381275 * (\text{total mortalidad infantil})) \\ &= \exp(11,4982 - 0,0000381275 * (22.047,86)) \\ &= 4.834,68\end{aligned}$$

PIB per cápita se reduce en = 6.647,32

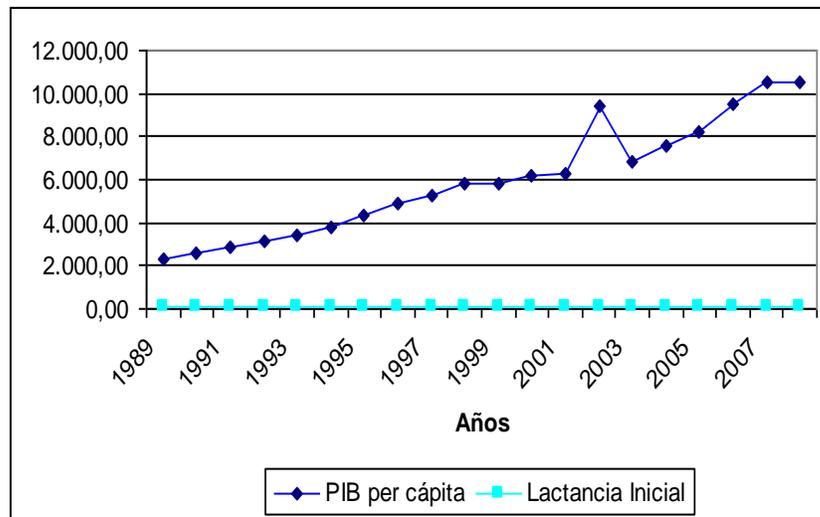
Tomando en cuenta que el R-cuadrado es 73% para el año 2008 el total de niños fallecidos era de 21.047,86 y esto le costaba al PIB per cápita en 6.316,11 mientras que si hay una cantidad mayor de niños fallecidos esto se incrementa en 6.647,32.

**GRÁFICO 5.3**  
**RELACIÓN ENTRE PIB PER CÁPITA Y TOTAL MORTALIDAD INFANTIL**



**5.1.2.3 Producto Interno Bruto Per Capita y Lactancia Inicial:**

**GRÁFICO 5.4**  
**EVOLUCIÓN DEL PIB PER CÁPITA Y LA LACTANCIA INICIAL**



- **Modelo Lineal** continuando con el análisis del modelo lineal podemos ver que para este modelo los resultados no son muy adecuados como se observa a continuación.

<b>Análisis de Regresión - Modelo Lineal <math>Y = a + b \cdot X</math></b>				
Variable dependiente:	PIB per cápita			
Variable independiente:	Lactancia Inicial			
Parámetro	Error Estimación	Estadístico estándar	T	P-Valor
Ordenada	<b>-185969,0</b>	30655,5	-6,06641	0,0000
Pendiente	<b>1986,89</b>	317,141	6,26501	0,0000

<b>Análisis de la Varianza</b>					
Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	1,06705E8	1	1,06705E8	39,25	0,0000
Residuo	4,89345E7	18	2,71858E6		
Total (Corr.)	1,5564E8	19			

Coefficiente de Correlación	=	0,828004
R-cuadrado	=	68,5591 porcentaje
R-cuadrado (ajustado para g.l.)	=	66,8124 porcentaje
Estadístico de Durbin-Watson	=	0,560577 (P=0,0000)
Autocorrelación residual en Lag 1	=	0,621839

De acuerdo con el statadvisor la salida muestra los resultados del ajuste al modelo lineal para describir la relación entre PIB per cápita y lactancia inicial. La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{PIB per cápita} = -185969,0 + 1986,89 \cdot \text{lactancia inicial}$$

Dado que el p-valor en la tabla es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre PIB per cápita y lactancia inicial para un nivel de confianza del 99%. El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 68,55% de la variabilidad en PIB per cápita. El coeficiente de correlación es igual a 0,82, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El estadístico Durbin-Watson examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos. Dado que el p-valor es inferior a 0.05, hay indicio de una posible correlación serial. Represente los residuos frente al orden de fila para ver si hay algún modelo que pueda verse.

- **Modelo Doble Inverso** De los modelos ajustados, el modelo doble recíproco procura el valor de R-cuadrado más alto con 84,10%. Este es 15,54% más alto que el modelo lineal seleccionado anteriormente.

