



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**LA ESPERANZA DE VIDA CON DISCAPACIDAD Y
LA PÉRDIDA POR MUERTES PREMATURAS
DE NIÑOS CON DESNUTRICIÓN**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

A C T U A R I O

P R E S E N T A

MIGUEL ÁNGEL ORTÍZ JIMÉNEZ

Tutor:

ACT. JOSÉ FABIÁN GONZÁLEZ FLORES

2011





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1.- Datos del alumno

Ortíz

Jiménez

Miguel Ángel

53040745

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

09809325-6

2.- Datos del Tutor

Actuario

José Fabián

González

Flores

3.- Sinodal 1

Maestro en Demografía

Víctor Manuel

García

Guerrero

4.- Sinodal 2

Maestra en Población

Laura Elena

Gloria

Hernández

5.- Sinodal 3

Maestra en Población

Nina

Castro

Méndez.

6.- Sinodal 4

Actuario

Fernando Alonso

Pérez Tejada

López

Título

La esperanza de vida con discapacidad y la pérdida por muertes prematuras de niños con desnutrición

68 páginas

Agradecimientos y dedicatorias

A mi mamá:

Silvia Jiménez Gutiérrez gracias por tu lucha incansable por sacarme adelante, por tu amor y por ser la guía en mi vida.

A mis hermanas

Esmeralda, Zully, e Irasen por su amor, compañía, consejos, y cuidados que me brindaron.

A mis sobrinos

Claudia Janet, José Antonio, Zully Vianey, Vanessa Belén, Pablo Cesar, Yaneth Michelle, por su cariño, sus abrazos, y porque una mirada suya inspira y impulsa a seguir adelante.

A mi asesor de tesis:

Fabián González Flores gracias a su guía su apoyo, sus recomendaciones, y el tiempo dedicado que hizo posible este trabajo.

A mis mejores amigos:

Maricarmen por tu amistad, compañía, por tus consejos a lo largo de la carrera, Juan amigo gracias por tu apoyo, por escucharme, y aconsejarme además de la constante motivación que me diste saben que son muy importantes en mi vida.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE GRÁFICAS	6
ÍNDICE DE CUADROS	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I. LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MÉXICO Y SU ENTORNO SOCIAL	10
1.1 Introducción.....	10
1.2 La desnutrición infantil	10
1.3 Perfil epidemiológico	12
1.4 Análisis de las principales enfermedades	19
1.4.1 Enfermedades diarreicas.....	20
1.4.2 Enfermedades infecciosas y parasitarias	21
1.4.3 Deficiencias nutricionales.....	22
1.5 Mortalidad infantil por causas.....	23
1.6 Análisis demográfico.....	26
1.6.1 Evolución de las tasas brutas de natalidad	26
1.6.2 Evolución de las tasas de mortalidad infantil.....	27
1.7 Análisis social.....	30
1.7.1 Contexto familiar.....	30
1.7.2 Hogares en empobrecimiento alimentario	32
1.7.3 Grupos de mayor vulnerabilidad.....	32
1.7.4 Derechos humanos de los niños	35
1.8 Discusión.....	36
CAPÍTULO II. ESTIMACIÓN DE LA ESPERANZA DE VIDA CON DISCAPACIDAD Y PÉRDIDA POR MUERTES PREMATURAS POR DESNUTRICIÓN INFANTIL	37
2.1 Introducción.....	37
2.2 Método	37
2.2.1 Construcción de tablas de vida modificada	38
2.2.2 Componentes teóricos	39
2.2.2.1 Esperanza de vida estándar.....	42
2.2.2.2 Esperanza de vida con discapacidad	44
2.2.2.3 Muertes prematuras.	45
2.2.3 Material y procedimientos	45
2.2.3.1 Población de niños	47
2.2.3.2 Número de muertes infantiles por desnutrición.....	48
2.2.3.3 Número de niños con deficiencias nutricionales	48
2.2.4 Indicadores.....	48
2.2.4.1 Esperanza de vida con discapacidad	49
2.2.4.2 Esperanza de vida pérdida por muerte prematura.....	52
2.2.4.3 Esperanza de vida saludable	55
2.3 Resultados.....	57
2.3.1 Por edad y sexo	57

2.3.2	Por zona de residencia	59
2.4	Discusión	62
CONCLUSIONES		63
BIBLIOGRAFÍA.....		65

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Grafica 1.1 Prevalencia de bajo peso para la edad, baja talla para la edad y bajo peso para la talla por región,	12
Grafica1.2 Prevalencia bajo peso para la edad en menores de 5 años de edad	13
Grafica1.3 Prevalencia baja talla para la edad (desmedro) en menores de cinco años de edad.	14
Grafica1.4 Prevalencia bajo peso para la talla (emaciación) para la edad en menores de cinco años de edad.....	14
Grafica 1.5 prevalencia de bajo peso, baja talla y emaciación en los menores de cinco años de edad, en las diferentes entidades del país.....	16
Gráfica 1.6 Prevalencia de baja talla de la Región Sur por Sexo en niños de 6 a 11 años.	18
Gráfica 1.7 Prevalencia de baja talla por Entidad Federativa y Sexo.....	19
Gráfica 1.8 Mortalidad por enfermedades diarreicas.....	21
Gráfica 1.9 Mortalidad por Infecciones Respiratorias.	22
Gráfica 1.10 Mortalidad por Deficiencia Nutricional	23
Grafica 1.11 Tasa Bruta de Natalidad.....	27
Grafica 1.12 Tasa de Mortalidad Infantil.....	28
Gráfico 2.1 Esperanza de Vida con Discapacidad (EVD) por edad y sexo.	58
Grafico 2.2 Años de vida por muertes prematuras	59
Grafico 2.3 Esperanza de Vida con Discapacidad EVD de niños y por región.	59
Gráfica 2.4 Esperanza de Vida con Discapacidad de niñas EVD por región.	60
Grafica 2.5 Años de vida perdidos por Muertes Prematuras de niños por región.	61
Gráfica 2.6 Años de vida perdidos por Muertes Prematuras de niñas por región.	61

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1 Prevalencias de bajo peso para la edad, desmedro y emaciación según zona de residencia.	15
Cuadro 1.2 Prevalencias de los indicadores de bajo peso para la edad, desmedro y emaciación según zona de residencia y edad.	15
Cuadro 1.3 Prevalencia de baja talla para la edad en los niños de 5 a 11 años por región.	17
Cuadro 1.4 Principales causas de mortalidad en edad preescolar (de 1 a 4 años), 2005.	24
Cuadro 1.5 Principales causas de mortalidad en edad preescolar (de 5 a 11 años), 2005.	25
Cuadro 2.1. Componentes teóricos para la construcción de la tabla de vida modificada.	39
Cuadro 2.2 Esperanza de Vida Estandarizada para la Región Norte del País.	42
Cuadro 2.3 Esperanza de Vida Estandarizada para la Región Sur del País.	43
Cuadro 2.4 Esperanza de Vida Estandarizada para la Región Centro del País.	43
Cuadro 2.5 Esperanza de Vida Estandarizada para la Ciudad de México.	44
Cuadro 2.6 Población de niños y niñas de 0 a 11 años por región del país, 2009.	47
Cuadro 2.7 Número de muertes por desnutrición infantil por región del país, 2009.	48
Cuadro 2.8 Esperanza de Vida con Discapacidad EVD y Esperanza de Vida Saludable EVISA para la Región Norte.	51
Cuadro 2.9 Esperanza de Vida con Discapacidad EVD y Esperanza de Vida Saludable EVISA para la Región Sur.	51
Cuadro 2.10 Esperanza de Vida con Discapacidad EVD y Esperanza de Vida Saludable EVISA para la Región Centro.	52
Cuadro 2.11 Esperanza de Vida con Discapacidad EVD y Esperanza de Vida Saludable EVISA para la Ciudad de México.	52
Cuadro 2.12 Pérdida de años de Vida por Muerte Prematura Región Norte.	53
Cuadro 2.13 Pérdida de años de Vida por Muerte Prematura Región Sur.	54
Cuadro 2.14 Pérdida de años de Vida por Muerte Prematura Región Centro.	54
Cuadro 2.15 Pérdida de años de Vida por Muerte Prematura Ciudad de México.	55
Cuadro 2.16 Esperanza de Vida Saludable (EVISA) Región Norte.	56
Cuadro 2.17 Esperanza de Vida Saludable (EVISA) Región Sur.	56
Cuadro 2.18 Esperanza de Vida Saludable (EVISA) Región Centro.	57
Cuadro 2.19 Esperanza de vida Saludable (EVISA) Ciudad de México.	57

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta tesis es estudiar los factores sociales, patológicos y demográficos que potencializan un mal desarrollo del bienestar infantil, manifestándose principalmente en la desnutrición y diversas discapacidades, y a partir de la prevalencia de la desnutrición infantil calcular los años vividos con discapacidad y los años perdidos por muertes prematuras.

La desnutrición contribuye a la muerte de aproximadamente 5,6 millones de niños y niñas menores de cinco años. (UNICEF, 2006). Uno de cada cuatro menores de cinco años, 146 millones en el mundo, pesa menos de lo normal para su edad, lo que aumenta el riesgo de que muera prematuramente. Aunque la desnutrición produce estragos entre la población en general, sus efectos resultan más nocivos cuando se padece en los primeros años de vida. Una infancia desnutrida resulta más adelante en la vida en múltiples desventajas, tanto físicas como mentales y aumenta la propensión a enfermedades en las vías respiratorias, diarreas, e incluso discapacidades. Por este motivo, el desarrollo de las capacidades de las personas requiere de una condición nutricional adecuada desde la infancia temprana (Hernández, 2003).

En México se puede observar que los grupos más vulnerables en desnutrición residen en hogares en zonas rurales (ENSANUT, 2006). Esta situación se determina por diversos factores como: menor accesibilidad de productos alimenticios en estas localidades y a la escasa información y educación de las madres para mejorar la dieta en sus hogares, y a tomar decisiones correctas sobre lo que hay que hacer ante este padecimiento.

De acuerdo con las estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, México y Brasil ocupan el primer lugar con mayor número de niños en desnutrición en la región de América Latina y el Caribe, ambos países acumulan el 43 por ciento del total de casos de desnutrición crónica, es decir, aproximadamente uno de cada cinco niños menores de cinco años tiene desnutrición crónica en estos países (Farías, 2009).

De acuerdo con las cifras de la Organización de las Naciones Unidas para el año 2009 poco más de 90 por ciento de los niños con desnutrición infantil en México se concentran en entidades como Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Veracruz, Puebla y Yucatán. En este contexto, el país enfrenta un doble reto en problemas de salud alimentaria, ya que por un lado está la necesidad de reducir la desnutrición entre los niños menores de cinco años y mujeres embarazadas y en etapa de lactancia y, por el otro lado, existe el objetivo de disminuir el problema de obesidad, que a diferencia de la desnutrición, no se centran en las personas de niveles socioeconómicos bajos, sino afectan a una población heterogénea, y principalmente en zonas urbanas (Farías, 2009).

De acuerdo con la Secretaría de Salud en el 2009 la desnutrición en menores de cinco años provoca un gran número de consecuencias en diversas áreas del individuo con efectos a corto, mediano y largo plazo. Estos deterioros pueden afectar diversas funciones como el crecimiento,

desarrollo, respuesta y maduración inmunológica, aumento en la morbilidad lo que incrementa el riesgo de muerte. Dentro de las consecuencias inmediatas se ha documentado una mayor morbilidad y mortalidad en niños con desnutrición y retraso en el desarrollo psicomotor. A largo plazo, la desnutrición afecta la capacidad de trabajo físico, el desempeño intelectual y escolar durante la adolescencia y edad adulta

A grandes rasgos la tesis se encuentra estructurada de la siguiente forma:

El objetivo del capítulo 1 es determinar los factores que contribuyen a la desnutrición infantil de 0 a 11 años. Para ello, se llevo a cabo un estudio de las principales enfermedades que son las causantes de la mortalidad infantil, así como del entorno social del niño desnutrido.

Por su parte, en el capítulo 2, Se estimará la esperanza de vida saludable que se pierde a causa de la desnutrición infantil mediante el método de Sullivan, los años que se viven con discapacidad y, finalmente, las muertes prematuras a causa de ésta.

CAPÍTULO I. LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MÉXICO Y SU ENTORNO SOCIAL

1.1 Introducción

En cualquier sociedad, la infancia es una etapa muy importante en el desarrollo de las personas que la componen, pues que ésta tenga un buen desarrollo determinará el comportamiento a futuro de dichos individuos y, por ende, de la sociedad. En este sentido, es de suma importancia que el infante tenga una buena integración a su comunidad y la interacción con los demás integrantes; así como que gocen de una buena salud tanto física como emocional.

En el desarrollo infantil de México influyen circunstancias de diversa índole, siendo las más importantes: el contexto social y el perfil epidemiológico, puesto que son éstas mismas las que han propiciado los cambios en las tasas de mortalidad en las últimas décadas.

Por su parte, la mala alimentación y los hábitos alimenticios en la sociedad mexicana son de vital importancia, toda vez que se han agravado ciertos problemas como el aumento de los niños obesos así como el de los niños desnutridos. Por ello, el presente capítulo se enfoca al análisis de la desnutrición infantil, la cual se agrava por el resurgimiento de enfermedades, que en su mayoría son infecciosas y parasitarias, siendo éstas últimas las que por su gravedad degeneran en el deceso de infante.

En el aspecto social existen factores que determinan el incremento de la mortalidad infantil a causa de la desnutrición y sus efectos en el desarrollo de la familia, como son el abandono familiar debido a su falta de interés; el vivir en pobreza ya que esta impide satisfacer los requerimientos de niño.

En el perfil epidemiológico es importante conocer las zonas en las que prevalece más la desnutrición, tanto por región, sexo, grupo de edad y entidad federativa; además de conocer las principales causas y enfermedades a las que son propensos, con la finalidad de implementar las medidas adecuadas para evitar la mortalidad infantil.

1.2 La desnutrición infantil

La desnutrición resulta del consumo insuficiente de energía o nutrimentos necesarios para el sostenimiento de las funciones vitales y de la salud (Dr Rivera, 2006). Para determinar el estado nutricional de la población, tanto de los niños menores de 2 años, como los preescolares y escolares se evalúa mediante los índices antropométricos, los cuales son construidos a partir de las

mediciones del peso, la talla y la edad. Estos indicadores se determinan como el peso esperado para la edad, la talla esperada para la edad y el peso esperado para la talla.

- La baja talla es un indicador de los efectos negativos acumulados secundarios a periodos de alimentación inadecuada en cantidad o calidad y los efectos deletéreos de las infecciones agudas repetidas. A este retardo del crecimiento lineal se le conoce también como desnutrición crónica o desmedro¹ (ENSANUT, 2006).
- La emaciación es un indicador de desnutrición aguda. El bajo peso es un indicador mixto influido por el desmedro y la emaciación. Se clasifica al niño con emaciación o bajo peso cuando el peso esperado para la talla o el peso esperado para la edad se hallan por debajo de -2 desviaciones estándar (unidades z) de la referencia internacional (ENSANUT, 2006).

En México, la desnutrición infantil se encuentra entre las primeras diez causas de mortalidad y se inserta en un contexto de variables sociales, económicas y culturales que, además, de ser muy desfavorable son, por sí mismas, factores de riesgo que alteran el desarrollo infantil (Ávila-Curiel, 1998).

La desnutrición, especialmente en la infancia, es un obstáculo que impide que los individuos, e incluso las sociedades, desarrollen todo su potencial. Los niños y niñas desnutridos tienen menos resistencia a las infecciones y más probabilidades de morir a causa de dolencias comunes de la infancia, como las enfermedades diarreicas y las infecciones de las vías respiratorias. Los infantes que sobreviven pueden quedar atrapados en un círculo vicioso de enfermedades recurrentes y alteración de su crecimiento, a menudo con daños irreversibles en su desarrollo cognitivo y social.

La desnutrición en menores de 11 años continúa siendo un grave problema de Salud Pública, a pesar de que durante décadas se han llevado a cabo diversos programas nacionales con el propósito de mejorar esta situación, entre los que se puede destacar el Programa Oportunidades²

Una infancia desnutrida resulta más adelante en la vida en múltiples desventajas tanto físicas como cognitivas y aumenta la propensión a enfermedades crónicas y discapacitantes o incluso en una muerte prematura. Así, el desarrollo de las capacidades de las personas requiere de una condición nutricional adecuada desde la infancia temprana.

¹ A partir de esta medida, se clasifica con baja talla a los niños que tenían una talla esperada para la edad menor de -2 desviaciones estándar (puntuación $z < -2$) de acuerdo con la media de población de niños sanos y bien alimentados de Estados Unidos [OMS/NCHS (*National Center for Health Statistics*)/CDC (*Centers for Disease Control*)].

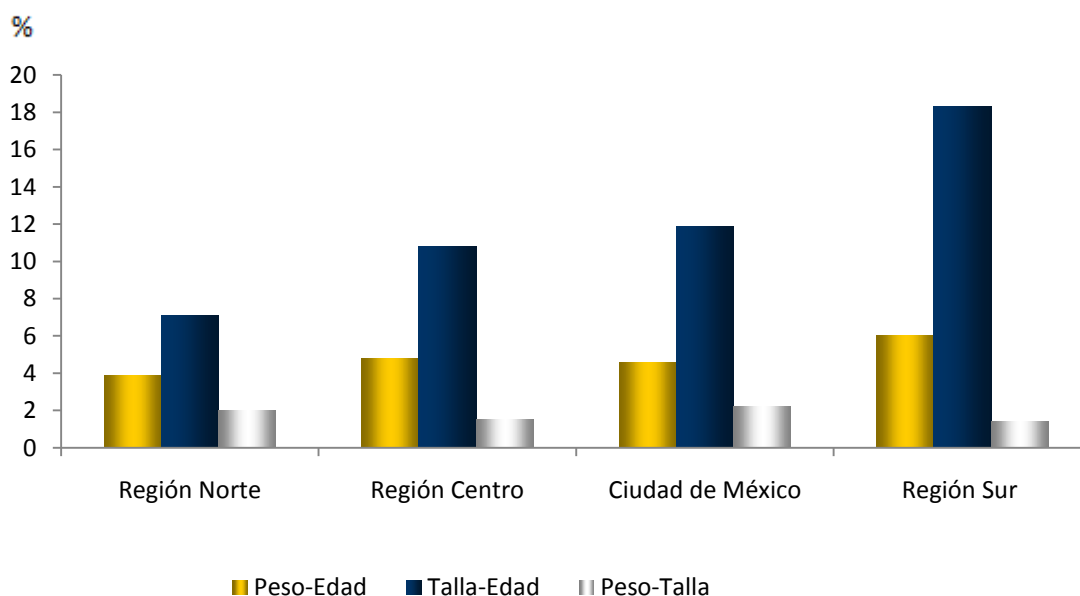
² Es un programa del Gobierno de la República para las familias en condiciones de extrema pobreza el cual entrega recursos en efectivo para combatir la deserción escolar, la desnutrición y las enfermedades básicas.

1.3 Perfil epidemiológico

En México la magnitud del problema varía de una región a otra. De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006), el 5 por ciento de los niños menores de 5 años, se encuentran con bajo peso; 12.7 por ciento con baja talla para su edad; y, 1.6 están en bajo peso para la estatura. Por regiones³, la región norte del país refleja que 3.9 por ciento de los menores de 5 años presenta bajo peso para la edad, mientras que la prevalencia más alta la registra la región sur con 6 por ciento. La talla baja para la edad o desmedro tiene un comportamiento similar al peso bajo. La región norte presenta la prevalencia más baja 7.1 por ciento y la región sur la más alta 18.3 por ciento.

En lo que respecta a la prevalencia de bajo peso para la talla (emaciación) en las cuatro regiones del país las cifras son muy similares. La Ciudad de México posee una prevalencia de 2.2 por ciento, seguida por la región norte con 2 por ciento, el centro con 1.5 por ciento y 1.4 por ciento para la región sur (gráfica 1.1)

Gráfica 1.1 Prevalencia de bajo peso para la edad, baja talla para la edad y bajo peso para la talla por región, para menores de 5 años.

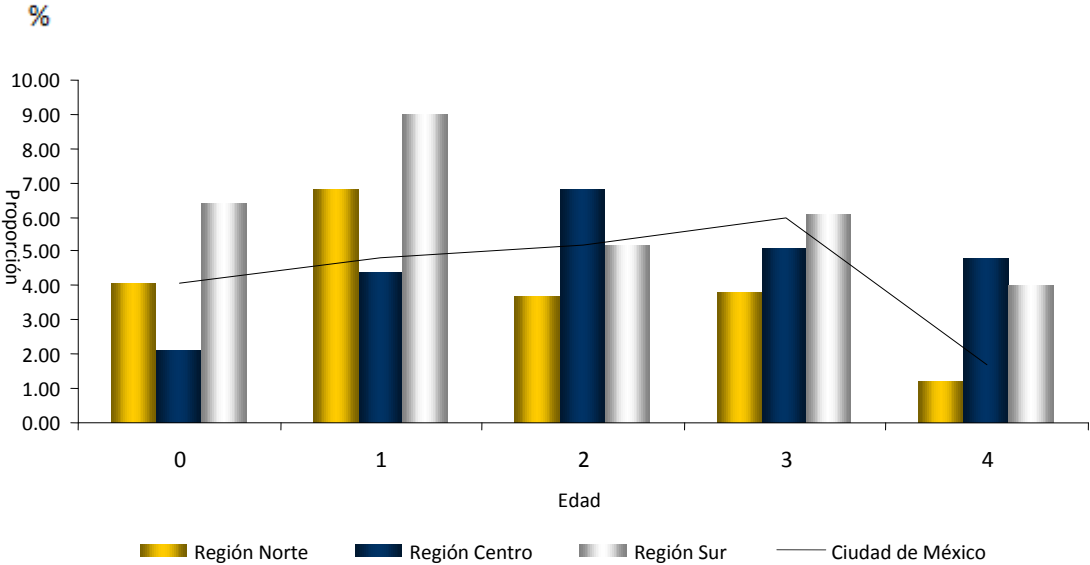


Fuente: Elaboración propia con base en ENSANUT, 2006.

³ **Norte:** Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas. **Centro:** Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Zacatecas, sin incluir municipios y localidades conurbadas de la Ciudad de México. **Ciudad de México:** Distrito Federal y municipios conurbados del Estado de México. **Sur:** Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán.

Por su parte, la gráfica 1.2 muestra la prevalencia de bajo peso para la edad en la región sur, los niños de 1 a menores de 2 años de edad poseen la mayor prevalencia de bajo peso observada en este grupo de edad: 9 por ciento.

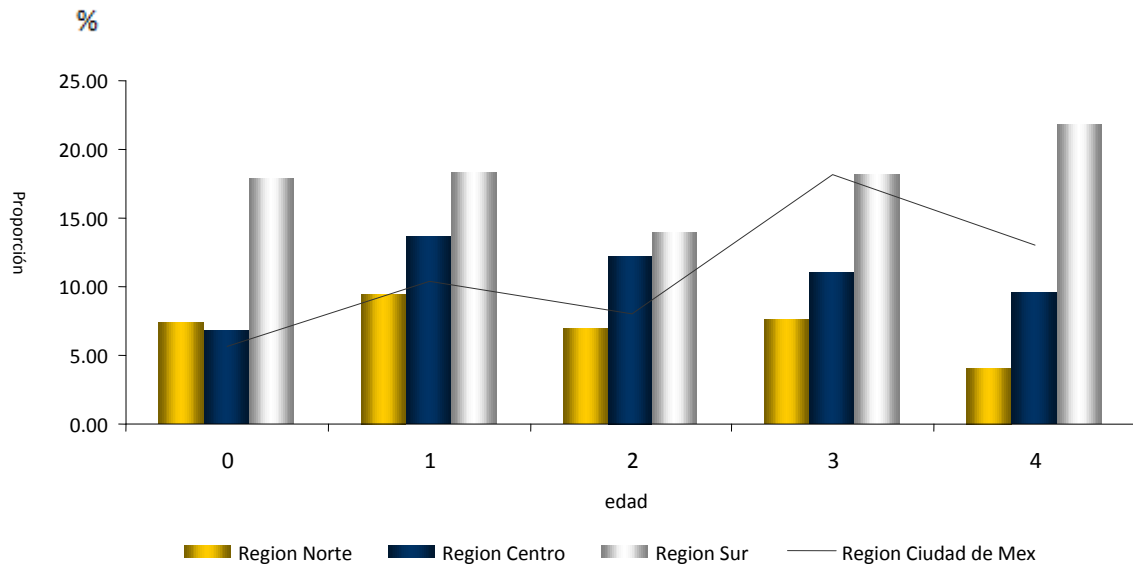
Grafica1.2 Prevalencia bajo peso para la edad en menores de 5 años de edad



Fuente: Elaboración propia con base en ENSANUT, 2006.

Las edades en las cuales se observan las mayores prevalencias de baja talla (desmedro) en preescolares en las regiones norte y centro del país oscilan entre 1 a 2 años de edad (9.5 por ciento y 13.7 por ciento, respectivamente), mientras que en la Ciudad de México son los niños de 3 a 4 años de edad (18.2 por ciento); en la región sur son los niños de 4 a 5 años de edad (21.8 por ciento) los que muestran la máxima prevalencia (Gráfica 1.3)

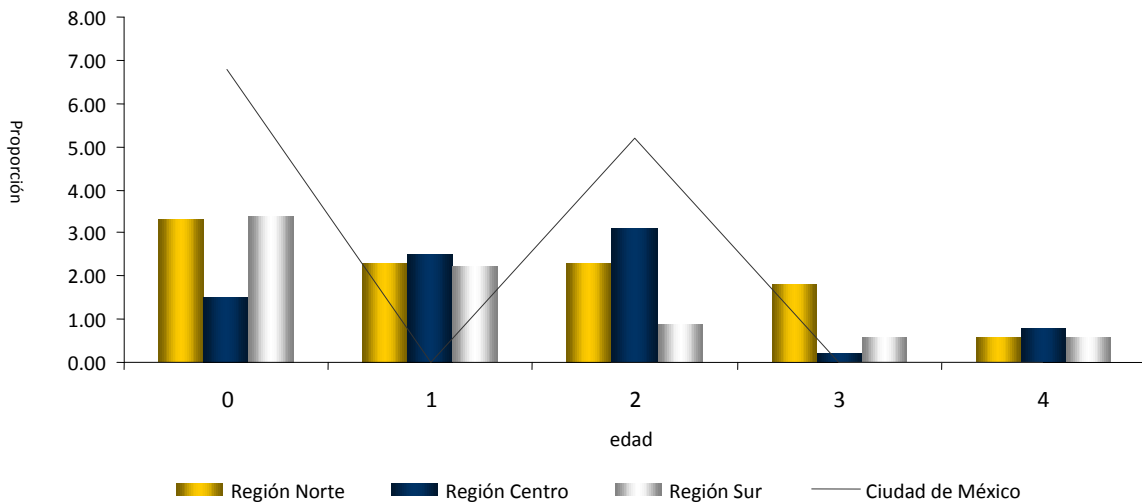
Grafica1.3 Prevalencia baja talla para la edad (desmedro) en menores de cinco años de edad.



Fuente: Elaboración propia con base en ENSANUT, 2006.

Finalmente, se observa que en las regiones norte y sur, los niños menores de 1 año de edad tienen la mayor prevalencia de emaciación (3.3 y 3.4, por ciento respectivamente) como puede apreciarse en la gráfica 1.4.

Grafica1.4 Prevalencia bajo peso para la talla (emaciación) para la edad en menores de cinco años de edad.



Fuente: Elaboración propia con base en ENSANUT, 2006.

La ENSANUT 2006 además hizo el análisis de información de los menores de cinco años de edad, de acuerdo con el tipo de localidad de residencia (urbana o rural), y los resultados de los indicadores de bajo peso para la edad, desmedro y emaciación se resumen en los cuadros 1.1 y 1.2

Cuadro 1.1 Prevalencias de bajo peso para la edad, desmedro y emaciación según zona de residencia.

Zona de Residencia	Bajo Peso para la edad	Baja talla para la edad	Bajo peso para la Talla
Urbano	4.4%	10.1%	1.6%
Rural	6.6%	19.9%	1.8%

Fuente: Elaboración propia con base en ENSANUT, 2006.

En las localidades urbanas, el grupo de niños con edades de 4 años posee la menor prevalencia de bajo peso para la edad 2.8 por ciento. En las áreas rurales, la menor prevalencia se halla en el grupo de niños menores de un año de edad.

En el caso del desmedro en las localidades rurales, la mayor prevalencia se observa en los niños de mayor edad, 24.5 por ciento para el grupo comprendido entre 3 años y 24.1 por ciento para el grupo de 4 años. De forma inversa, en las localidades urbanas las prevalencias más elevadas se reconocen en los niños de menor edad: 10.5 por ciento en los de 0 años y 13.6 por ciento en el grupo de 1 año. En las zonas rurales, los niños menores de un año de edad representan la menor prevalencia con 10.7 por ciento, en tanto que en las áreas urbanas son los niños de 2 años los que tienen la menor prevalencia 8.3 por ciento (Cuadro 1.2).

Cuadro 1.2 Prevalencias de los indicadores de bajo peso para la edad, desmedro y emaciación según zona de residencia y edad.

Edades	Bajo Peso para la edad		Baja talla para la edad		Bajo peso para la Talla	
	urbano	rural	Urbano	rural	urbano	rural
0	5.2%	0.7%	10.5%	10.7%	3.1%	2.5%
1	6	8.9%	13.6%	15.7%	0	2.8%
2	4.6%	8.2%	8.3%	19.7%	2.2%	0
3	4.3%	8.3%	9.9%	24.5%	0.6%	0.5%
4	2.8%	5.8%	8.7%	24.1%	0.6%	0.7%

Fuente: Elaboración propia con base en ENSANUT, 2006.

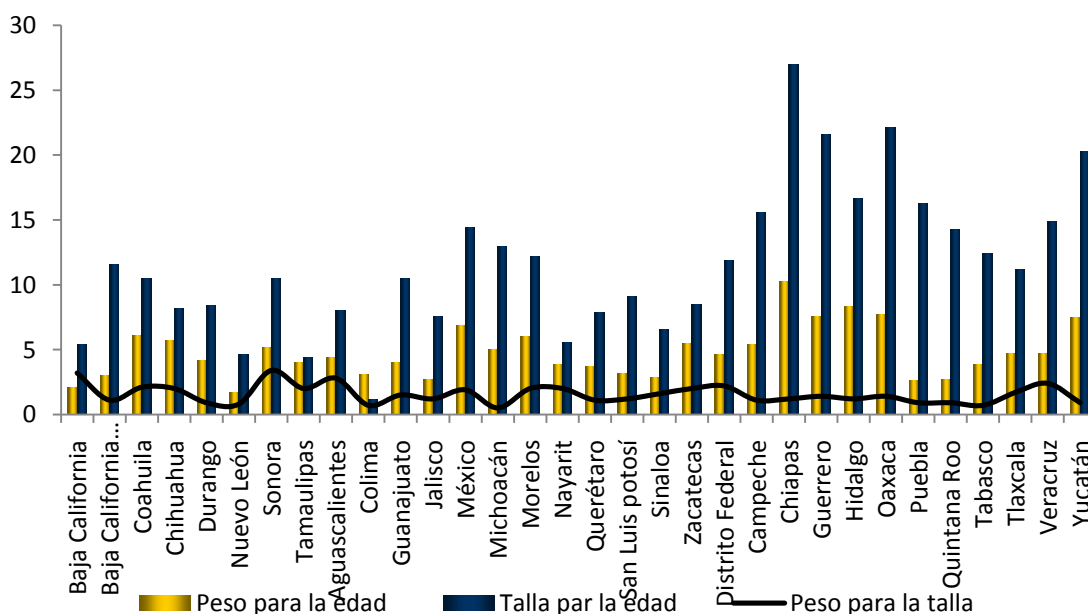
Como se puede apreciar en el cuadro anterior, el bajo peso para la talla (emaciación), en el medio urbano, afecta mayormente a los niños menores de 1 año quienes poseen mayor prevalencia de este tipo de desnutrición: 3.1 por ciento contra 2.5 de la rural. En ambas localidades, la prevalencia de emaciación es menor de 1 por ciento de los 3 a 4 años de edad.

En lo concerniente a un análisis estatal de la prevalencia de bajo peso para la edad; baja talla para la edad (desmedro); y, bajo peso para talla para la edad en menores de cinco años de edad, los estados con la mayor prevalencia en bajo peso son Chiapas (10.3 por ciento), Hidalgo 8.3 por ciento, Oaxaca 7.7 por ciento, Guerrero 7.6 por ciento y Yucatán 7.5 por ciento; todos ellos pertenecientes a la región sur del país de acuerdo a la clasificación usada por la ENSANUT 2006. Los estados que tienen menor prevalencia de bajo peso son Nuevo León 1.7 por ciento y Baja California 2.1 por ciento pertenecientes a la región norte, seguidos por Puebla y Jalisco con 2.6 y 2.7 por ciento, respectivamente.

En lo que respecta a la prevalencia de baja talla para la edad o desmedro, nuevamente son Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Yucatán e Hidalgo con 27, 22.1, 21.6 y 20.3, 16.7 por ciento, respectivamente, los estados con mayor índice. Por su parte, la menor prevalencia en desmedro es Colima con 1.2 por ciento, representándose como el estado donde la baja talla ya no es un problema de salud pública, seguido de Nuevo León y Tamaulipas, los cuales reflejan prevalencias menores a 5 por ciento, cada uno.

La prevalencia de emaciación (peso bajo para la talla) en las diferentes entidades federativas es inferior a 3.5 por ciento, Michoacán con 0.5 por ciento; Tabasco y Colima con 0.7 por ciento poseen los valores más bajos; por otro lado, Sonora y Baja California representan las cifras más altas con 3.4 y 3.2 por ciento, respectivamente. Esto se debe a que los niños son “altos y delgados” en estos dos estados en particular (Gráfica 1.5)

Gráfica 1.5 prevalencia de bajo peso, baja talla y emaciación en los menores de cinco años de edad, en las diferentes entidades del país.



Fuente: Elaboración propia con base en ENSANUT, 2006.

La desnutrición en el ámbito nacional y la prevalencia de baja talla o desmedro⁴, para hombres de 5 a 11 años de edad fue de 10.4 por ciento, representativos de 7,865,900 niños, y 9.5 por ciento para mujeres del mismo grupo de edad, representativas de 7,915,300 niñas, en toda la nación para el 2006, según la ENSANUT.

En el cuadro 1.3 se observa, que la región sur presenta las mayores prevalencias de baja talla: 17.2 por ciento en el sexo masculino y 15.7 por ciento en el femenino, superiores a las registradas en el ámbito nacional.

Cuadro 1.3 Prevalencia de baja talla para la edad en los niños de 5 a 11 años por región.

Sexo	Norte	Centro	Ciudad de México	Sur
Hombres	5.4%	8.2%	4.4%	17.2%
Mujeres	2.9%	7.4%	7.5%	15.7%

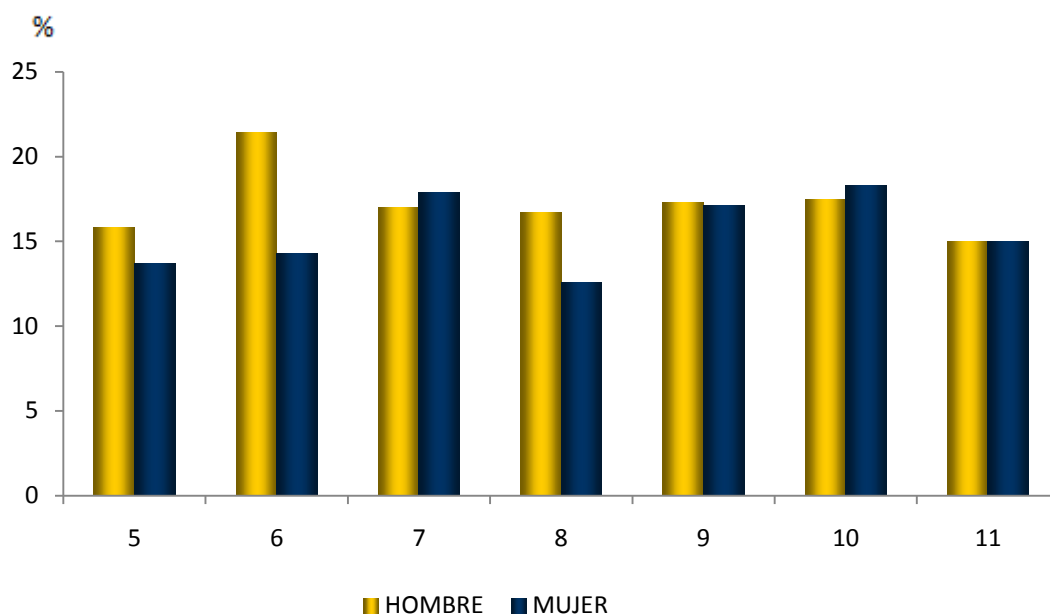
Fuente: Elaboración propia con base en ENSANUT, 2006.