<b>Análisis de Regresión - Modelo Doble Inverso: <math>Y = 1/(a + b/X)</math></b>				
Variable dependiente:	PIB per cápita			
Variable independiente:	Lactancia Inicial			
Parámetro	Error Estimación	Estadístico estándar	T	P-Valor
Ordenada	<b>-0,00728583</b>	0,000767738	-9,49	0,0000
Pendiente	<b>0,72395</b>	0,0741895	9,75813	0,0000

<b>Análisis de la Varianza</b>					
Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	1,64152E-7	1	1,64152E-7	95,22	0,0000
Residuo	3,10303E-8	18	1,7239E-9		
Total (Corr.)	1,95182E-7	19			

Coeficiente de Correlación	=	0,917071
R-cuadrado	=	84,1019 porcentaje
R-cuadrado (ajustado para g.l.)	=	83,2187 porcentaje
Estadístico de Durbin-Watson	=	0,47035 (P=0,0000)
Autocorrelación residual en Lag 1	=	0,740484

La salida muestra los resultados del ajuste al modelo doble recíproco para describir la relación entre PIB per cápita y lactancia inicial. La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{PIB per cápita} = 1/(-0,00728583 + 0,72395/\text{lactancia inicial})$$

Dado que el p-valor en la tabla es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre PIB per cápita y lactancia inicial para un nivel de confianza del 99%. El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 84,10% de la variabilidad en PIB per cápita después de la transformación a escala recíproca para linealizar el modelo. El coeficiente de correlación es igual a 0,91, indicando una relación relativamente fuerte entre las variables. El estadístico Durbin-Watson examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos. Dado que el p-valor es inferior a 0.05, hay indicio de una posible correlación serial.

Tomando la ecuación del modelo inverso Y para el año 2008 y un reduciendo de 1% en la lactancia inicial, tendríamos los siguientes resultados:

## 2008

$$\begin{aligned}\text{PIB per cápita} &= 1/(-0,00728583 + 0,72395/\text{lactancia inicial}) \\ &= 1/(-0,00728583 + 0,72395/98,50) \\ &= 15.645,53476\end{aligned}$$

PIB per cápita aumenta en = 8.466,68079

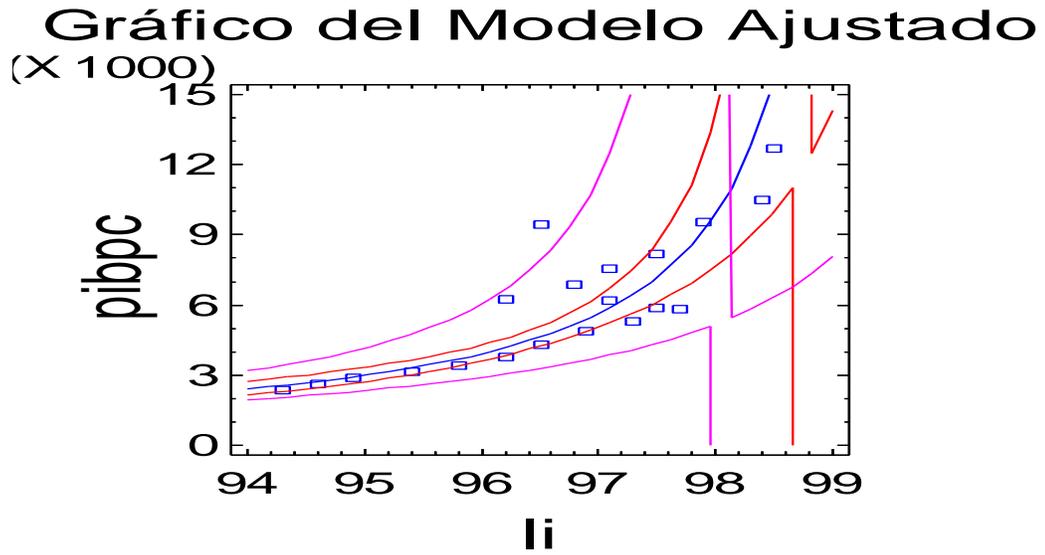
## Para 2008 con un aumento de 1000 niños fallecidos

$$\begin{aligned}\text{PIB per cápita} &= 1/(-0,00728583 + 0,72395/\text{lactancia inicial}) \\ &= 1/(-0,00728583 + 0,72395/97,50) \\ &= 7.178,85396\end{aligned}$$