En general, los niños escolares que habitan en las regiones norte y centro presentan mayores prevalencias de baja talla en comparación con las niñas de las mismas regiones.

En la región sur, los niños de seis años y las niñas de 10 años de edad poseen las mayores prevalencias de talla baja para la edad: 21.4 por ciento y 18.3 por ciento, respectivamente. Las menores prevalencias en esta región se reconocen en los niños de 11 años de edad con 15 por ciento y en las niñas de ocho años de edad con 12.6 por ciento (Gráfica 1.6)

⁴ Puntuación z de talla para la edad <-2, con base en el patrón de referencia OMS/NCHS/CDC

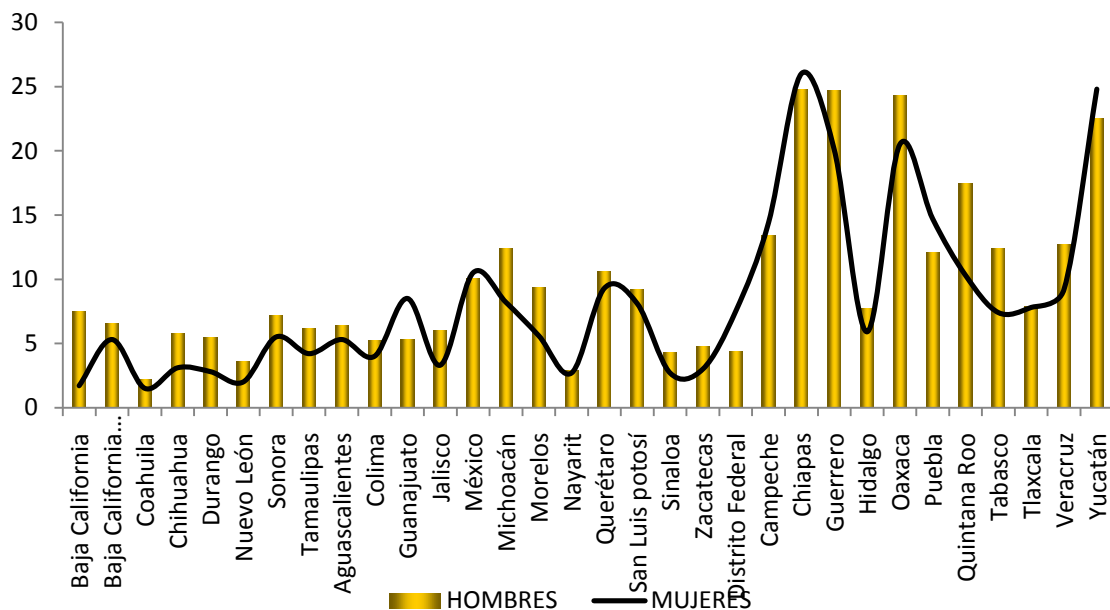
Gráfica 1.6 Prevalencia de baja talla de la Región Sur por Sexo en niños de 6 a 11 años.



Fuente: Elaboración propia con base en ENSANUT, 2006.

Análogamente, que en el caso del desmedro en preescolares, los escolares de Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Yucatán, estados pertenecientes a la región sur del país, encabezan las prevalencias más altas (por arriba de 20 por ciento). En Chiapas y Yucatán, las prevalencias son ligeramente más elevadas en el sexo femenino que en el masculino; en el primero, los niños ocupan una prevalencia de 24.8 por ciento y las niñas de 26 por ciento; en Yucatán, 22.5 por ciento de los niños y 24.8 por ciento de las niñas presentan baja talla. En Guerrero y Oaxaca, la prevalencia es superior en los niños (24.7 por ciento y 24.3 por ciento, respectivamente) en comparación con las niñas de los mismos estados (20.1 por ciento y 20.5 por ciento, respectivamente). Cabe destacar que en varios estados de la República Mexicana las prevalencias de baja talla son mayores en las niñas en comparación con los niños del mismo estado. En la gráfica 1.7 se muestra las prevalencias de baja talla o desmedro por sexo.

Gráfica 1.7 Prevalencia de baja talla por Entidad Federativa y Sexo.



Fuente: Elaboración propia con base en ENSANUT, 2006.

En México, se ha planteado la necesidad de articular políticas públicas con acciones de educación, salud y alimentación, dirigidas principalmente hacia las comunidades indígenas, las zonas rurales y urbanas marginadas y, particularmente a los miembros más vulnerables de las familias pobres: los menores de cinco años. En este sentido, un requisito indispensable para la planeación, el funcionamiento y la evaluación de una política de bienestar social y de los programas de alimentación y nutrición es el diagnóstico objetivo de las condiciones de alimentación y nutrición de la población, especialmente en el medio rural.

El objetivo de obtener datos y vigilar el estado de nutrición de la población es transformar los datos en acciones específicas, encausadas a mejorar el estado de nutrición y de salud en general de los grupos afectados. Por ello, es necesario establecer métodos que permitan describir en forma clara y precisa las características epidemiológicas que presenta la población de estudio, en este caso la infantil; asimismo, es de vital importancia la sistematización, interpretación y la evaluación imparcial de los resultados

1.4 Análisis de las principales enfermedades

Las enfermedades más comunes en los niños son las infecciones, que se caracterizan porque son transmitidas por algún microbio y se contagian de una persona enferma a una sana. Las más frecuentes son las infecciones respiratorias y las diarreicas (Secretaría de Salud, 2009). Otras graves y algunas de ellas mortales, como sarampión y la rubéola, se previenen gracias a la vacunación.

Las enfermedades infantiles comunes afectan la capacidad del niño para comer o asimilar los nutrientes necesarios procedentes de los alimentos. La neumonía, la diarrea, el paludismo, el sarampión, el VIH/SIDA y la malnutrición son las principales causas de mortalidad infantil en los países en desarrollo (UNICEF, 2010). Estos niños y niñas mueren porque no tienen acceso a la vacunación sistemática de los servicios de salud pública, su alimentación diaria carece de la suficiente vitamina A y de otros micronutrientes esenciales, y las circunstancias en las que viven favorecen el desarrollo de patógenos (gérmenes causantes de enfermedades).

La posibilidad de que los niños y niñas enfermen gravemente o mueran depende en gran medida de que su sistema inmunitario pueda luchar contra las infecciones. La mala nutrición, combinada con la falta de higiene o de espacio o hacinamiento en la vivienda, los hace extremadamente vulnerables. El sarampión, por ejemplo, no es frecuente que sea mortal en países industrializados pero puede causar más de un 40 por ciento de mortalidad entre aquellos niños infectados en situaciones de desastre y hacinamiento humano, como consecuencia de terremotos, inundaciones o desplazamientos de la población por conflictos bélicos (UNICEF 2010).

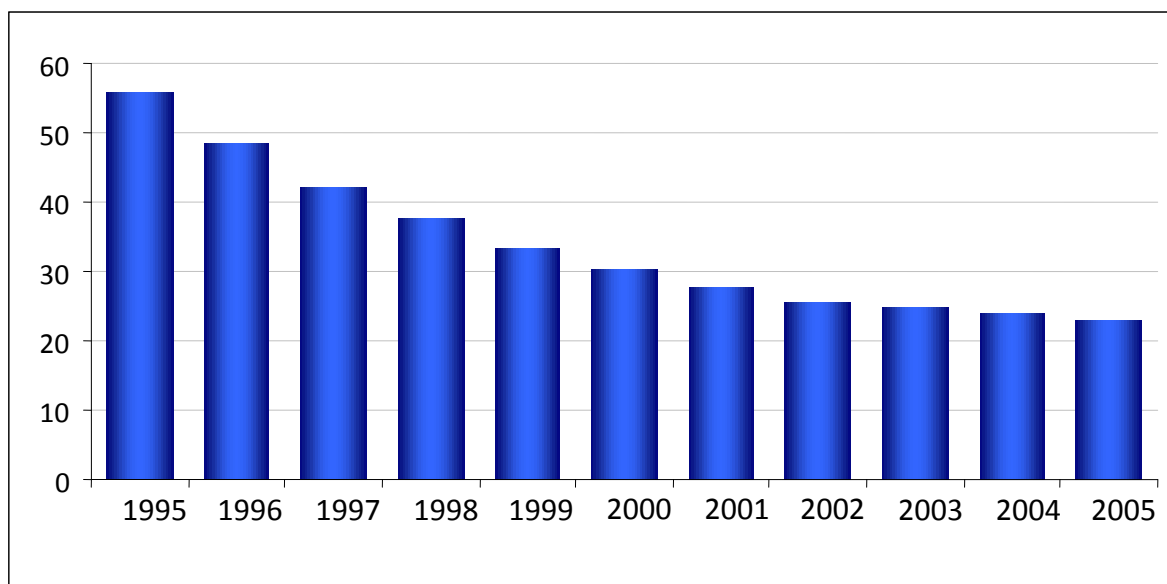
A nivel nacional y estatal, las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias continúan dominando el panorama epidemiológico, en consecuencia las infecciones respiratorias y las diarreas ocupan los dos primeros lugares. Las parasitosis, en sus diferentes localizaciones, acumulan un número significativo de casos con posibilidad de prevención. Entre las no prevenibles por vacunación predominan los accidentes, las enfermedades degenerativas y las enfermedades metabólicas (Avalos, 2009).

En los apartados subsecuentes se analizan a las enfermedades diarreas infecciosas y parasitarias.

1.4.1 Enfermedades diarreas

En México, las enfermedades diarreas continúan ocupando uno de los primeros lugares como causa de morbilidad en los menores (ISSEMYM, 2009). Las enfermedades diarreas son de naturaleza casi siempre infecciosa y de carácter autolimitado. El bajo peso al nacer, las deficiencias en micronutrientes y los estados de desnutrición favorecen una mayor susceptibilidad de los niños para padecer cuadros de diarrea; además de que incrementan el riesgo de morir cuando estos se presentan. Por otra parte, el no proporcionar o suspender tempranamente la lactancia materna e iniciar inapropiadamente la ablactación, son factores que influyen al aumentar la frecuencia y gravedad de estas enfermedades al ocasionar mayor susceptibilidad y menor resistencia del individuo. Afortunadamente, en México ha disminuido de manera significativa la mortalidad por la enfermedad diarrea aguda, principalmente en menores de edad, como se muestra en la gráfica 1.8.

Gráfica 1.8 Mortalidad por enfermedades diarreicas.



*Tasas por cien mil niños del grupo de edad 0 a 5 años.
Fuente: Secretaría de Salud 2005

Aun así, las enfermedades diarreicas y la deshidratación en menores de 5 años de edad siguen siendo una de las 10 principales causas de mortalidad en México. Éstas se presentan al año más de 1 millón de casos, afectando principalmente a los niños y niñas menores de 1 año de edad (ENSANUT, 2006).

1.4.2 Enfermedades infecciosas y parasitarias

Las enfermedades infecciosas son producidas por microorganismos (bacterias y virus) que invaden el cuerpo y se multiplican en éste. No todos los microbios producen enfermedades; los que las provocan se llaman patógenos y sus efectos pueden ser muy graves. Los microbios patógenos se difunden de varias maneras; algunos se expulsan al toser o estornudar. Otros se transmiten por contacto directo, por ejemplo, con el saludo de mano a mano; otros se adquieren mediante el contacto con animales o por el consumo de productos de origen animal.

Entre las enfermedades infecciosas se encuentran la gripe, tuberculosis y el cólera; también las propias de la infancia como, sarampión, rubéola, varicela, escarlatina, tosferina, paperas, etcétera. Las enfermedades infecciosas de la infancia son contagiosas, es decir, que se transmiten de una persona a otra. Generalmente, se propagan en la escuela como una epidemia menor y pueden prevenirse por medio de la vacunación, que en México es completamente gratuita.

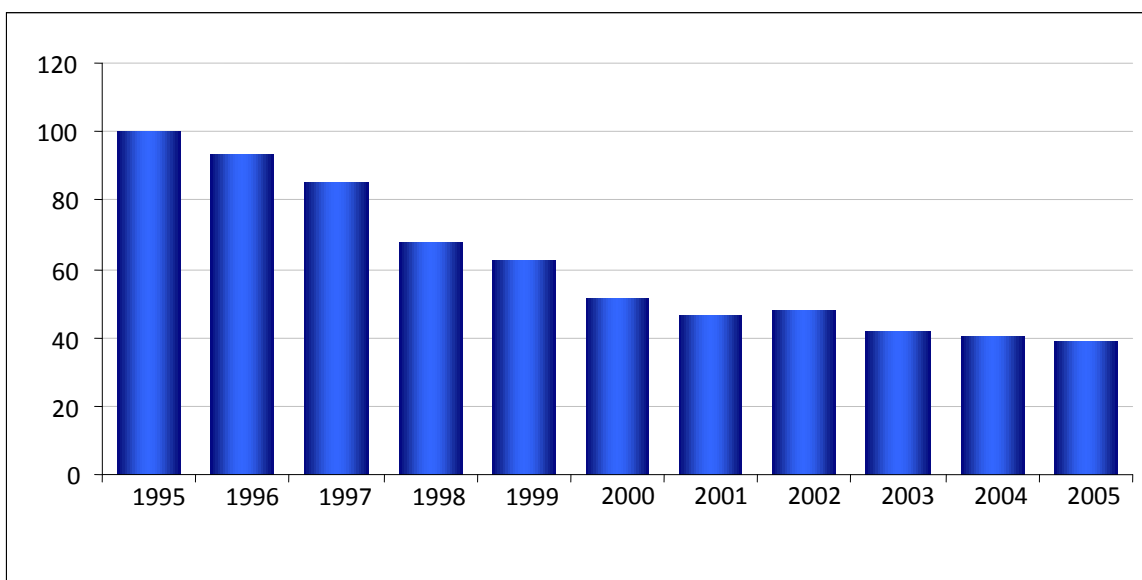
Las infecciones parasitarias son causadas por organismos más grandes que los microbios con capacidad para invadir el cuerpo. A estos organismos unicelulares o pluricelulares se les conoce

con el número de parásitos. En las infecciones por microorganismos, el cuerpo tiene defensas naturales adecuadas (glóbulos blancos), sin embargo, carece de medios naturales para prevenir la invasión. Las enfermedades por parásitos se presentan principalmente en las zonas tropicales y lugares donde existe poca higiene.

En el 2006, la prevalencia general de infecciones respiratorias en los niños con menos de 10 años fue de 42.7 por ciento. Aproximadamente uno de cada dos niños de un año o menos las presenta, y su frecuencia desciende conforme aumenta la edad, sin embargo, aun a los nueve años, una tercera parte de los niños se ve afectado por estas enfermedades (Ramírez, 2009).

En México, las enfermedades infecciosas y parasitarias más comunes son las que afectan al aparato digestivo y respiratorio. Para prevenir las infestaciones parasitarias hay que seguir reglas estrictas de higiene. En la gráfica 1.9 se observa que la mortalidad por enfermedades respiratorias ha disminuido en el periodo de 1995 al 2005.

Gráfica 1.9 Mortalidad por Infecciones Respiratorias.



*Tasas por cien mil niños del grupo de edad de 0 a 5 años

Fuente: Secretaría de Salud 2005

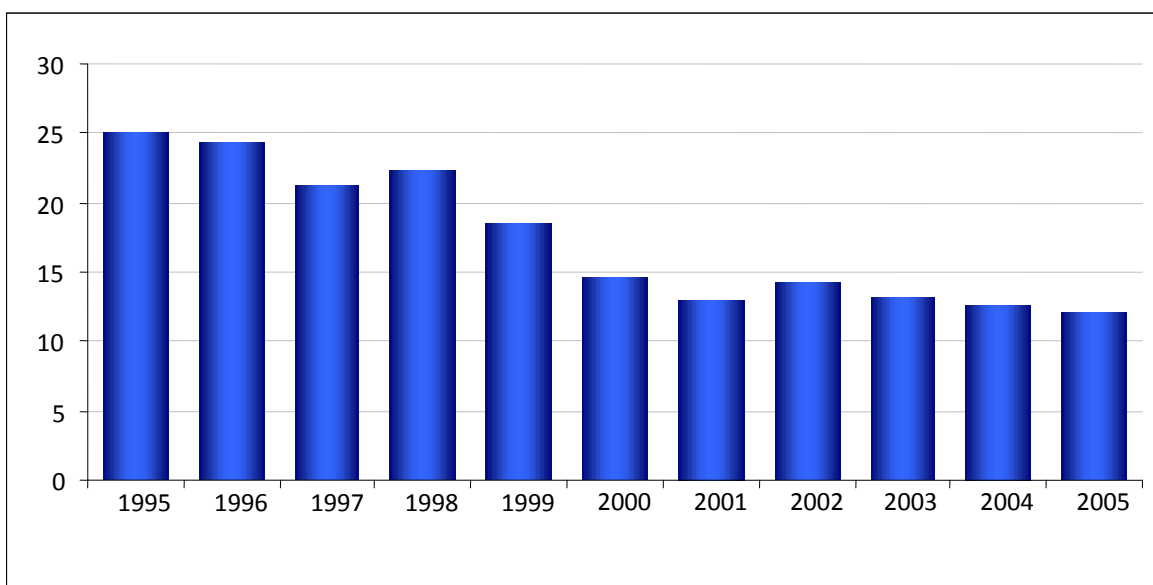
1.4.3 Deficiencias nutricionales

El déficit nutricional es uno de los problemas de mayor incidencia en el mundo, el déficit nutricional sigue siendo una de las primeras causas de mortalidad y morbilidad en los países en desarrollo (Matalinares, 2004).

Conocer los efectos del déficit nutricional en la creatividad del infante es de particular importancia, no solo para la educación escolarizada, en la cual las alteraciones y déficit psicológicos suelen tener consecuencias muy negativas en el rendimiento del educando, también las tiene en el desenvolvimiento personal del menor dentro de la sociedad, pues tal déficit, de acuerdo con su magnitud, puede llegar a limitar el desarrollo intelectual de los menores, colocándole en una situación desventajosa frente al medio, afectando con ello su autoestima (Matalinares, 2004).

Las deficiencias nutricionales hoy en día son más comunes. Desgraciadamente en muchas ocasiones los padres no los conocen y van causando daños que interfieren en el comportamiento de los niños ocasionando graves problemas de atención y aprendizaje. Esas deficiencias causan, anemia, pérdida del coeficiente intelectual, bajo crecimiento y débil respuesta inmunológica, entre otras (Vásquez, 2007). En la gráfica 1.10 se puede apreciar que la mortalidad por deficiencia nutricional ha disminuido desde 1995 al 2005.

Gráfica 1.10 Mortalidad por Deficiencia Nutricional



*Tasas por cien mil niños del grupo de edad 0 a 5 años

Fuente: Secretaría de Salud 2005

1.5 Mortalidad infantil por causas

Las causas por las cuales se mueren las personas están estrechamente vinculadas con la estructura de edad y sexo de la población, el desarrollo económico y social; así como el avance de la ciencia médica y el acceso a las instituciones de salud (Valdés, 2000). Las estadísticas de la mortalidad infantil presentan deficiencias en los países pobres y en vías de desarrollo, esto se debe a la falta

de cultura demográfica, es decir, no hay conciencia de la necesidad de registrar la defunción de un menor de un año de edad.

El análisis de las causas de muerte permite detectar los principales problemas de salud de un país o región, y facilita el diseño de programas y políticas específicas de atención a la población.

Cuadro 1.4 Principales causas de mortalidad en edad preescolar (de 1 a 4 años), 2005.

Principales causas de mortalidad en edad preescolar (de 1 a 4 años), 2005.				
Orden	Descripción	Defunciones	Tasa ^{1/}	%
	Total	6,450	81.5	100.0
1	Enfermedades infecciosas intestinales	628	7.9	9.7
2	Infecciones respiratorias agudas bajas	572	7.2	8.9
3	Malformaciones congénitas del corazón	480	6.1	7.4
4	Accidentes de tráfico de vehículo de motor	470	5.9	7.3
5	Ahogamiento y sumersión accidentales	319	4.0	4.9
6	Desnutrición calórico protéica	261	3.3	4.0
7	Leucemia	255	3.2	4.0
8	Agresiones (homicidios)	108	1.4	1.7
9	Anemia	83	1.0	1.3
10	Caídas accidentales	80	1.0	1.2
11	Epilepsia	78	1.0	1.2
12	Nefritis y nefrosis	65	0.8	1.0
13	Asma	63	0.8	1.0
14	Síndrome de Down	59	0.7	0.9
15	Envenenamiento accidental	55	0.7	0.9
16	Exposición al fuego, humo y llamas	54	0.7	0.8
17	Infecciones respiratorias agudas altas	49	0.6	0.8
18	Enfermedad cerebrovascular	27	0.3	0.4
19	Meningitis	26	0.3	0.4
20	Espina bífida	26	0.3	0.4
21	Causas mal definidas	118	1.5	1.8
	Las demás	2,574	32.5	39.9

1/ Tasa por 100,000 habitantes No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero

2/ V02-V04 (.1, .9), V09.2-V09.3, V09.9, V12-V14 (.3-.9), V19.4-V19.6, V20-V28 (.3-.9), V29-V79 (.4-.9), V80.3-V80.5, V81.1, V82.1, V83-V86(.0-.3), V87.0-V87.8, V89.2, V89.9, Y85.0

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos de defunciones INEGI/Secretaría de Salud, Dirección General de Información en Salud. CONAPO, 2002. Proyecciones de la Población de México, 2000 - 2050.

Por su parte, en el cuadro 1.4 se muestran las principales causas de mortalidad de los niños en edad de 0 a 4 años, encabezadas por las infecciones intestinales y respiratorias, sin restarle importancia a la desnutrición que está dentro de las 10 principales causas de mortalidad infantil, en contraste los accidentes encabezan la lista de causas de mortalidad para en el grupo de 5 a 11 años cuadro 1.5, pero aún así la desnutrición sigue afectando de forma considerable a éste grupo.

Cuadro 1.5 Principales causas de mortalidad en edad preescolar (de 5 a 11 años), 2005.

Principales causas de mortalidad en edad preescolar (de 5 a 14 años), 2005.				
Orden	Descripción	Defunciones	Tasa 1/	%
	Total	6.773	30.6	100.0
1	Accidentes de tráfico de vehículo de motor	963	4.3	14.2
2	Leucemia	602	2.7	8.9
3	Ahogamiento y sumersión accidentales	292	1.3	4.3
4	Agresiones (homicidios)	257	1.2	3.8
5	Infecciones respiratorias agudas bajas	195	0.9	2.9
6	Malformaciones congénitas del corazón	191	0.9	2.8
7	Nefritis y nefrosis	169	0.8	2.5
8	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	155	0.7	2.3
9	Desnutrición calórico proteica	126	0.6	1.9
10	Enfermedades infecciosas intestinales	124	0.6	1.8
11	Epilepsia	105	0.5	1.6
12	Linfomas y mieloma múltiple	89	0.4	1.3
13	Anemia	83	0.4	1.2
14	Enfermedad cerebrovascular	69	0.3	1.0
15	Caídas accidentales	68	0.3	1.0
16	Envenenamiento accidental	59	0.3	0.9
17	Espina bífida	48	0.2	0.7
18	Diabetes mellitus	46	0.2	0.7
19	Asma	43	0.2	0.6
20	Apendicitis	38	0.2	0.6
21	Causas mal definidas	95	0.4	1.4
	Las demás	2.953	13.40	43.60

1/ Tasa por 100,000 habitantes No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero

2/ V02-V04 (.1, .9), V09.2-V09.3, V09.9, V12-V14 (.3-.9), V19.4-V19.6, V20-V28 (.3-.9), V29-V79

(.4-.9), V80.3-V80.5, V81.1, V82.1, V83-V86(.0-.3), V87.0-V87.8, V89.2, V89.9, Y85.0

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos de defunciones INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. CONAPO, 2002. Proyecciones de la Población de México, 2000 - 2050.

1.6 Análisis demográfico

En 2008 residían en el país 31.3 millones de niños y adolescentes entre 0 y 14 años, lo que representaba 1.5 millones menos que los registrados en 1990. De los 31.3 millones de niños y adolescentes que existían, 9.7 millones tenían de 0 a 4 años de edad, 10.8 millones de cinco a nueve años, y 10.7 millones de 10 y 14 años (INEGI, 2008).

Las entidades federativas con los mayores porcentajes de niños son Chiapas y Guerrero, con 34.4 y 33.8 por ciento, respectivamente. Los porcentajes más bajos se presentan en el Distrito Federal, con 22.5 por ciento; Colima y Nuevo León, con 27.5 por ciento; Baja California Sur con 27.7 por ciento, y Yucatán con 27.9 por ciento. Por sexo, existen aproximadamente 12.5 millones de niños y 12.0 millones de niñas de edades comprendidas entre 0 a 11 años 8 (INEGI, 2008).

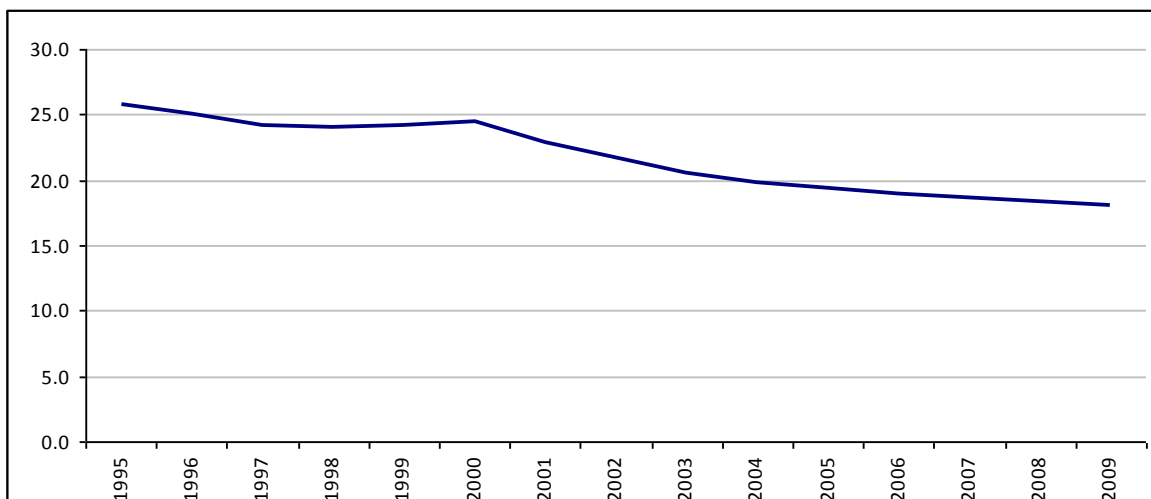
La tasa de mortalidad infantil para 2008 ascendió a 15.2 muertes de menores de un año por cada mil nacidos vivos, cuatro veces menor a la registrada en 1970 que en ese entonces fue superior a las 60 defunciones por cada mil. La mitad de las defunciones se debieron a afecciones perinatales, aunque las condiciones socioeconómicas y demográficas también repercutieron en los índices de mortalidad. En Nuevo León y Baja California se registran tasas menores a 6.5 defunciones por cada mil varones nacidos vivos y 5 por cada mil niñas, mientras que en Guerrero, Chiapas, Durango, Hidalgo y Puebla las tasas casi se duplican para ambos sexos (Villagómez, 2008).

Por su parte, como consecuencia del descenso de los niveles de fecundidad ocurridos en el país desde hace tres décadas, en 2009 existen, aproximadamente 412 mil niños menos con respecto a 2006, y se espera que en las próximas décadas la población infantil continuará disminuyendo hasta 25.1 millones en 2030 y 20.5 millones en 2050 (CONAPO, 2009).

1.6.1 Evolución de las tasas brutas de natalidad

Esta variable da el número promedio anual de nacimientos durante un año por cada 1000 habitantes, también conocida como tasa bruta de natalidad. La tasa de natalidad suele ser el factor decisivo para determinar la tasa de crecimiento de la población, dado que ésta, es la cantidad de personas que nacen en un periodo determinado, es decir, si la natalidad aumenta entonces se esperaría que la población aumentará. Depende tanto del nivel de fecundidad y de la estructura por edades de la población. En la gráfica 1.11 se presentan las tasas brutas de natalidad de 1995 al 2009.

Grafica 1.11 Tasa Bruta de Natalidad.



* Tasa bruta de natalidad por 1000

FUENTE: Mexico en Cifras Indicadores Demograficos 1990-2030, CONAPO(2009)

De 2005 al 2009 son proyecciones CONAPO (2009)

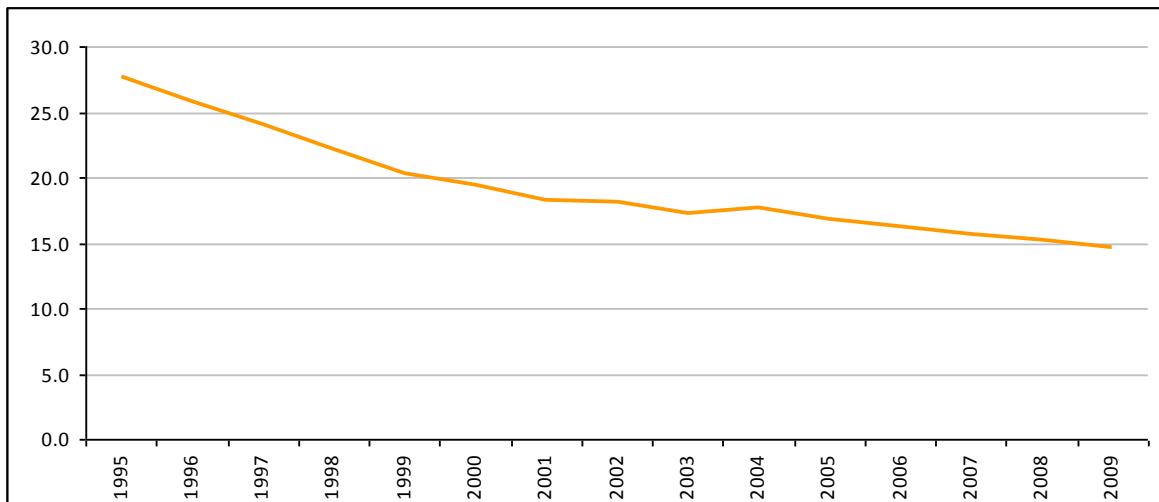
Como puede apreciarse en el gráfico anterior cada año la tasa de natalidad ha ido en decremento, toda vez que en el 2000 se registraban poco más de dos millones setecientos mil nacimientos, mientras que el año pasado fueron, aproximadamente, dos millones quinientos mil.

1.6.2 Evolución de las tasas de mortalidad infantil

Esta variable determina el número de muertes de niños menores de un año de edad en un año determinado por cada 1000 niños nacidos vivos en el mismo año. Se incluye la tasa de mortalidad total, y las muertes por sexo, masculino y femenino. Esta tasa se utiliza a menudo como un indicador del nivel de salud de un país.

El descenso de la mortalidad infantil en México ha ocurrido de forma muy acelerada, en comparación con la experiencia histórica de los países avanzados. En 1930, de cada mil nacidos vivos, 180 fallecían antes de cumplir el primer año de vida, en 1999 murieron poco menos de 26 niños por mil nacidos vivos (Tuirán, 2002). En la gráfica 1.12 se puede presentar el comportamiento que ha tenido las tasas de mortalidad infantil.

Grafica 1.12 Tasa de Mortalidad Infantil.



* Tasa bruta de natalidad por 1000

FUENTE: Mexico en Cifras Indicadores Demograficos 1990-2030, CONAPO(2009)

Entre los factores que determinan las tasas de mortalidad infantil están:

- **El nivel de educación de la madre.** Un factor determinante para la reducción de la mortalidad infantil ha sido el avance en la educación, sobre todo de las mujeres, ya que el nivel de educación de las madres tiene un impacto directo, no solo en la sobrevivencia de los niños, sino también en su salud en general y la nutrición en particular. El porcentaje de mujeres analfabetas bajó de 29.6 por ciento en 1970 a 11 por ciento en 2000. Durante ese mismo período, el porcentaje de niñas que asistieron a la escuela se incrementó de 63.3 por ciento a 91.8 por ciento (M Ramos, 2009).
- **La edad de la madre.** La edad a la cual las mujeres comienzan su vida reproductiva constituye uno de los factores demográficos determinantes de la fecundidad de una población, al mismo tiempo que afecta en forma importante los niveles de mortalidad materna, mortalidad infantil y de abortos.

Las madres adolescentes y sus bebés no presentan riesgos cuando reciben un buen cuidado prenatal, a diferencia de las mujeres adultas. Hay grave riesgo de mortalidad infantil cuando la madre es menor de 20. El menor índice oscila entre las mujeres de 20 a 29 años. Se consideran nacimientos de riesgo elevado los que ocurren en madres menores de 18 años o mayores de 35 y cuando el intervalo entre embarazos es menor de 24 meses. Además, hay serios riesgos cuando las mujeres embarazadas carecen del cuidado prenatal, de atención en el momento del parto (ENDES, 2008).

- **El orden de nacimiento.** Es el número de orden de sucesión del nacimiento vivo que está siendo registrado, en relación con todos los embarazos anteriores de la madre,

independientemente de si los partos fueron de nacidos vivos o de fetos muertos (INEGI, 2010).

El primer hijo tiene mayor riesgo de morir que el segundo y el tercero. A partir de éste, el riesgo aumenta en forma muy importante, al punto que la mujer que da a luz más de dos hijos es considerada una madre de alto riesgo.

- **El intervalo inter-genésico.** El intervalo inter-genésico es el tiempo en años entre nacimientos, cuando se considera se notan disparidades en el nivel de mortalidad. El riesgo de morir se ve reducido en un 60 por ciento en todas las manifestaciones de la mortalidad infantil cuando existe un intervalo de 2 a 3 años entre nacimientos en vez de menos de 2 años.

Aquellos niños precedidos por un intervalo inferior a los dos años, presentan una mortalidad que es casi el doble de la correspondiente a niños nacidos después de un intervalo de cuatro años y más a excepción de la mortalidad postneonatal que se eleva a 3 veces más.

- **Determinantes de tipo socioeconómico y cultural.** Podemos afirmar que las condiciones socioeconómicas son determinantes de importancia sobre la mortalidad infantil, principalmente aquellas referidas a la calidad de la vivienda, la provisión de servicios esenciales como lo es la procedencia y suministro de agua, las características de los servicios sanitarios y el hacinamiento, y las referidas a la capacidad de subsistencia de los hogares (Fantin, 2009).

Si bien las condiciones socioeconómicas no son los únicos factores que influyen sobre la mortalidad infantil, se encuentran entre los principales. Por lo tanto una de las herramientas más efectivas para disminuir los riesgos, es mejorar la calidad de vida de la población mediante ingresos dignos, que permitan el acceso a viviendas adecuadas, a servicios esenciales, como el agua potable, saneamiento, etcétera, responsables de gran número de enfermedades.

De igual manera se presentan factores de riesgo por el lugar de nacimiento; en la ciudad los índices de mortalidad son menores. En las áreas rurales se presenta mayor riesgo reproductivo y de posible muerte del bebé, mientras que en la zona urbana la reducción de la mortalidad postneonatal en el quinquenio es importante, de 10 pasó a 6 por cada mil nacimientos. En la zona rural el nivel ha permanecido básicamente igual (Fantin, 2009).

1.7 Análisis social

La actividad física y el deporte en áreas públicas o deportivos pueden jugar un rol positivo o negativo en niños. Son muchos los estudios relacionados con la vulnerabilidad social y el riesgo en determinados grupos de niños, especialmente en poblaciones donde se estigmatizan los lugares públicos como lugares conflictivos y riesgosos por el consumo y tráfico de alcohol y drogas. El crecimiento urbano de las grandes ciudades; así como el desplazamiento de poblaciones de los sectores rurales hacia los centros de consumo, permite observar los hacimientos y guetos modernos donde los espacios para la recreación y el buen uso del tiempo libre son prácticamente inexistentes.

En este contexto los factores de riesgo corresponden a situaciones de carencia en las necesidades básicas, tales como los factores familiares, ambientales, que colocan al menor en un estado de abandono. Frente a este panorama, la actividad física puede ser una herramienta atractiva de integración social que puede influir positivamente en el desarrollo de los niños.

En los países en vías de desarrollo, hay pobres cada vez más pobres y ricos cada vez más ricos, con una clase media que se evapora. Los escenarios de la evolución de la pobreza se da con un incremento de niños que viven en la calle, ancianos que mendigan, familias que comen de la basura y profesionales que manejan taxis, forman parte habitual del paisaje de las principales ciudades latinoamericanas. Actualmente, hay 40 millones más de indigentes que hace 20 años (Chavarría, 2010).

Esto significa que 102 millones de personas no tienen los ingresos necesarios para consumir el mínimo de proteínas y calorías que son necesarios para vivir.

En México existen unos 250 mil niños y niñas de la calle y son víctimas de la pornografía infantil, drogadicción, abuso sexual, maltrato y discriminación, lo que les origina problemas mentales, de salud física y emocional. Sin embargo, cualquier niño o niña puede presentar problemas de salud mental, pero la posibilidad de padecerlo es mayor para quienes viven en la calle. Aunado a esto, presentan un cuadro de profunda desnutrición con atrofia en su organismo que les deriva en otras enfermedades, muchas veces mortales. (Chavarría, 2010).