PIB per cápita reduce en = 3.303,14604

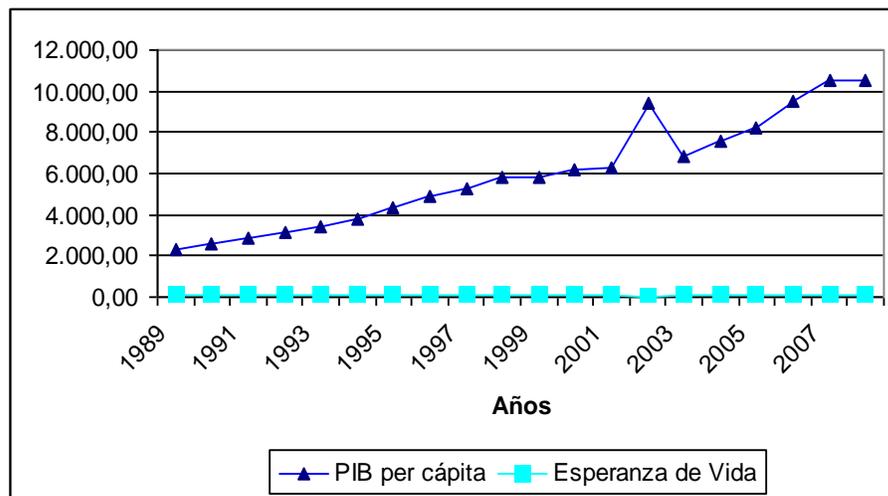
En cuanto a la lactancia inicial, mientras esta sea mayor habrá una mejor respuesta del PIB per cápita debido a que una mejor alimentación en los bebés mostrará también un aumento en esta variable; mostrando los datos que si la lactancia se reduce en 1% esta representará una reducción del 3.303,14 del PIB per cápita mientras que si esta mantiene un porcentaje del 98,50 se incrementará.

**GRÁFICO 5.5**  
**RELACIÓN ENTRE PIB PER CÁPITA Y LACTANCIA INICIAL**



**5.1.2.4 Producto Interno Bruto y Esperanza de Vida:**

**GRÁFICO 5.6**  
**EVOLUCIÓN DEL PIB PER CÁPITA Y ESPERANZA DE VIDA**



- **Modelo Lineal** continuando con el análisis del modelo lineal podemos ver que para este modelo los resultados no son muy adecuados como se observa a continuación.

<b>Análisis de Regresión - Modelo Lineal <math>Y = a + b \cdot X</math></b>				
Variable dependiente:	PIB per cápita			
Variable independiente:	Esperanza de Vida			
Parámetro	Error Estimación	Estadístico estándar	T	P-Valor
Ordenada	<b>-47993,5</b>	6847,96	-7,00843	0,0000
Pendiente	<b>873,964</b>	110,578	7,90361	0,0000

<b>Análisis de la Varianza</b>					
Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	1,20824E8	1	1,20824E8	62,47	0,0000
Residuo	3,48157E7	18	1,93421E6		
Total (Corr.)	1,5564E8	19			

Coefficiente de Correlación	=	0,881082
R-cuadrado	=	77,6306 porcentaje
R-cuadrado (ajustado para g.l.)	=	76,3878 porcentaje
Estadístico de Durbin-Watson	=	1,24129 (P=0,0201)
Autocorrelación residual en Lag 1	=	0,202917

Con el statadvisor muestra la salida muestra los resultados del ajuste al modelo lineal para describir la relación entre PIB per cápita y esperanza de vida. La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{PIB per cápita} = -47993,5 + 873,964 \cdot \text{esperanza de vida}$$

Dado que el p-valor en la tabla es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre PIB per cápita y esperanza de vida para un nivel de confianza del 99%. El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 77,63% de la variabilidad en PIB per cápita. El coeficiente de correlación es igual a 0,88, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El estadístico Durbin-Watson examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos. Dado que el p-valor es inferior a 0.05, hay indicio de una posible correlación serial. Represente los residuos frente al orden de fila para ver si hay algún modelo que pueda verse.

**Modelo Recíproco Y** Este modelo procura el valor de R-cuadrado más alto con 92,07%. Este es 14,44% más alto que el modelo lineal seleccionado anteriormente.

Análisis de Regresión - Modelo Inverso-Y: $Y = 1/(a + b \cdot X)$				
Variable dependiente:	PIB per cápita			
Variable independiente:	Esperanza de Vida			
Parámetro	Error Estimación	Estadístico estándar	T	P-Valor
Ordenada	<b>0,00229049</b>	0,000144372	15,8652	0,0000
Pendiente	<b>-0,0000337054</b>	0,00000233126	-14,458	0,0000

Análisis de la Varianza					
Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	1,79708E-7	1	1,79708E-7	209,03	0,0000
Residuo	1,54747E-8	18	8,59703E-10		
Total (Corr.)	1,95182E-7	19			

Coeficiente de Correlación	=	-0,95954
R-cuadrado	=	92,0717 porcentaje
R-cuadrado (ajustado para g.l.)	=	91,6312 porcentaje
Estadístico de Durbin-Watson	=	2,44513 (P = 0,1014)
Autocorrelación residual en Lag 1	=	-0,307586

La salida muestra los resultados del ajuste al modelo recíproco-Y para describir la relación entre PIB per cápita y esperanza de vida. La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{PIB per cápita} = 1/(0,00229049 - 0,0000337054 * \text{esperanza de vida})$$

Dado que el p-valor en la tabla es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre PIB per cápita y esperanza de vida para un nivel de confianza del 99%. El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 92,07% de la variabilidad en PIB per cápita después de la transformación a escala recíproca para linealizar el modelo. El coeficiente de correlación es igual a -0,95, indicando una relación relativamente fuerte entre las variables. El estadístico Durbin-Watson examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos. Dado que el p-valor es superior a 0.05, no hay indicio de autocorrelación serial en los residuos.

Tomando la ecuación del modelo inverso Y para el año 2008 y un reduciendo la esperanza de vida en 1 año:

## 2008

$$\begin{aligned}\text{PIB per cápita} &= 1/(0,00229049 - 0,0000337054 * \text{esperanza de vida}) \\ &= 1/(0,00229049 - 0.0000337054 * 65,50) \\ &= 12.075,54460\end{aligned}$$

PIB per cápita se reduce en = 1.593,54

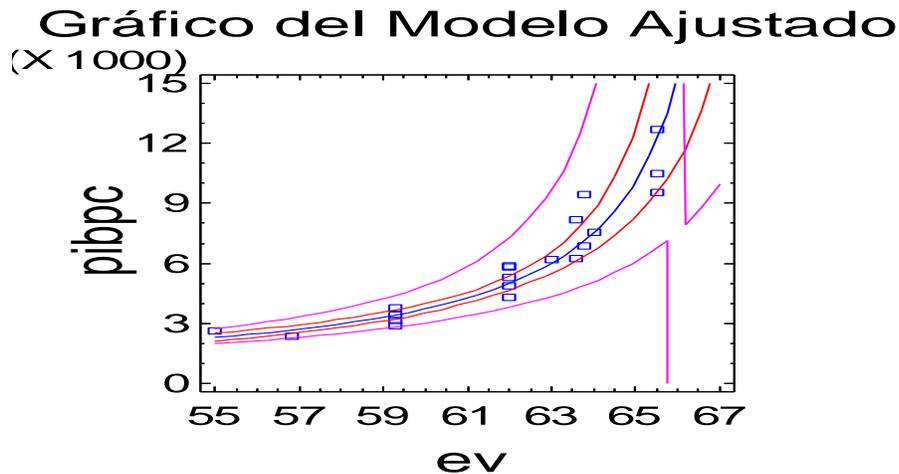
### Para 2008 tomando un aumento del 1 año en la esperanza de vida

$$\begin{aligned}\text{PIB per cápita} &= 1/(0,00229049 - 0,0000337054 * \text{esperanza de vida}) \\ &= 1/(0,00229049 - 0.0000337054 * 55,50) \\ &= 12.381,73495\end{aligned}$$

PIB per cápita se reduce en = 1.899,73

Mientras el índice esperanza de vida se reduzca en 1 año menos de vida, es muy claro que el costo es muy grande como se ve la reducción sería de 8.100,265.