1.7.1 Contexto familiar

¿Qué importancia tiene la relación del contexto familiar para los niños? En algunos casos, los médicos no logran identificar ningún problema, pero constatan que, son los padres quienes podrían estar provocando desnutrición en el menor. Por ejemplo, algunos padres restringen inadecuadamente la cantidad de calorías que dan a sus hijos. Pueden temer que su hijo engorde

demasiado y le hacen seguir una dieta restrictiva similar a la que siguen ellos. También puede ocurrir simplemente que no alimenten suficientemente a su hijo, bien por falta de interés o porque hay demasiadas distracciones en casa, lo que contribuye a que desatiendan al niño. Vivir en la pobreza también puede conllevar la incapacidad de colmar los requerimientos nutricionales del niño.

El tratamiento de un niño diagnosticado de retraso del crecimiento dependerá del problema que lo esté provocando. Una vez identificado este último, el personal médico y la familia trabajarán, conjuntamente, para conseguir que el niño desarrolle un patrón de crecimiento saludable.

Los aspectos socioculturales, entre los que destacan, el papel de la familia en sus tres dimensiones: su estructura y organización, su cultura y los conflictos familiares, tienen relación entre la estructura familiar y la privación material; asimismo, los aspectos funcionales de la familia como el conflicto y la poca relación con los parientes, asociada con una baja autoestima entre las mujeres. En este proceso familiar los jóvenes y los niños manifiestan en su salud los efectos directos de las privaciones materiales y de los conflictos familiares. En lo que respecta a la relación del estado de nutrición del niño con las diferentes condiciones de los inmigrantes; los resultados muestran que estas familias son más propensas a las enfermedades por deficiencia nutricional, como también a las relacionadas con la obesidad.

Aún cuando algunas tradiciones de la cultura contribuyan a la desnutrición bajo circunstancias específicas, el efecto de estas tradiciones en el cuidado y alimentación del niño es situacional y no mecánico; es decir, estas familias y sus tradiciones aumentan el riesgo de desnutrición en los niños. Los problemas y estrategias de la mujer afectan el tiempo y energía disponible para la producción de alimentos y el cuidado del niño, lo cual incrementa la tendencia al conflicto interpersonal y la necesidad de dejar al niño con sus abuelos, quienes más probablemente actuarán bajo las creencias tradicionales. Por lo cual la atención selectiva no tiene un sentido mecánico en la designación de los padres para saber quién de los hijos será desnutrido, más bien influyen factores situacionales que pueden llevar a ciertos niños hacia la desnutrición sin tener necesariamente el mismo efecto en los otros hijos.

El conflicto, la violencia y el malestar doméstico puede ocasionar una mayor dependencia con otros miembros de la unidad doméstica y una actitud distinta hacia la división social del trabajo impuesta por la crisis. De esta manera, se plantea que las estrategias de sobrevivencia y conflicto son susceptibles de ser analizados de manera conjunta. Algunas de las estrategias de las familias urbano-marginales de la ciudad de México para sobrellevar la crisis, han sido: aumentar el número de miembros económicamente activos; no consumir ciertos bienes y servicios; reducir la porción del ingreso dedicado a otras áreas como el cuidado de la salud y la educación. En los casos donde la mujer es la jefa de familia existe un patrón de consumo diferente, puesto que tiene un mayor peso cubrir las necesidades más urgentes. Si bien las madres-esposas son las principales

proveedoras del cuidado, los parientes y vecinos son co-guardianes. Así, la familia, el hogar y los vecinos asumen algunas responsabilidades para asegurar en estas familias un estándar de bienestar.

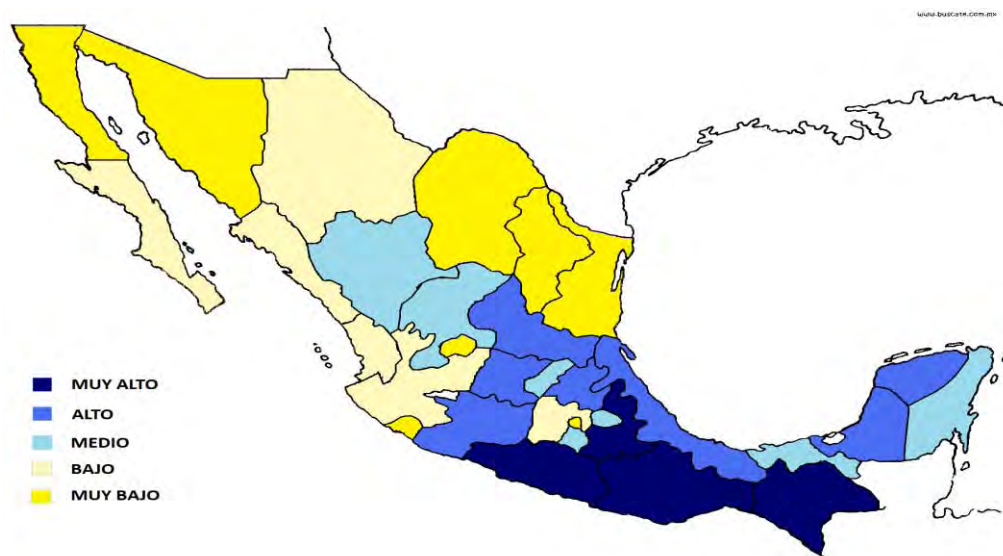
1.7.2 Hogares en empobrecimiento alimentario

En México, un aspecto que se destaca en forma clara es la desigualdad entre las personas y sus recursos. La disponibilidad para obtener alimentos, el consumo, y el estado de nutrición puede afectar la capacidad física, mental y social.

El círculo vicioso que se establece entre la pobreza y desnutrición es muy claro en la amplia región del sureste del país; en las zonas rurales y principalmente indígenas es donde se concentra el mayor número de habitantes en condiciones de marginación.

La gráfica 1.13 muestra el mapa de la cartografía mexicana con las entidades federativas de acuerdo a su grado de rezago social, comprendiendo desde el estado de muy alto al de muy bajo.

Gráfica 1.13 Clasificación de las Entidades Federativas de acuerdo al grado de su rezago social.



Fuente: Mapas de pobreza en México 2005, CONEVAL

1.7.3 Grupos de mayor vulnerabilidad

Las características comunes socioeconómicas, agro ecológicas, demográficas y educacionales constituyen factores de vulnerabilidad que operan, simultáneamente, en combinación para aumentar el riesgo. Las familias más vulnerables a la inseguridad alimentaria son precisamente

aquellas más vulnerables a la degradación del medio ambiente, pobres condiciones sanitarias, contaminación y superpoblación.

Los grupos más expuestos a la inseguridad alimentaria y nutricional son los que figuran en cualquier lista de "desposeídos": a) campesinos pobres con producción marginal o inadecuada de alimentos; b) núcleos familiares con mujeres al frente; d) núcleos familiares con gran número de integrantes; e) núcleos familiares situados en áreas ecológicamente desventajosas, como son las regiones que se ven afectadas por desastres naturales, inundaciones, huracanes, etc. o con climas extremos; f) núcleos familiares con ingresos muy bajos para permitir el acceso a suministros de alimentos adecuados en calidad y cantidad (Dixis, 2003).

Es importante destacar que el grupo materno-infantil es el más vulnerable a los factores que afectan el estado nutricional. Los niños en los primeros años de la vida son los más vulnerables a la inseguridad alimentaria y a los riesgos nutricionales como lo indican las tendencias de mortalidad, de ahí la necesidad de garantizar el acceso a los alimentos.

Con determinados niveles de seguridad alimentaria familiar y de higiene del medio, algunas familias y niños tienen mejor nutrición que otros. Un elemento fundamental está en la capacidad de las mujeres para prestar cuidados alimentarios, lo cual está en íntima relación con el tiempo disponible, los conocimientos nutricionales, el control de los recursos del hogar y la existencia de determinados bienes de consumo y de servicio. Las mujeres de los hogares pobres son más susceptibles al deterioro de los ingresos y su volumen de trabajo se ve más afectado por situaciones tales como las condiciones precarias de salud.

En el marco del día mundial de la alimentación, en México 13.8 por ciento de la población se encontraba en pobreza alimentaria en 2006, es decir, no contaba con ingresos suficientes para obtener una canasta básica alimentaria, aún si hiciera uso de todo su ingreso. (CONEVAL, 2008)

De acuerdo con estimaciones del CONEVAL 2008, basadas en la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH, 2006), el consumo per cápita promedio de alimentos del 20 por ciento más pobre de la población en el país en 2006 fue de sólo 424.6 pesos por persona por mes, menor a la línea de pobreza alimentaria urbana o rural. Lo anterior indica que debido a que la población en pobreza tiene que dedicar recursos a otras necesidades (salud, educación, transporte, vestido, etc.), además de la alimentación, el gasto que pueden hacer para alimentos es incluso menor al valor de la canasta mínima alimentaria. Esto muestra la fragilidad de la situación nutricional de la población en pobreza.

Por otro lado, la desnutrición infantil nacional, medida por la prevalencia de bajo peso y baja talla de menores de 5 años en 2006 registraba niveles de 5.0 y 12.5 por ciento, respectivamente. Esta tendencia ha venido disminuyendo desde 1988; sin embargo, los niveles de desnutrición siguen

siendo elevados para la población indígena, ya que la prevalencia de baja talla de menores de 5 años en la población indígena fue de 33.2 por ciento en 2006, respecto a 48.1 por ciento en 1988 (CONEVAL, 2008).

Es importante reconocer que mientras en agosto de 2007 el crecimiento del valor de la canasta alimentaria rural fue de 5.2 por ciento con respecto al mismo periodo del año anterior, el crecimiento anual de la canasta en agosto de 2008 fue de 12.2 por ciento y el crecimiento total de agosto 2006 a agosto 2008 fue de 18 por ciento, de acuerdo a las cifras del Banco de México, valor que si fuese superior al aumento en los ingresos de los hogares se traduciría en un crecimiento de la pobreza por ingresos. Por ello, es necesario llevar a cabo acciones que busquen apoyar a las familias en pobreza para que el impacto final se pueda reducir lo más posible.

Algunos programas sociales que hacen frente a la situación de la pobreza, son: El programa de Desarrollo Humano Oportunidades, Programa de Abasto Social de Leche a cargo de Liconsa, y el Programa de Apoyo Alimentario de Diconsa. La evaluación externa de Consistencia y Resultados realizada en 2007 a estos programas sociales reportan los siguientes hallazgos:

- **Programa de Desarrollo Humano Oportunidades.** El impacto del programa es en la reducción de la prevalencia de anemia; incremento de la estatura y peso de los niños en edades tempranas; mejoramiento de la dieta de los hogares a través de aumento del consumo de alimentos de origen animal y el complemento alimenticio de los menores de 2 años. De acuerdo con la evaluación externa del programa, uno de los retos que enfrenta es el relacionado a la calidad de los servicios de educación y salud.
- Programa de Abasto Social de Leche (PASL). El diseño y la operación del PASL han permitido realizar evaluaciones externas de resultados y estudios técnicos que han demostrado la contribución del consumo de la leche fortificada Liconsa a la reducción de la desnutrición; asimismo que el precio de venta de la leche fortificada Liconsa impacta positivamente en el ahorro de las familias beneficiarias.

Los retos que enfrenta, son: contar con una planeación estratégica a mediano y largo plazo. El PASL requiere una estrategia de cobertura de mediano y largo plazo orientada a ampliar su cobertura en función de los objetivos y prioridades de la política social en materia de nutrición y pobreza, especialmente el de poder atender a localidades y municipios con altos grados de desnutrición.

- **Programa de Apoyo Alimentario (PAL).** Este programa ha permitido que los integrantes de las familias beneficiarias mejoren su nivel de ingesta diaria de nutrientes, ya que el apoyo en especie se compone de una serie de alimentos cuya principal característica es su alto aporte nutritivo.

Sin embargo, los retos que enfrenta en relación con su cobertura y focalización, según lo determina la evaluación externa, es que el programa requiere de un método para cuantificar las poblaciones potencial y objetivo; así como una estrategia de cobertura de corto, mediano y largo plazos (CONEVAL, 2009).

1.7.4 Derechos humanos de los niños

La infancia, que comprende de los 0 a 11 años, debe tener los mismos derechos que el adulto, pero al ser menores de edad y estar más indefensos necesitan protección especial. Por ello, la Asamblea General de la Organización Mundial de las Naciones Unidas (ONU) aprobó en 1989 la "Convención de los Derechos del Niño".

Las niñas y los niños son sujetos plenos de derechos y esta concepción aportada por la Convención de los Derechos del Niño debe llevar a construir una política dirigida y articulada desde el Estado, para garantizar que todas las niñas y los niños vean cumplidos de manera universal e integral todo el catálogo de sus derechos que, además, en nuestro país están considerados en el artículo cuarto de la Constitución, así como en la Ley para la Protección de los Derechos de las Niñas, los Niños y los Adolescentes, además de en otras leyes, por ejemplo, la General de Desarrollo Social o la de Asistencia Social.

Sin embargo, estos avances son aún insuficientes y quizá lo más importante para destacarlo es que no se ha avanzado con la intensidad necesaria debido a que en la actualidad el hambre y la pobreza afectan a millones de niños y niñas. Aproximadamente, de los catorce millones de mexicanos que viven en la miseria, más de ocho millones son niñas, niños o adolescentes.

México es un país que maltrata a sus niños: la violencia y las tasas de mortalidad y morbilidad por accidentes, homicidios y enfermedades prevenibles son todavía muy altas, pero más aún, inadmisibles en un país que se precia de ser una de las 20 economías más importantes del mundo.

Es políticamente inaceptable y éticamente insostenible que, por el hecho de nacer en una región indígena, una niña o un niño tenga en promedio diez años menos de esperanza de vida; 80 por ciento menos probabilidades de sobrevivir antes de los cinco años y, si es hijo de una madre adolescente, tres veces más probabilidades de perder a la mamá durante o después del parto, que los demás niños no indígenas (Fuentes, 2007).

Los derechos humanos de los niños incluyen (ONU, 2009):

- El derecho a la vida;
- El derecho a poseer nombre y nacionalidad;
- El derecho a vivir con plenitud, libres de hambre, miseria, abandono y malos tratos;

- El derecho a un ambiente seguro ;
- El derecho a la educación;
- El derecho a tiempo de ocio;
- El derecho a asistencia sanitaria;
- La posibilidad de participar, a su nivel, en la vida social, económica cultural y política de su país.

La nutrición es un derecho fundamental y aunque la Convención de los Derechos del Niño afirma que "Todos los niños y las niñas tienen el mismo derecho a una alimentación suficiente y adecuada", la realidad muestra que en condiciones de pobreza y desplazamiento este derecho no se cumple generando un deterioro del bienestar infantil.

1.8 Discusión

En resumen la desnutrición continua siendo una de las 10 principales causas de muerte infantil, ésta resulta del consumo ineficiente de energía o nutrientes necesarios para sostener las funciones vitales y de la salud, y como consecuencia el infante tendrá menor resistencia a infecciones respiratorias, diarreicas y por ende mayor probabilidad de morir, los que sobrevivan lo harán con problemas de baja talla y alteraciones en su crecimiento y enfermedades recurrentes. Para evaluar el estado de salud tanto de escolares como los preescolares la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006) evaluó mediante índices antropométricos los cuales son construidos a partir de las mediciones de peso, talla y edad, y construyo indicadores como peso esperado para la edad, talla esperada para la edad y peso esperado para la talla. La ENSANUT arrojó que para los niños menores de 5 años los más afectados son los de la región sur en cuanto a baja talla (Desmedro), en cuanto al bajo peso también la región sur es la que tienen este índice más alto, en general los niños de 1 a 2 años es el grupo más afectado en las cuatro zonas.

No podemos dejar pasar por alto los factores que están ligados al entorno social de los infantes, considerando desde las circunstancias que rodean a la madre, como lo es su educación, la edad a la que comienza su actividad reproductiva, su nivel económico, entre otros.

Y en cuanto a los infantes, las circunstancias bajo las cuales se desenvuelven, las carencias en las principales necesidades, o hasta el hecho de no hacer valer sus derechos.

CAPÍTULO II. ESTIMACIÓN DE LA ESPERANZA DE VIDA CON DISCAPACIDAD Y PÉRDIDA POR MUERTES PREMATURAS POR DESNUTRICIÓN INFANTIL.

2.1 Introducción

El presente capítulo se plantea como el desarrollo específico de las ideas tratadas en el anterior de manera general, donde se hace énfasis en la importancia de la infancia como parte vital en el desarrollo de la salud de cualquier sociedad, si bien allí se analizaron las causas más importantes que deterioran la salud de los menores y, en muchos de los casos, cuyo desenlace es la defunción; en este, es material de estudio las causas que generan discapacidades en los menores mermando su esperanza de vida y bien es cierto que en algunas ocasiones estas discapacidades van adquiriendo una mayor repercusión en el infante.

La principal razón por la cual se calcula la esperanza de salud es por el hecho de combinar información sobre mortalidad y morbilidad en un solo indicador, el cual es mucho más útil para poder conocer la salud de la población.

El indicador “Esperanza de Vida con Discapacidad” es utilizado en este estudio para mostrar la importancia de la discapacidad en la expectativa de vida. Para lo cual se utilizará el cálculo del método de Sullivan, este indicador permite determinar cuántos años serían vividos con alguna deficiencia de las funciones y/o estructuras corporales, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación social (discapacidad).

La esperanza de vida libre de discapacidad (EVLD) es un indicador muy útil para su uso poblacional porque el método de cálculo es sencillo y los resultados fáciles de interpretar. Se basa en datos de mortalidad ponderada en función de la prevalencia de discapacidad y tiene la gran ventaja de que se ha hecho un importante esfuerzo para la estandarización de los conceptos, además, la EVLD es uno de los indicadores recomendados por la Organización Mundial de la Salud para el seguimiento de las estrategias de salud para todos.

La mejora del estado de salud de la población es el principal objetivo y el mayor reto del sistema sanitario, motivo por el que es necesario buscar y mejorar indicadores fiables que permitan su monitorización.

2.2 Método

Para estimar la Esperanza de Vida con Discapacidad” (EVD) y la Pérdida por Muerte Prematuras (PMP) a causa de la desnutrición se empleará la metodología para encontrar la esperanza de salud

de Sullivan, también conocida como Método de Sullivan, la cual es aplicable a cualquier definición de estado de salud. La esperanza de salud de Sullivan es un indicador compuesto por longitudes de tiempo en diferentes estados de salud y combinan la información tanto de mortalidad como morbilidad.

Para un indicador compuesto, el tiempo es la mejor unidad de medición ya que se expresa en años o días vividos con la enfermedad.

Los indicadores compuestos que miden la salud de la población se clasifican en dos grupos:

1. Expectativas de salud (esperanza de vida libre de discapacidad, esperanza de vida ajustada por discapacidad, etcétera).
2. Diferenciales o brechas de salud (años de vida ajustados por discapacidad, años de vida saludable, etcétera).

Los diferenciales de salud miden la diferencia entre la salud actual de la población y una norma u objetivo específicos (Muñoz, 2009)

La esperanza de la salud refleja la salud actual de una población real ajustada por los niveles de mortalidad e independiente de la estructura de edad. La esperanza de la salud calculada por el Método Sullivan es el número de años restantes, a una edad determinada, la cual una persona puede esperar vivir en un estado saludable (Robine, 2007).

Los datos requeridos son la prevalencia a una edad específica (proporciones) de la población en salud y los estados no saludables (a menudo obtenidos a partir de encuestas transversales), y la mortalidad por edad información tomada de una tabla de vida período.

El método de Sullivan es de especial interés práctico, ya que utiliza más fácilmente los datos disponibles, la prevalencia a una edad específica del estado de salud de la población y el total de los años-persona vividos en una edad en particular.

2.2.1 Construcción de tablas de vida modificada

El proceso de elaboración de la tabla de vida basada en la prevalencia observada consiste en modificar en la tabla de vida clásica la función L_x (el número de años vividos en el intervalo de edad), multiplicándola por $(1-t_x)$ donde (t_x) es la tasa específica de prevalencia por edad. Así se tiene $(1-t_x) \cdot L_x$, que es el número de años vividos sin discapacidad en el intervalo de edad.

Para aplicar este método, se utilizan los datos de las tablas de mortalidad clásicas y los datos relativos al estado de salud j (por ejemplo la discapacidad), observados en una encuesta específica de población, en este estudio los datos correspondientes a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2008 (ENSANUT2008). Las tasas específicas por edad referentes al estado de salud y la discapacidad son datos de *stock*, es decir, la prevalencia observada.

2.2.2 Componentes teóricos

En vez de tomar un grupo de individuos para seguirlo durante toda su vida y determinar el número de los que sobreviven a cada edad, deduciendo de dicho número de sobrevivientes las probabilidades de vida y muerte, se prefiere determinar mediante poblaciones teóricas, observables, y respondiendo cada grupo a una misma edad las probabilidades de vida o de muerte para cada una de esas edades y deducir de tales probabilidades el correspondiente número de sobrevivientes, partiendo de un número básico, que se da de antemano, para la edad inicial y que puede ser la edad cero; dicho número se llama radix. Los componentes teóricos se sintetizan en el cuadro 2.1.

Cuadro 2.1. Componentes teóricos para la construcción de la tabla de vida modificada

Número	Componentes	Función	Fórmula
1	Grupo de edad (edad inicial y final e intervalos entre cada grupo de edad)	$(x, x + n)$	
2	Años	n	
3	Población a mitad de periodo en ese intervalo	${}_n P_x$	
4	Número de muertes en el intervalo	${}_n D_x$	
5	Tasa de mortalidad en el intervalo (tasa de mortalidad específica por grupo etéreo)	${}_n M_x$	${}_n M_x = \frac{{}_n D_x}{{}_n P_x}$
6	Fracción de vida del último año. Una persona que muere durante el intervalo $(x, x + n)$ ha vivido x años completos	${}_n a_x$	${}_n a_x = n - \left(\frac{{}_n l_x - {}_n L_x}{{}_n d_x} \right)$
7	Probabilidad de morir (proporción de individuos que viven a la edad x muriendo durante el intervalo $(x, x+n)$)	${}_n q_x$	$q_x = \frac{d_x}{l_x}$
8	Probabilidad de sobrevivir en el intervalo de edad	${}_n p_x$	${}_n p_x = 1 - {}_n q_x$
9	Personas sobrevivientes (número de personas vivas a la edad " x "). Usualmente se inicia con una cohorte ficticia o hipotética de 100,000 personas	l_x	$l_x = l_{x-n} * {}_x P_{x-n}$
10	Número de personas que mueren	${}_n d_x$	${}_n d_x = l_x - l_{x+n}$
11	Años persona	${}_n L_x$	${}_n L_x = n(l_{x+n} + nax * {}_n d_x)$

Número	Componentes	Función	Fórmula
12	Total de años – persona vividos acumulados.	${}_nT_x$	${}_nT_x = \sum_{a=x}^{\infty} {}_nL_a$
13	Esperanza de vida. Es el número de años que se espera que viva una persona de edad x.	e_x	$e_x = \frac{{}_nT_x}{l_x}$
14	Prevalencia de discapacidad	t_x	%
15	Años de Vida Libre de Discapacidad.	$AVLD_x$	$AVLD_x = L_x * (1 - t_x)$
16	Años vividos con Discapacidad	AVD_x	$AD_x = L_x * t_x$
17	Esperanza de vida con discapacidad (Suma de años vividos con discapacidad).	EVD	$EVD = \frac{\sum_{i=0}^w AVD_i}{l_x}$
18	Esperanza de Vida Libre de Discapacidad/Esperanza de Vida Saludable. (Suma de años de vida libre de discapacidad).	$EVLD(EVISA)$	$e_x - EVD$

Fuente: Esperanza de vida saludable en la población mexicana con seguridad social, 2006

En el cuadro anterior se describen cada uno de los componentes teóricos para llevar a cabo tanto una construcción de tabla de vida estándar como una modificada. Los indicadores que se utilizan para la construcción de una estándar son los que se describen en los numerales del 1 al 13; en los posteriores se describen los que permiten modificar y ver el peso de una enfermedad y de una discapacidad en la esperanza de vida.

Para llevar a cabo dicho cálculo se requiere de diversas funciones a distintas edades como son (González, 1945):

l_x , es el número de personas que, de un grupo inicial dado, alcanzan exactamente una determinada edad, x , indicada por el subíndice respectivo. Si es a la edad inicial de la tabla l_x , representa el número de vivientes a dicha edad y a la vez el radix de la tabla.

La función l_x es una función esencialmente decreciente, toda vez que el grupo, en el transcurso del tiempo, va disminuyendo por decrementos naturales que se producen a causa de la muerte.

d_x , es el número de personas del grupo que mueren después de cumplir la edad x y antes de cumplir la edad $x + 1$ por lo que se tiene:

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

Sea ahora p_x la probabilidad que tiene una persona, que acaba de cumplir la edad x , de vivir un año más, es decir, de cumplir la edad $x + 1$, esa probabilidad es:

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$$

De acuerdo con los principios elementales del cálculo de probabilidades, del mismo modo la probabilidad que tiene una persona, que acaba de cumplir x años de edad, de no vivir un año más y que se representa por q_x es:

$$q_x = 1 - p_x = 1 - \frac{l_{x+1}}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x}$$

Por lo que:

$$q_x = \frac{d_x}{l_x}$$

Por otro lado, se tiene la función L_x que son los años-persona vividos entre las edades x y $x + 1$. Suponiendo que las muertes se distribuyen uniforme en el lapso de un año se tiene que dicha función se puede ver como el promedio de las dos edades, es decir, se calcularía de la siguiente manera:

$$L_x = l_x - \frac{1}{2}d_x = l_x - \frac{1}{2}(l_x - l_{x+1}) = \frac{1}{2}(l_x + l_{x+1})$$

m_x , es la tasa central de mortalidad para la persona de edad x donde:

$$m_x = \frac{d_x}{L_x}$$

$$m_x = \frac{l_x - l_{x+1}}{\frac{1}{2}(l_x + l_{x+1})} = 2 \left(\frac{l_x - l_{x+1}}{(l_x + l_{x+1})} \right) = 2 \left(\frac{q_x}{(2 - q_x)} \right)$$

T_x , Son los años-persona vividos acumulados, es decir, cantidad de existencia, que se refiere al número de años que, a partir de esa edad, vivirán entre todos los componentes del grupo, y hasta que el grupo se extinga; y se calcula de la siguiente manera:

$$T_x = \sum_{a=x}^{\infty} n l_a$$

2.2.2.1 Esperanza de vida estándar

Este término se refiere a la cantidad de años que se espera que una persona viva a partir de cierta edad, durante un cierto periodo y con cierta calidad de vida, es decir, bajo el supuesto de que gozará de buena salud, tiene buenos hábitos tanto alimenticios como en su estilo de vida, los cuales le permiten mantenerse en un estado saludable (Muñoz, 2009).

e_x^0 , es la esperanza de vida completa de una persona de edad x o esperanza de vida media completa que se calcula de la siguiente forma:

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x} = \frac{1}{2} + \sum_{t=1}^{w-x-1} \frac{l_{x+t}}{l_x} = \frac{1}{2} + \sum_{t=1}^{w-x-1} P_{x+t}$$

La esperanza de vida al nacimiento calculada por el método estándar que considera a los componentes teóricos de los numerales 1 a 13 del cuadro 2.1 se presenta por región en los cuadros 2.2, 2.3, 2.4 y 2.5. Cabe mencionar que la e_x se obtuvo considerando una población ficticia que se considera sometida a la mortalidad que experimento una población determinada en un año específico.

Cuadro 2.2 Esperanza de Vida Estandarizada para la Región Norte del País

x	Lx		Lx		Tx		ex	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	99,341	99,474	7,298,516	7,778,144	73.0	77.8
1	98,682	98,948	98,614	98,898	7,199,175	7,678,670	73.0	77.6
2	98,545	98,849	98,519	98,823	7,100,561	7,579,772	72.1	76.7
3	98,493	98,797	98,478	98,780	7,002,042	7,480,949	71.1	75.7
4	98,463	98,762	98,451	98,749	6,903,564	7,382,169	70.1	74.7
5	98,439	98,736	98,429	98,726	6,805,113	7,283,419	69.1	73.8
6	98,418	98,715	98,408	98,706	6,706,685	7,184,694	68.1	72.8
7	98,399	98,697	98,389	98,689	6,608,276	7,085,987	67.2	71.8
8	98,379	98,681	98,368	98,673	6,509,888	6,987,298	66.2	70.8
9	98,357	98,666	98,346	98,659	6,411,519	6,888,625	65.2	69.8
10	98,335	98,651	98,322	98,644	6,313,173	6,789,966	64.2	68.8
11	98,309	98,636	98,296	98,628	6,214,851	6,691,323	63.2	67.8

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAPO y ENSANUT 2006.

Cuadro 2.3 Esperanza de Vida Estandarizada para la Región Sur del País.

X	Lx		Lx		Tx		ex	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	99,022	99,219	7,225,492	7,700,288	72.3	77.0
1	98,044	98,437	97,965	98,374	7,126,470	7,601,069	72.7	77.2
2	97,886	98,311	97,848	98,277	7,028,505	7,502,695	71.8	76.3
3	97,809	98,243	97,783	98,219	6,930,658	7,404,418	70.9	75.4
4	97,758	98,195	97,737	98,177	6,832,874	7,306,199	69.9	74.4
5	97,717	98,159	97,700	98,144	6,735,137	7,208,022	68.9	73.4
6	97,683	98,129	97,667	98,116	6,637,437	7,109,878	67.9	72.5
7	97,652	98,103	97,637	98,091	6,539,770	7,011,762	67.0	71.5
8	97,621	98,080	97,607	98,069	6,442,133	6,913,671	66.0	70.5
9	97,592	98,058	97,576	98,048	6,344,527	6,815,602	65.0	69.5
10	97,561	98,037	97,544	98,027	6,246,951	6,717,554	64.0	68.5
11	97,528	98,017	97,510	98,006	6,149,406	6,619,527	63.1	67.5

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAPO y ENSANUT 2006.

Cuadro 2.4 Esperanza de Vida Estandarizada para la Región Centro del País.

x	lx		Lx		Tx		ex	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	99,205	99,369	7,317,807	7,782,862	73.2	77.8
1	98,410	98,738	98,344	98,683	7,218,602	7,683,493	73.4	77.8
2	98,278	98,627	98,243	98,597	7,120,258	7,584,810	72.5	76.9
3	98,209	98,567	98,185	98,546	7,022,015	7,486,213	71.5	76.0
4	98,161	98,525	98,142	98,508	6,923,829	7,387,668	70.5	75.0
5	98,123	98,492	98,107	98,478	6,825,687	7,289,159	69.6	74.0
6	98,090	98,465	98,075	98,453	6,727,581	7,190,681	68.6	73.0
7	98,060	98,441	98,045	98,431	6,629,506	7,092,228	67.6	72.0
8	98,030	98,420	98,016	98,410	6,531,461	6,993,798	66.6	71.1
9	98,001	98,400	97,986	98,391	6,433,445	6,895,388	65.6	70.1
10	97,971	98,382	97,955	98,372	6,335,459	6,796,997	64.7	69.1
11	97,939	98,363	97,922	98,353	6,237,504	6,698,625	63.7	68.1

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAPO y ENSANUT 2006.

Cuadro 2.5 Esperanza de Vida Estandarizada para la Ciudad de México.

x	lx		Lx		Tx		ex	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	99,387	99,508	7,372,667	7,868,288	73.7	78.7
1	98,774	99,016	98,712	98,970	7,273,280	7,768,780	73.6	78.5
2	98,650	98,924	98,621	98,897	7,174,568	7,669,810	72.7	77.5
3	98,592	98,870	98,573	98,851	7,075,946	7,570,913	71.8	76.6
4	98,554	98,832	98,539	98,817	6,977,373	7,472,062	70.8	75.6
5	98,523	98,802	98,510	98,788	6,878,834	7,373,245	69.8	74.6
6	98,496	98,775	98,484	98,763	6,780,324	7,274,457	68.8	73.6
7	98,472	98,751	98,459	98,740	6,681,840	7,175,694	67.9	72.7
8	98,447	98,729	98,434	98,719	6,583,381	7,076,954	66.9	71.7
9	98,422	98,710	98,408	98,700	6,484,947	6,978,234	65.9	70.7
10	98,395	98,691	98,381	98,681	6,386,538	6,879,534	64.9	69.7
11	98,367	98,672	98,352	98,662	6,288,157	6,780,853	63.9	68.7

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAPO y ENSANUT 2006.

2.2.2.2 Esperanza de vida con discapacidad

El indicador *esperanza de vida con discapacidad* (EVD) es utilizado para mostrar la importancia de la discapacidad en la expectativa de vida. Este es un indicador que combina la mortalidad y la discapacidad producida por las enfermedades y accidentes en una determinada población, estimando los años de vida que un individuo puede aspirar a vivir en un estado de salud incompleta o con discapacidad. Se considera que este indicador es uno de los índices que miden la calidad de vida, por su facilidad de cálculo y por su comprensión por la población general (Muñoz, 2009).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo ha utilizado como un indicador promedio del nivel de salud. El propósito de este método es enfatizar la importancia de la discapacidad en la población. Además, por su facilidad de cálculo, permiten estimar la manera en la cual van mermando la esperanza de vida de una persona determinadas enfermedades y como su calidad de vida se ve afectada, y ésta no será igual que para una persona que no tiene dichos padecimientos.

Los *EVISA*, como son conocidos en el método de Sullivan, se refieren a la esperanza de vida ajustada por discapacidad o Esperanza de Vida Saludable. Este indicador se ha empleado para cuantificar el efecto negativo de todas las enfermedades en un lugar y un periodo específico. A partir de las estimaciones de las prevalencias de cada una de las enfermedades, de sus correspondientes severidades, y ajustando por comorbilidad, se ha ajustado la esperanza de vida

(que cuantifica los años en promedio los individuos de una determinada población pueden esperar vivir, independientemente, del estado de salud en que esos años sean vividos), y de esta manera, resumir el impacto negativo de todas las enfermedades para el lugar y periodo estudiados⁵

2.2.2.3 Muertes prematuras.

En el presente estudio, se utiliza un indicador de “diferenciales de salud” que contabiliza los años de vida saludables (AVISA)⁶ que se pierden debido a muertes prematuras (AVPM) y que se viven con discapacidad (AVD).

Es así como se han desarrollado medidas que resumen la situación de salud de la población y que, fundamentalmente, integran los componentes de años de vida perdidos por muerte prematura, como consecuencia de enfermedades y los años de vida vividos con discapacidad, lo que permite integrar el indicador años de vida saludables perdidos (AVISA).

La razón principal para calcular una esperanza de salud es combinar información sobre mortalidad y morbilidad en un único indicador. Dicho indicador sería útil para conocer la salud de la población y hacer comparaciones entre países, o bien, dentro de un país a lo largo del tiempo y focalizar el análisis en subgrupos poblacionales, a pesar de las diferencias que pudiera haber en la composición por edad.

El indicador AVISA está contemplado dentro del cálculo de las esperanzas de salud que propone el método de Sullivan (Muñoz, 2009). Este método tiene un uso generalizado y permite la comparación de sus resultados con base a los criterios siguientes:

- 1º. Deben usarse las mismas definiciones de estados de salud;
- 2º. Las esperanzas de salud deberán calcularse sobre la población total, incluyendo los residentes en establecimientos colectivos, ya que la omisión de éstos introduce un sesgo que es especialmente importante en las poblaciones envejecidas;
- 3º. Es esencial concretar el último grupo de edad, el grupo abierto, que difiere entre encuestas y también puede afectar a la comparabilidad de los resultados.

2.2.3 Material y procedimientos

El material y fuentes de información que permitirán realizar el cálculo de la esperanza de vida con discapacidad y la pérdida por muertes prematuras de niños con desnutrición, por medio del método de Sullivan, son las siguientes:

⁵ Esperanza de vida saludable en la población mexicana con seguridad social, Gabriela Rodríguez Abrego, Jorge Escobedo de la Peña.

⁶ El término usado por la OMS y el Banco Mundial es Años de Vida perdidos Ajustados por Discapacidad (AVAD)

- i) Población mexicana por edad, sexo y entidad federativa (CONAPO);
- ii) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006), por edad, sexo, región del país, realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).

Para fines didácticos y de desarrollo se tomará en cuenta la fragmentación del país que se utiliza en la ENSANUT 2006 para clasificar los estados de la República Mexicana en cuatro regiones, las cuales son:

- **Norte:** Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas.
- **Centro:** Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Zacatecas, sin incluir municipios y localidades conurbadas de la Ciudad de México.
- **Ciudad de México:** Distrito Federal y municipios conurbados del Estado de México.
- **Sur:** Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán.