## GRÁFICO 5.7 RELACIÓN ENTRE PIB PER CÁPITA Y ESPERANZA DE VIDA



### 5.2 CUMPLIMIENTO DE HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

A lo largo de todo el estudio se efectuó el desarrollo de cada uno de los objetivos planteados, el objetivo general fue desempeño en el Capítulo 2 donde nos indicaba las consecuencias que trae la desnutrición crónica y la importancia de resolverla. En el caso de los objetivos específicos; el primero (consecuencias que tiene la desnutrición infantil crónica en las personas) se cumplió en el capítulo 2 en el acápite 2.3 el cual habla de la desnutrición y sus consecuencias en las diferentes etapas de el flagelo; el segundo sobre los índices de salud lo encontramos en el capítulo 3 a lo largo de este. Los siguientes se abarcaron en el capítulo 4 y 5 los cuales nos explican los costos que traen las personas que son desnutridas para la economía y las consecuencias de estos para una economía como la nuestra.

Y por último lo más importante es que se pudo prestar atención que la hipótesis es correcta, ya que la desnutrición conlleva gastos innecesarios e importantes para una economía que esta entre las más pobres del mundo y expresa la importancia de realizar acciones en el ámbito de la salud inicial pero que sean de fondo para poder mejorar el nivel de vida de las personas afectadas por este mal que son las más pobres del país.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1 CONCLUSIONES**

La evaluación de la desnutrición crónica en Bolivia y su influencia en el crecimiento del PIB, llega a las siguientes conclusiones:

La conclusión principal extraída de la demostración empírica de la hipótesis, “La desnutrición infantil crónica afecta de forma negativa al crecimiento del producto interno bruto en Bolivia, debido a que esta estrechamente relacionado con las capacidades productivas de la población de un país”, fue realizada a través de una regresión simple entre las dos variables principales, donde se utilizó la relación causal de desnutrición crónica infantil; los resultados netos que se obtuvieron de esta regresión fueron que el impacto económico que le puede significar la desnutrición crónica infantil es de 3.702,70 Bs al PIB per capita anualmente si este se incrementa en 1%.

El total de niños fallecidos son un gran costo para la población debido a que este indicador ha mostrado disminuciones en porcentaje pero en números reales o mejor dicho en vidas reales y tomando la creciente población en este grupo de edad, este no ha sido un gran cambio el cual afecta de manera negativa a el PIB per capita, costándole así 6.647,32 Bs en el caso de que esta variable se incremente en 1.000 niños fallecidos.

Mientras que si la lactancia inicial se redujera en 1% este costo aumentaría 3.303,14 Bs pero si se mantiene el nivel actual este aumentaría en 8.466,68 Bs. Y en el caso de la última variable utilizada que es la esperanza de vida

en relación con el PIB per cápita, la regresión final mostró en un modelo recíproco Y donde con una rebaja de la esperanza de vida en 1 año, el costo se incrementaría de 1.593,54 Bs a 1.899,73 Bs suma que no es despreciable.

Se puede concluir que después de analizar los modelos individualmente son congruentes con la relación que puede tener el PIB con todas estas variables sin importar que estas no expliquen en un 70 o mayor porcentaje el comportamiento de la variable dependiente que en este caso es el PIB per cápita, el cual es medido de una manera diferente a la tradicional; para demostrar que los índices de salud pueden influir de manera importante en la reacción de esta variable

.  
Las principales conclusiones que se desprendieron del estudio remarcan la magnitud de la pérdida económica para Bolivia por el hecho de mantener la actual prevalencia de desnutrición infantil y los demás índices. Así mismo, sugieren la necesidad de invertir en nutrición, dados los ahorros potenciales de realizar intervenciones costo-efectivas para prevenir la desnutrición y para tratar a la población afectada por ese flagelo.

A partir de las tendencias de costos presentadas, es posible estimar los ahorros potenciales y las mejoras que se podrían generar desde el inicio de las acciones destinadas a lograr las metas propuestas como son los Objetivos del Desarrollo del Milenio.

Tanto los beneficios económicos que se obtengan en el proceso de erradicación de la desnutrición como los programas que permitan lograr efectividad en ese ámbito generarán impactos positivos en la calidad de vida

de las personas, al igual que importantes ahorros para la sociedad a corto, mediano y largo plazo.

Los costos en el área de productividad podrán ser evitados siempre y cuando se asuma de manera efectiva y eficiente la erradicación de la desnutrición infantil. Esto permitirá elevar los años de escolaridad, evitar gastos adicionales en términos de atenciones médicas y recuperar la productividad, generando a largo plazo un impacto positivo en el crecimiento económico del país.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

Entre las recomendaciones que se plantean destaca la pertinencia de invertir en nutrición, dados los ahorros potenciales que reportarían las intervenciones costo-efectivas para prevenir ese mal y para tratar a la población afectada por dicho flagelo.