Cabe mencionar que el procedimiento que se seguirá para realizar la construcción de dichas tablas de vida a partir de la información demográfica y estadística antes mencionada (en el cuadro 2.1, indicadores 1-14) es el siguiente⁷:

Primero. Se estimará la tasa de mortalidad

$${}_n m_x = \frac{\text{número.de.muertes.registradas}}{\text{total.de.la.población}} = \frac{{}_n d_x}{{}_n P_x}$$

Segundo. Se calcula la probabilidad de morir

$${}_n q_x = \frac{((2 * n) {}_n m_x)}{(2 + n({}_n m_x))}$$

Usualmente, el número de sobrevivientes con el que se empieza el cálculo es con un *radix* de 100,000 persona y se calcula en los años posteriores de la siguiente manera:

$${}_n l_x = {}_{n-1} l_{x-1} * {}_n P_x$$

Donde:

$${}_n p_x = 1 - {}_n q_x$$

⁷ Muñoz Meza Laura Elizabeth. Construcción de Tablas de Vida Modificadas para personas con sobrepeso y obesidad. Tesis. UNAM. 2009

Tercero. Se calcula el número de personas que mueren

$${}_n d_x = {}_n l_x * {}_n q_x$$

Cuarto. Se calculan los años persona vividos

$${}_n L_x = \frac{{}_n d_x}{{}_n m_x}$$

Quinto. Se calcula el total de años persona vividos

$${}_n T_x = \sum_{k>x} {}_n L_x$$

Sexto. Se calcula la esperanza de vida que se refiere al número de años que en promedio todavía vivirá una persona a la edad x

$$e_x = \frac{{}_n T_x}{{}_n l_x}$$

2.2.3.1 Población de niños

La población base para el cálculo de la tabla de vida modificada de acuerdo al peso de la enfermedad, es aquella que se obtuvo del Consejo Nacional de Población (CONAPO) que incluye el total de población por estado, edad y sexo. Para ello, se realizarán las agrupaciones pertinentes, según la estratificación propuesta en la ENSANUT 2006.

Cuadro 2.6 Población de niños y niñas de 0 a 11 años por región del país, 2009

x	Norte		Sur		Centro		Ciudad de México	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	192,650	183,734	322,297	308,915	399,171	381,332	65,181	62,276
1	193,372	184,203	320,054	308,126	399,108	381,306	64,489	61,719
2	194,538	185,085	319,068	308,296	400,444	382,551	63,131	60,503
3	195,572	185,841	320,106	309,838	402,786	384,582	61,901	59,347
4	196,626	186,497	322,759	312,475	406,030	387,277	61,240	58,616
5	200,117	189,367	328,342	318,054	413,198	393,724	61,895	59,077
6	206,639	195,138	338,597	328,364	426,148	405,754	64,115	61,029
7	214,824	203,132	352,516	341,374	441,905	421,016	66,910	63,645
8	223,605	212,061	370,586	358,044	460,624	439,584	70,055	66,720
9	224,038	212,961	378,687	365,982	466,795	446,291	71,264	67,983
10	217,630	207,316	373,377	361,506	457,215	438,252	69,881	66,815
11	213,418	203,649	369,453	358,913	450,439	433,235	69,081	66,212

Fuente: Consejo Nacional de Población (CONAPO).

2.2.3.2 Número de muertes infantiles por desnutrición

De igual manera que la población, dicho indicador se obtendrá a partir de la información estadística por edad, sexo y entidad federativa del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y se agrupará en base a las regiones de la ENSANUT 2006.

Cuadro 2.7 Número de muertes por región del país, 2009

Edad	Norte		Sur		Centro		Ciudad de México	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	2,555	1,944	6,368	4,865	6,397	4,842	804	616
1	270	183	514	396	537	428	81	57
2	102	98	251	214	280	236	37	33
3	60	65	169	150	197	164	24	23
4	48	49	134	116	158	129	19	18
5	42	41	115	97	138	109	17	16
6	41	35	108	87	133	97	16	15
7	43	34	109	80	132	90	17	14
8	49	32	113	79	137	88	18	13
9	52	32	120	78	143	85	19	13
10	56	31	126	76	148	84	20	13
11	58	33	136	79	158	85	22	13

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

2.2.3.3 Número de niños con deficiencias nutricionales

En base a la prevalencia de desnutrición que se tiene de la ENSANUT 2006, y haciendo las distintas particiones por región del país, edad y sexo; se procederá a calcular los vectores de dicha enfermedad que permitirán realizar una estimación del número de personas que viven con discapacidad, debido a que sufren de dichos padecimientos.

2.2.4 Indicadores

El AVISA es un indicador diseñado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial que contabiliza los años de vida saludables que se pierden debido a muertes prematuras y a discapacidades (Muñoz, 2009)].

Los alcances que permiten tener este indicador es muy interesante debido a que como se mencionó previamente, ya no sólo toma las causas normales de entrada y salida de población de una cohorte, es decir, nacimientos y defunciones, si no que de acuerdo a determinada probabilidad, y eventos ocurridos nos dan información sobre el peso que tiene una enfermedad y

la manera en que dicha enfermedad afecta a la esperanza de vida saludable de una persona, y esto nos permite ver el peso de distintas enfermedades al ser aplicable a todas.

Para el cálculo de los AVISA se deben estimar los Años de Vida Perdida por Muerte Prematura (AVPM) y los años vividos con discapacidad (AVD) de severidad y duración de terminada asociada a una condición dada.

2.2.4.1 Esperanza de vida con discapacidad

Para el cálculo de los años vividos con discapacidad se utilizara el método de Sullivan⁸, en el cual, primero se tiene que calcular la prevalencia de la discapacidad, denotada por t_x , que será igual a la sumatoria de los casos donde:

$$t_x = (\text{casos} * \text{duración} * \text{ponderación de la discapacidad})$$

Una vez obtenida la prevalencia de la discapacidad se pueden calcular los años vividos con discapacidad de la siguiente manera:

$$AVD_x = L_x * t_x$$

Donde:

L_x = Número de años persona vividos

t_x = Prevalencia de la discapacidad a la edad x

X = Edad de muerte

Una vez que se obtuvieron los AVD por cada edad es posible calcular la esperanza de vida con discapacidad (EVD) que es igual a la suma de los años de vida con discapacidad de la edad x hasta el último grupo dividido entre el número de sobrevivientes a la edad x, quedando:

$$EVD_x = \sum_{x=0}^L \frac{AVD_x}{I_x}$$

Donde:

EVD_x = esperanza de vida con discapacidad a la edad x

AVD_x = años de vida con discapacidad a la edad x

I_x = número de sobrevivientes a la edad x

⁸ Esperanza de vida saludable en la población mexicana con seguridad social, 2006

Un indicador muy ligado a los AVISA es la esperanza de vida ajustada por discapacidad o esperanza de vida saludable (EVISA), la primera referencia a este indicador se produce en el año de 1964, cuando Sanders⁹ utiliza la tabla de vida para el cálculo de la probabilidad de supervivencia teniendo en cuenta el estado funcional del individuo.

Posteriormente, Sullivan¹⁰ define y calcula EVLD (EVISA) tal y como desde entonces se ha entendido. Quedando la siguiente expresión:

$$EVISA_x = e_x - EVD_x$$

Donde:

$EVISA_x$ = esperanza de vida saludable a la edad x

EVD_x = esperanza de vida con discapacidad a la edad x

e_x = esperanza de vida a la edad x

Otra manera de obtener la Esperanza de Vida Libre de Discapacidad (EVLD) o EVISA es partiendo nuevamente de la prevalencia de desnutrición calcular los Años Vividos Libres de Discapacidad AVLD de la siguiente manera:

$$AVLD_x = L_x * (1 - t_x)$$

L_x = Número de años persona vividos

t_x = Prevalencia de la discapacidad a la edad x

X = Edad de muerte.

Una vez que se obtuvieron los Años de Vida Libre de discapacidad AVLD por cada edad es posible calcular la esperanza de vida con discapacidad (EVLD) que es igual a la suma de los años de vida libre de discapacidad de la edad x hasta el último grupo dividido entre el número de sobrevivientes a la edad x, quedando:

$$EVLD_x = \sum_{x=0}^L \frac{AVLD_x}{l_x}$$

Desde este punto de vista la esperanza de vida saludable, se podría decir que es el recíproco de los años de vida saludable. Así mientras uno mide la esperanza de vida saludable, es decir, el aspecto

⁹ Sanders BS. Measuring community health levels. Am J Pub Health 1964; 54:1063-70

¹⁰ Matters CD, Sadana R, Salomon JA, Murray CJL, et al. Estimates of DALE for 191 countries methods and results. Global programme on Evidence for Health Policy Working Paper No. 16. World Health Organization, Geneva Switzerland; 2000.

positivo de la salud; el otro, mide los años de vida saludable perdidos, el aspecto negativo de la salud.

En los cuadros 2.8, 2.9, 2.10 y 2.11 se presentan los resultados del cálculo de la esperanza de vida con discapacidad obtenidos a través del método de Sullivan.

Cuadro 2.8 Esperanza de Vida con Discapacidad EVD y Esperanza de Vida Saludable EVISA para la Región Norte.

x	lx		Ex		Prevalencia		EVD		EVISA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	73.0	77.8	7%	7%	2.5	2.1	70.5	75.7
1	98,682	98,948	73.0	77.6	10%	10%	2.5	2.0	70.5	75.6
2	98,545	98,849	72.1	76.7	7%	7%	2.4	1.9	69.7	74.8
3	98,493	98,797	71.1	75.7	8%	8%	2.3	1.9	68.8	73.9
4	98,463	98,762	70.1	74.7	4%	4%	2.2	1.8	67.9	73.0
5	98,439	98,736	69.1	73.8	8%	7%	2.2	1.7	66.9	72.0
6	98,418	98,715	68.1	72.8	8%	3%	2.1	1.7	66.0	71.1
7	98,399	98,697	67.2	71.8	4%	2%	2.0	1.6	65.1	70.1
8	98,379	98,681	66.2	70.8	3%	2%	2.0	1.6	64.2	69.2
9	98,357	98,666	65.2	69.8	3%	3%	2.0	1.6	63.2	68.2
10	98,335	98,651	64.2	68.8	7%	2%	1.9	1.6	62.3	67.3
11	98,309	98,636	63.2	67.8	6%	2%	1.9	1.6	61.3	66.3

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Cuadro 2.9 Esperanza de Vida con Discapacidad EVD y Esperanza de Vida Saludable EVISA para la Región Sur.

x	lx		ex		Prevalencia		EVD		EVISA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	72.3	77.0	18%	18%	4.0	4.5	68.3	72.5
1	98,044	98,437	72.7	77.2	18%	18%	3.9	4.4	68.8	72.8
2	97,886	98,311	71.8	76.3	14%	14%	3.7	4.2	68.1	72.1
3	97,809	98,243	70.9	75.4	18%	18%	3.6	4.1	67.3	71.3
4	97,758	98,195	69.9	74.4	22%	22%	3.4	3.9	66.5	70.5
5	97,717	98,159	68.9	73.4	16%	14%	3.2	3.7	65.7	69.7
6	97,683	98,129	67.9	72.5	21%	14%	3.0	3.6	64.9	68.9
7	97,652	98,103	67.0	71.5	17%	18%	2.8	3.4	64.1	68.1
8	97,621	98,080	66.0	70.5	17%	13%	2.7	3.2	63.3	67.3
9	97,592	98,058	65.0	69.5	17%	17%	2.5	3.1	62.5	66.4
10	97,561	98,037	64.0	68.5	18%	18%	2.3	2.9	61.7	65.6
11	97,528	98,017	63.1	67.5	15%	15%	2.1	2.8	60.9	64.8

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Cuadro 2.10 Esperanza de Vida con Discapacidad EVD y Esperanza de Vida Saludable EVISA para la Región Centro.

x	lx		ex		Prevalencia		EVD		EVISA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	73.2	77.8	7%	7%	2.7	2.8	70.5	75.0
1	98,410	98,738	73.4	77.8	14%	14%	2.7	2.8	70.7	75.0
2	98,278	98,627	72.5	76.9	12%	12%	2.5	2.7	69.9	74.2
3	98,209	98,567	71.5	76.0	11%	11%	2.4	2.5	69.1	73.4
4	98,161	98,525	70.5	75.0	10%	10%	2.3	2.4	68.2	72.5
5	98,123	98,492	69.6	74.0	16%	16%	2.2	2.3	67.4	71.7
6	98,090	98,465	68.6	73.0	8%	5%	2.0	2.2	66.6	70.8
7	98,060	98,441	67.6	72.0	6%	8%	2.0	2.1	65.7	69.9
8	98,030	98,420	66.6	71.1	5%	1%	1.9	2.1	64.7	69.0
9	98,001	98,400	65.6	70.1	3%	6%	1.8	2.0	63.8	68.0
10	97,971	98,382	64.7	69.1	10%	9%	1.8	2.0	62.8	67.1
11	97,939	98,363	63.7	68.1	9%	7%	1.7	1.9	62.0	66.2

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Cuadro 2.11 Esperanza de Vida con Discapacidad EVD y Esperanza de Vida Saludable EVISA para la Ciudad de México.

x	lx		ex		Prevalencia		EVD		EVISA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	73.7	78.7	6%	6%	3.2	3.3	70.5	75.4
1	98,774	99,016	73.6	78.5	10%	10%	3.2	3.3	70.4	75.2
2	98,650	98,924	72.7	77.5	8%	8%	3.1	3.2	69.6	74.4
3	98,592	98,870	71.8	76.6	18%	18%	3.1	3.1	68.7	73.5
4	98,554	98,832	70.8	75.6	13%	13%	2.9	2.9	67.9	72.7
5	98,523	98,802	69.8	74.6	32%	5%	2.7	2.8	67.1	71.8
6	98,496	98,775	68.8	73.6	4%	4%	2.4	2.7	66.4	70.9
7	98,472	98,751	67.9	72.7	4%	4%	2.4	2.7	65.5	70.0
8	98,447	98,729	66.9	71.7	4%	8%	2.3	2.6	64.5	69.0
9	98,422	98,710	65.9	70.7	4%	4%	2.3	2.6	63.6	68.1
10	98,395	98,691	64.9	69.7	2%	17%	2.3	2.5	62.6	67.2
11	98,367	98,672	63.9	68.7	2%	11%	2.2	2.4	61.7	66.4

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

2.2.4.2 Esperanza de vida pérdida por muerte prematura

Existen varios métodos para calcular los de los años de vida perdidos por muerte prematura (AVMP), el primero de ellos es calcular “los años de vida potenciales perdidos”:

$$APMP = \sum_{x=0}^L d_x (L - x)$$

Donde:

L = límite arbitrario

d_x = número de muertes a la edad x

x = edad de muerte

Por lo general, el límite arbitrario que se toma es la esperanza de vida al nacer, un inconveniente de este método es que no se toman en cuenta las personas que llegan a fallecer después de este límite no son tomadas en cuenta. Otro método y el que se usará para este trabajo es calcular los “años de vida perdidos bajo un estándar”:

$$APE_x = \sum_{x=0}^L d_x e_x$$

Donde:

e_x = esperanza de vida para la edad x

d_x = número de muertes a la edad x

APE_x = años de vida perdidos

Por lo tanto los años de vida perdidos por muerte prematura se definen como:

$$AVMP_i = APE_i$$

En los cuadros 2.12, 2.13, 2.14 y 2.15 se muestran los resultados por edad y sexo de los años de vida saludable perdidos por muerte prematura que se obtuvieron para cada una de las cuatro regiones.

Cuadro 2.12 Perdida de años de Vida por Muerte Prematura Región Norte.

x	lx		dx		ex		AVMP	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	1,318	1,052	73.0	77.8	1,380,535	1,193,605
1	98,682	98,948	138	98	73.0	77.6	1,284,377	1,111,741
2	98,545	98,849	52	52	72.1	76.7	1,274,332	1,104,116
3	98,493	98,797	30	35	71.1	75.7	1,270,610	1,100,104
4	98,463	98,762	24	26	70.1	74.7	1,268,462	1,097,488
5	98,439	98,736	21	21	69.1	73.8	1,266,777	1,095,548
6	98,418	98,715	20	18	68.1	72.8	1,265,349	1,093,972
7	98,399	98,697	20	17	67.2	71.8	1,264,019	1,092,683
8	98,379	98,681	22	15	66.2	70.8	1,262,696	1,091,497
9	98,357	98,666	23	15	65.2	69.8	1,261,270	1,090,443
10	98,335	98,651	25	15	64.2	68.8	1,259,782	1,089,408
11	98,309	98,636	27	16	63.2	67.8	1,258,157	1,088,393

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Cuadro 2.13 Perdida de años de Vida por Muerte Prematura Región Sur.

x	lx		dx		ex		AVMP	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	1,956	1,563	72.3	77.0	1,485,481	1,265,009
1	98,044	98,437	157	126	72.7	77.2	1,344,115	1,144,688
2	97,886	98,311	77	68	71.8	76.3	1,332,679	1,134,925
3	97,809	98,243	52	48	70.9	75.4	1,327,152	1,129,719
4	97,758	98,195	41	36	69.9	74.4	1,323,494	1,126,135
5	97,717	98,159	34	30	68.9	73.4	1,320,658	1,123,423
6	97,683	98,129	31	26	67.9	72.5	1,318,300	1,121,225
7	97,652	98,103	30	23	67.0	71.5	1,316,183	1,119,342
8	97,621	98,080	30	22	66.0	70.5	1,314,161	1,117,699
9	97,592	98,058	31	21	65.0	69.5	1,312,197	1,116,174
10	97,561	98,037	33	21	64.0	68.5	1,310,187	1,114,721
11	97,528	98,017	36	22	63.1	67.5	1,308,079	1,113,309

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Cuadro 2.14 Perdida de años de Vida por Muerte Prematura Región Centro.

x	lx		dx		ex		AVMP	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	1,590	1,262	73.2	77.8	1,461,215	1,236,985
1	98,410	98,738	132	111	73.4	77.8	1,344,874	1,138,785
2	98,278	98,627	69	61	72.5	76.9	1,335,168	1,130,165
3	98,209	98,567	48	42	71.5	76.0	1,330,191	1,125,488
4	98,161	98,525	38	33	70.5	75.0	1,326,757	1,122,296
5	98,123	98,492	33	27	69.6	74.0	1,324,064	1,119,835
6	98,090	98,465	31	24	68.6	73.0	1,321,784	1,117,818
7	98,060	98,441	29	21	67.6	72.0	1,319,685	1,116,099
8	98,030	98,420	29	20	66.6	71.1	1,317,705	1,114,583
9	98,001	98,400	30	19	65.6	70.1	1,315,763	1,113,183
10	97,971	98,382	32	19	64.7	69.1	1,313,792	1,111,870
11	97,939	98,363	34	19	63.7	68.1	1,311,742	1,110,567

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Cuadro 2.15 Perdida de años de Vida por Muerte Prematura Ciudad de México.

x	lx		dx		ex		AVMP	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	1,226	984	73.7	78.7	1,429,748	1,235,325
1	98,774	99,016	124	91	73.6	78.5	1,339,364	1,157,879
2	98,650	98,924	58	54	72.7	77.5	1,330,234	1,150,707
3	98,592	98,870	38	38	71.8	76.6	1,326,031	1,146,525
4	98,554	98,832	31	30	70.8	75.6	1,323,288	1,143,592
5	98,523	98,802	27	27	69.8	74.6	1,321,123	1,141,297
6	98,496	98,775	25	24	68.8	73.6	1,319,234	1,139,301
7	98,472	98,751	25	22	67.9	72.7	1,317,542	1,137,513
8	98,447	98,729	25	19	66.9	71.7	1,315,845	1,135,935
9	98,422	98,710	26	19	65.9	70.7	1,314,154	1,134,556
10	98,395	98,691	28	19	64.9	69.7	1,312,425	1,133,222
11	98,367	98,672	31	19	63.9	68.7	1,310,597	1,131,883

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

2.2.4.3 Esperanza de vida saludable

Finalmente, el cálculo de los *EVISA* se obtiene a partir de la diferencia entre la esperanza de vida calculada en la tabla y los años de vida con discapacidad, es decir,

$$EVISA_i = e_x - EVD$$

Los cuadros 2.16, 2.17, 2.18 y 2.19 muestran los resultados por edad y sexo de la esperanza de vida saludable para cada una de las cuatro regiones.