Por otro lado, más allá de los ahorros económicos potenciales que se podrían lograr gracias a la disminución y/o a la erradicación de la desnutrición, la inversión en la nutrición de la población boliviana resulta una obligación moral que garantizará un derecho humano fundamental: el derecho a recibir una alimentación adecuada.

De acuerdo a el estudio que llevo a cabo en el capítulo IV (La Desnutrición y su influencia en la productividad de la PEA), basado en un estudio conjunto entre La Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA) de las Naciones Unidas la desnutrición puede representar un costo de 6% del PIB, en cualquier año, es

un lujo que un país como Bolivia no puede permitirse, ya que podría perder la oportunidad de aprovechar la transición demográfica que se está produciendo para contar con una población adulta capital humano con mayores posibilidades, si se considera que aún se tiene una base poblacional joven. Por ello, la meta nacional debería ser lograr un escenario en que se pueda reducir al menos a 2.5% la desnutrición, para así reducir los costos de la desnutrición a un tercio.

Otro tema muy relacionado, si bien el Programa Multisectorial de Desnutrición – Cero (PMD-C) es un programa priorizado en el Plan Nacional de Desarrollo (PND), no cuenta con una asignación presupuestaria suficiente del Tesoro General de la Nación para su adecuada implementación. Por tanto, es fundamental que los ministerios del área económica internalicen la temática de la nutrición en los procesos productivos, debido a los importantes retornos que resultan de las intervenciones en el área.

Con el objetivo de romper el círculo vicioso pobreza-desnutrición, esta última deberá ser abordada con intervenciones preventivas, tales como: estrategias de cambio de comportamiento, sistemas de vigilancia nutricional en el ámbito comunitario, dotación de alimentos complementarios fortificados, servicios de agua potable y acciones para mejorar tanto la productividad como los ingresos económicos de las familias bolivianas. Inicialmente, esas intervenciones deberán priorizar a las mujeres embarazadas, así como a los niños y a las niñas menores de 2 años.

En el área social, las intervenciones deberán apuntar a hacer visible el PMD-C como una estrategia efectiva en la lucha contra la desnutrición, en vez de

centrarse solamente en los modelos de atención convencional como única vía de solución.

Por su parte, la Comisión Nacional de Nutrición(CONAN) deberá asegurar el éxito de la ejecución del PMD-C, mediante el funcionamiento eficaz de las alianzas multisectoriales a escala nacional, departamental y municipal, con la participación de la cooperación internacional, de las ONGs y, sobre todo, de las organizaciones de la sociedad civil y de las comunidades. Esto permitirá cumplir el compromiso internacional de lograr el ODM 1 erradicar la extrema pobreza y el hambre, al igual que las metas planteadas en el PMD-C.

## BIBLIOGRAFÍA

Anuario Estadístico 2002, Instituto Nacional de Estadística (INE), La Paz, Bolivia.

Anuario Estadístico 2004, Instituto Nacional de Estadística (INE), La Paz, Bolivia.

Anuario Estadístico 2007, Instituto Nacional de Estadística (INE), La Paz, Bolivia.

Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes (2007), *Encuesta Nacional de Nutrición según niveles de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria*, La Paz, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

CEPAL/PMA (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Programa Mundial de Alimentos) (2007), *El costo del hambre. Análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina. Resultados del estudio en Centroamérica y República Dominicana* (LC/W.100), Santiago de Chile.

CEPAL/FAO/PMA (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Programa Mundial de Alimentos) (2007), “Hambre y cohesión social. Cómo revertir la relación entre inequidad y desnutrición en América Latina y el Caribe”, Santiago de Chile.

Correa, Hector (1975), Population, Health, Nutrition and Development (Theory and Planning), University of Pittsburgh, Lexington, Massachusetts

Encuesta de Demografía y Salud (ENDSA), Instituto Nacional de Estadística (INE), 1989

Encuesta de Demografía y Salud (ENDSA), Instituto Nacional de Estadística (INE), 1994

Encuesta de Demografía y Salud (ENDSA), Instituto Nacional de Estadística (INE), 1998

Encuesta de Demografía y Salud (ENDSA), Instituto Nacional de Estadística (INE), 2003

Encuesta de Demografía y Salud (ENDSA PRELIMINAR), Ministerio de Salud y Deportes, 2008

De Caballero, E. y otros (2004), "Evaluación del impacto nutricional del Programa de Alimentación Complementaria de Panamá en niños menores de 5 años", *Archivos latinoamericanos de nutrición*, N° 54.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (2006), *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo, 2006. La erradicación del hambre en el mundo: evaluación de la situación 10 años después de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación*, Roma.

Machinea, José Luis (2008), “El alza de los precios de alimentos puede aumentar la pobreza e indigencia en más de diez millones de personas en América Latina y el Caribe”, Comunicado de prensa, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 19 de abril [en línea] <http://www.eclac.cl/cgibin/getProd.asp?xml=/prensa/noticias/comunicados/3/32773/P32773.xml&xsl=/prensa/tpl/p6f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xsl>.

OMS (Organización Mundial de la Salud), *Informe sobre la salud en el mundo, 2006. Colaboremos por la salud*, Washington, D.C.

OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2007a), *La renovación de la atención primaria de salud en las Américas*, Washington, D.C.

Sen, Amartya (1982), *Poverty and Famines: An Essay on Entitlements and Deprivation*, Oxford, Clarendon.

Sen, Amartya (1992) Nuevo Examen de la Desigualdad (*Inequality Reexamined*), impreso en Torrejón de Ardoz- Madrid, Oxford, Clarendon.

Sen, Amartya (1999), *Desarrollo y Libertad (Development as Freedom)*, primera edición, Oxford, Clarendon.

Sojo, Ana (2007) “La trayectoria del vínculo entre políticas selectivas contra la pobreza y políticas sectoriales”, *Revista de la CEPAL*, N° 91 (LC/G.2333-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), abril.

UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) (2007a), *Estado mundial de la infancia, 2007*, Nueva York.

(1998), *Estado mundial de la infancia, 1998*, Nueva York.

(2006a), *Estado mundial de la infancia, 2006*, Nueva York.

(2005), *Estado mundial de la infancia, 2005*, Nueva York.

# ANEXOS

## ANEXO Nº 1 VARIABLES UTILIZADAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS REGRESIONES

AÑOS	PIB per/cap (precios de mercado)Bs.INE	Desnutrición Crónica %	Total niños (TMI)	Esperanza de vida al nacer (años)	Lactancia Inicial %
1989	2.341,00	38,3	4.656,25	56,8	94,3
1990	2.612,00	46	5.197,88	55	94,6
1991	2.883,00	46	5.740,05	59,3	94,9
1992	3.154,00	33,1	6.282,77	59,3	95,4
1993	3.425,00	26,8	6.826,03	59,3	95,8
1994	3.781,00	28,3	7.539,31	59,3	96,2
1995	4.309,00	27	8.596,46	62	96,5
1996	4.899,00	29,1	9.778,40	62	96,9
1997	5.306,00	27	10.596,08	62	97,3
1998	5.827,00	27	11.642,35	62	97,7
1999	5.852,00	33,1	11.698,15	62	97,5
2000	6.162,00	27	12.324,00	63	97,1
2001	6.237,00	27	12.480,24	63,6	96,2
2002	9.424,00	27	18.866,85	63,8	96,5
2003	6.859,00	26,5	13.738,58	63,8	96,8
2004	7.546,00	26,7	15.122,18	64	97,1
2005	8.170,00	24,1	16.380,85	63,6	97,5
2006	9.530,00	27	19.117,18	65,5	97,9
2007	10.482,00	32,5	21.037,37	65,5	98,4
2008	10.482,00	27,1	21.047,86	65,5	98,5

Fuente: INE, UDAPE, UNICEF, CAF, OMS  
Elaboración: Propia

**ANEXO Nº 2**  
**TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL, POST INFANTIL Y EN LA NIÑEZ**  
**PARA EL PERÍODO 1979- 1989, SEGÚN CARACTERÍSTICAS**  
**SOCIOECONÓMICAS DE LA MADRE**

Características	Mortalidad Infantil (1q0)	Mortalidad Post- Infantil (4q0)	Mortalidad en la Niñez (5q0)
<b>Residencia</b>			
Urbana	79	39	114
Rural	112	63	168
<b>Región</b>			
Altiplano	96	51	142
Valles	106	60	159
Llanos	84	40	120
<b>Nivel de Instrucción</b>			
Sin Instrucción	124	66	181
Básico	108	61	162
Intermedio	65	38	100
Medio o más	46	15	60
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>51</b>	<b>142</b>

Fuente: ENDSA 89

Nota: Tasas por mil nacidos vivos