Cuadro 2.16 Esperanza de Vida Saludable (EVISA) Región Norte

x	lx		ex		Prevalencia		EVD		EVISA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	73.0	77.8	7%	7%	2.5	2.1	70.5	75.7
1	98,682	98,948	73.0	77.6	10%	10%	2.5	2.0	70.5	75.6
2	98,545	98,849	72.1	76.7	7%	7%	2.4	1.9	69.7	74.8
3	98,493	98,797	71.1	75.7	8%	8%	2.3	1.9	68.8	73.9
4	98,463	98,762	70.1	74.7	4%	4%	2.2	1.8	67.9	73.0
5	98,439	98,736	69.1	73.8	8%	7%	2.2	1.7	66.9	72.0
6	98,418	98,715	68.1	72.8	8%	3%	2.1	1.7	66.0	71.1
7	98,399	98,697	67.2	71.8	4%	2%	2.0	1.6	65.1	70.1
8	98,379	98,681	66.2	70.8	3%	2%	2.0	1.6	64.2	69.2
9	98,357	98,666	65.2	69.8	3%	3%	2.0	1.6	63.2	68.2
10	98,335	98,651	64.2	68.8	7%	2%	1.9	1.6	62.3	67.3
11	98,309	98,636	63.2	67.8	6%	2%	1.9	1.6	61.3	66.3

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Cuadro 2.17 Esperanza de Vida Saludable (EVISA) Región Sur

x	Lx		ex		Prevalencia		EVD		EVISA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	72.3	77.0	18%	18%	4.0	4.5	68.3	72.5
1	98,044	98,437	72.7	77.2	18%	18%	3.9	4.4	68.8	72.8
2	97,886	98,311	71.8	76.3	14%	14%	3.7	4.2	68.1	72.1
3	97,809	98,243	70.9	75.4	18%	18%	3.6	4.1	67.3	71.3
4	97,758	98,195	69.9	74.4	22%	22%	3.4	3.9	66.5	70.5
5	97,717	98,159	68.9	73.4	16%	14%	3.2	3.7	65.7	69.7
6	97,683	98,129	67.9	72.5	21%	14%	3.0	3.6	64.9	68.9
7	97,652	98,103	67.0	71.5	17%	18%	2.8	3.4	64.1	68.1
8	97,621	98,080	66.0	70.5	17%	13%	2.7	3.2	63.3	67.3
9	97,592	98,058	65.0	69.5	17%	17%	2.5	3.1	62.5	66.4
10	97,561	98,037	64.0	68.5	18%	18%	2.3	2.9	61.7	65.6
11	97,528	98,017	63.1	67.5	15%	15%	2.1	2.8	60.9	64.8

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Cuadro 2.18 Esperanza de Vida Saludable (EVISA) Región Centro

x	lx		ex		Prevalencia		EVD		EVISA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	73.2	77.8	7%	7%	2.7	2.8	70.5	75.0
1	98,410	98,738	73.4	77.8	14%	14%	2.7	2.8	70.7	75.0
2	98,278	98,627	72.5	76.9	12%	12%	2.5	2.7	69.9	74.2
3	98,209	98,567	71.5	76.0	11%	11%	2.4	2.5	69.1	73.4
4	98,161	98,525	70.5	75.0	10%	10%	2.3	2.4	68.2	72.5
5	98,123	98,492	69.6	74.0	16%	16%	2.2	2.3	67.4	71.7
6	98,090	98,465	68.6	73.0	8%	5%	2.0	2.2	66.6	70.8
7	98,060	98,441	67.6	72.0	6%	8%	2.0	2.1	65.7	69.9
8	98,030	98,420	66.6	71.1	5%	1%	1.9	2.1	64.7	69.0
9	98,001	98,400	65.6	70.1	3%	6%	1.8	2.0	63.8	68.0
10	97,971	98,382	64.7	69.1	10%	9%	1.8	2.0	62.8	67.1
11	97,939	98,363	63.7	68.1	9%	7%	1.7	1.9	62.0	66.2

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Cuadro 2.19 Esperanza de vida Saludable (EVISA) Ciudad de México

x	Lx		ex		Prevalencia		EVD		EVISA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	100,000	100,000	73.7	78.7	6%	6%	3.2	3.3	70.5	75.4
1	98,774	99,016	73.6	78.5	10%	10%	3.2	3.3	70.4	75.2
2	98,650	98,924	72.7	77.5	8%	8%	3.1	3.2	69.6	74.4
3	98,592	98,870	71.8	76.6	18%	18%	3.1	3.1	68.7	73.5
4	98,554	98,832	70.8	75.6	13%	13%	2.9	2.9	67.9	72.7
5	98,523	98,802	69.8	74.6	32%	5%	2.7	2.8	67.1	71.8
6	98,496	98,775	68.8	73.6	4%	4%	2.4	2.7	66.4	70.9
7	98,472	98,751	67.9	72.7	4%	4%	2.4	2.7	65.5	70.0
8	98,447	98,729	66.9	71.7	4%	8%	2.3	2.6	64.5	69.0
9	98,422	98,710	65.9	70.7	4%	4%	2.3	2.6	63.6	68.1
10	98,395	98,691	64.9	69.7	2%	17%	2.3	2.5	62.6	67.2
11	98,367	98,672	63.9	68.7	2%	11%	2.2	2.4	61.7	66.4

Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

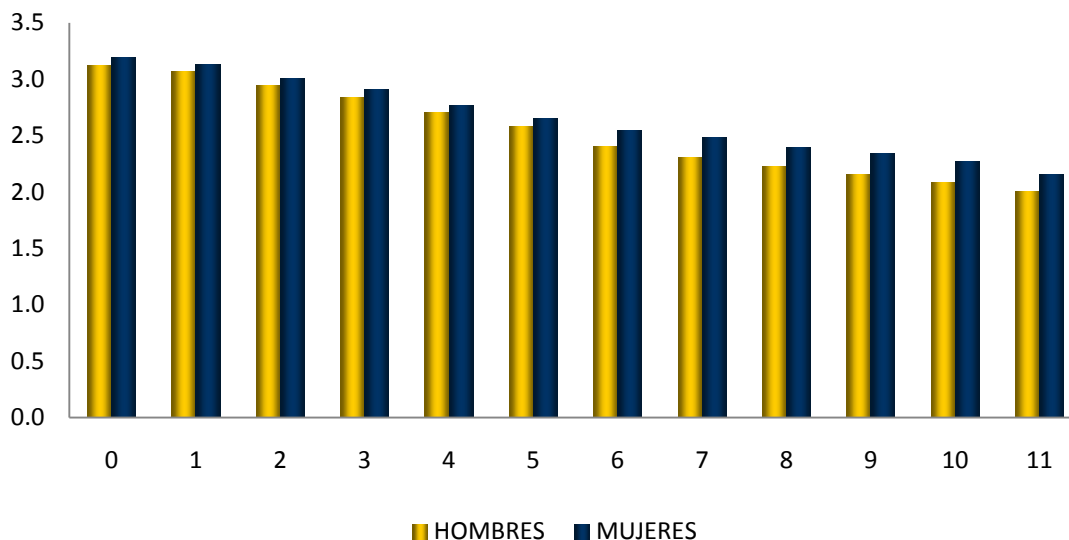
2.3 Resultados

2.3.1 Por edad y sexo

De acuerdo a los resultados obtenidos de las tablas se puede observar que la esperanza de vida con discapacidad de niños con desnutrición se afecta principalmente en el primer año de vida, además el sexo más afectado resulto ser el masculino, en promedio los hombres dentro del grupo

de edad de 0 y menores de 5 años, se estima en 3.1 años contra 3.2 años del sexo femenino en el mismo grupo de edad. En cuanto al grupo de edad mayores de 5 y menores de 12 años encontramos para ambos sexos en promedio la esperanza de vida con discapacidad 2.3 y 2.4 años (gráfica 2.1)

Gráfico 2.1 Esperanza de Vida con Discapacidad (EVD) por edad y sexo.

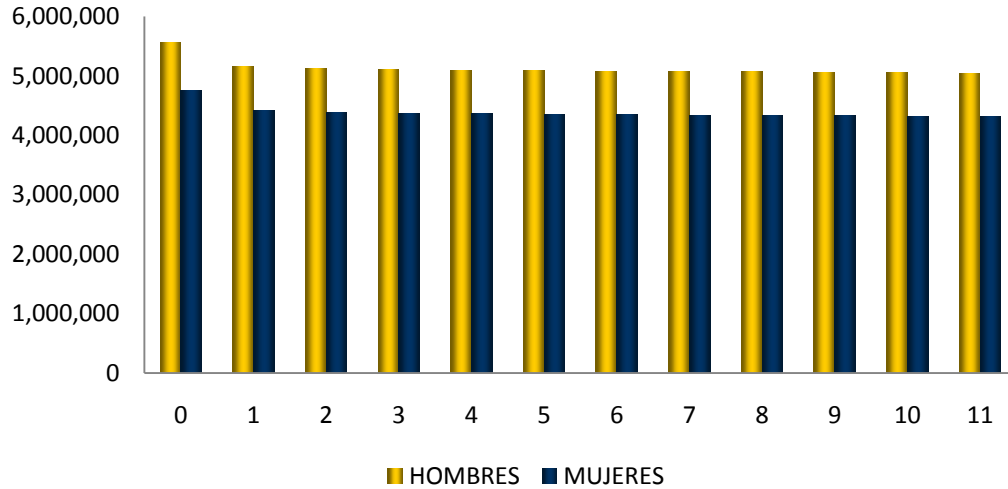


Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, la esperanza de vida con discapacidad por desnutrición de niños es más afectado el sexo femenino a lo largo de toda su niñez, pero es en el grupo de 7 a 11 años donde se encuentra una diferencia más grande, en comparación con el sexo masculino en el mismo grupo de edad.

En los años por muertes prematuras de niños con desnutrición se observa que aún sigue siendo más marcado en el primer año de vida, tanto en hombres como en mujeres, a partir del segundo año muestra un comportamiento decreciente pero el cambio no es marcado. Por grupo de edad de 0 años y menores de 5 años, los hombres pierden 26, 838,109 años por muertes prematuras mientras que las mujeres pierden 22, 995,275 para este mismo grupo. Por su parte, para el grupo de 5 a 11 años el comportamiento es similar, es decir, los hombres pierden 36, 473,269 que es mayor al de las mujeres en este mismo grupo de edad, el cual asciende a 31,225,500 años perdidos por muerte prematura.

Grafico 2.2 Años de vida por muertes prematuras

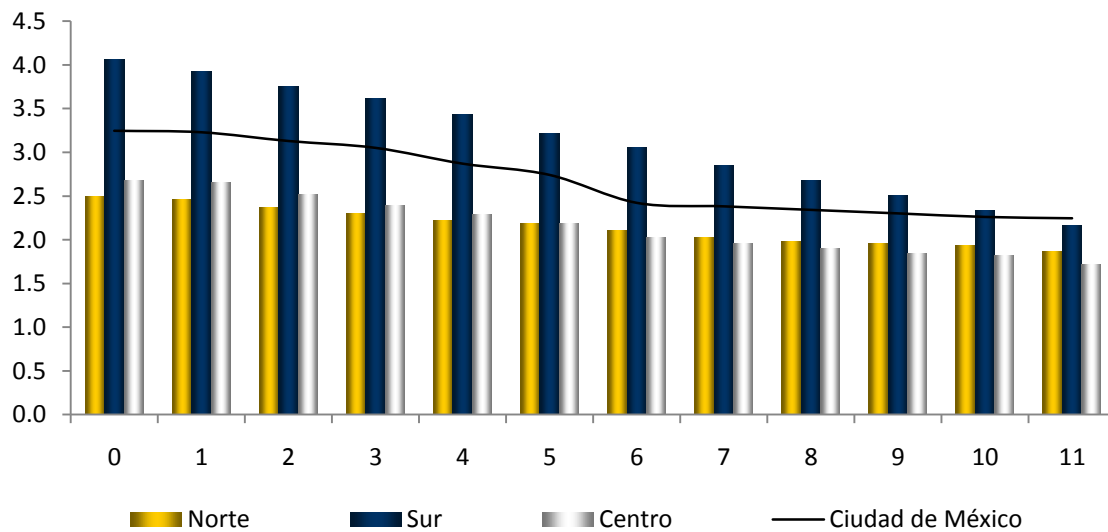


Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

2.3.2 Por zona de residencia

La zona más afectada en cuanto a la esperanza de vida con discapacidad de niños con desnutrición es para los hombres de la región sur con 4.1 años después la Ciudad de México con 3.2 años para el primer año de vida y el sur será sobre todas las regiones la que sufre esperanza de vida con discapacidad mayor a lo largo de toda su niñez, en contraste con la región norte donde esta esperanza es de 2.5 años la cual es la menor para el primer año de vida junto con la región centro las cuales no registran una diferencia tan marcada entre ellas

Grafico 2.3 Esperanza de Vida con Discapacidad EVD de niños y por región.

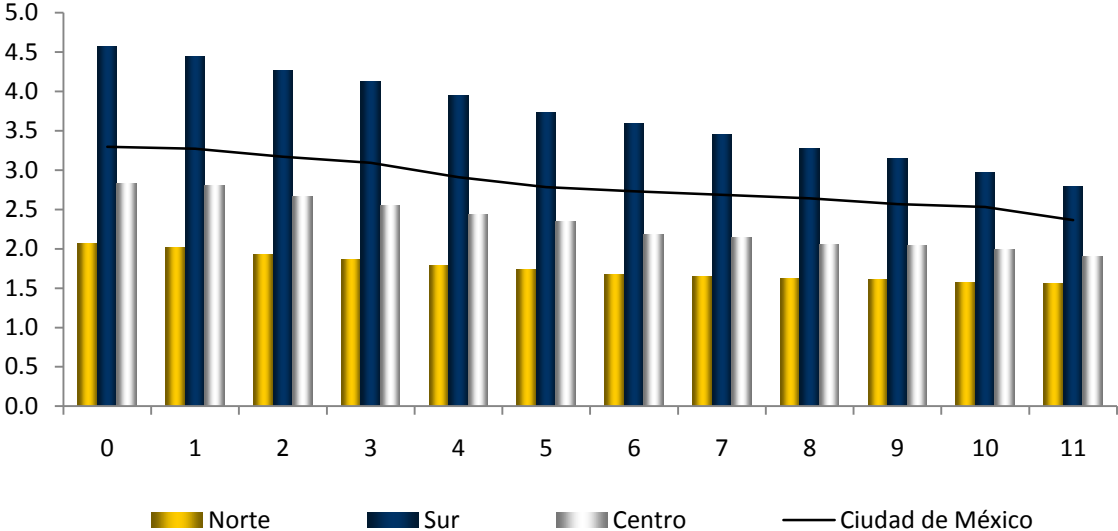


Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

La gráfica anterior muestra como la Esperanza de Vida con Discapacidad es más alta en los varones de la Región Sur y Ciudad de México la cual es de 4.3 y 3.1 años para el primer año de vida, respectivamente, y son estas dos regiones los que a lo largo de toda su niñez mantendrán este comportamiento sobre las regiones Norte y Centro.

La Región Norte mantiene EVD al mínimo a lo largo de los primeros 5 años, y es a partir del siguiente año de edad que la región centro conservará la menor EVD. En la gráfica 2.4 se aprecia que las niñas del sur tienen la mayor esperanza de vivir con desnutrición, y esto es a lo largo de toda su niñez con 4.6 años en el primer año de vida, esta situación es menor que en el norte en la cual encontramos la menor EVD de 2.1

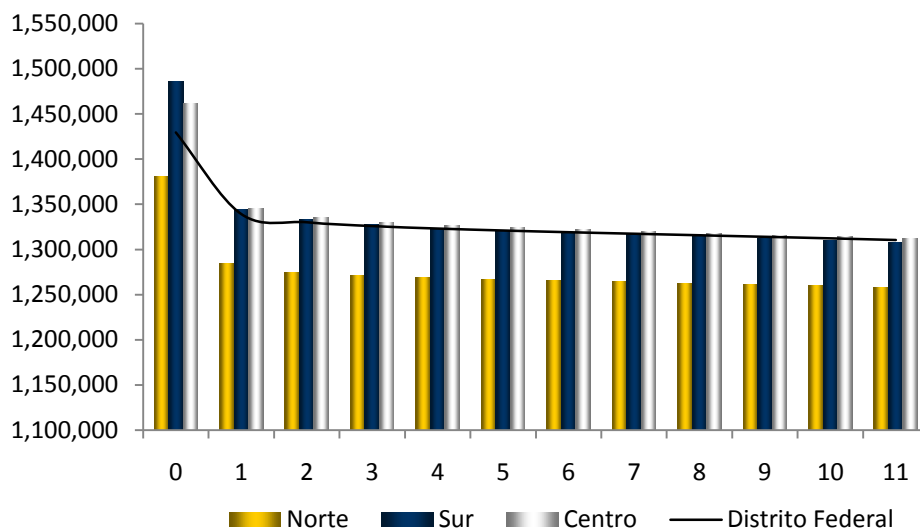
Gráfica 2.4 Esperanza de Vida con Discapacidad de niñas EVD por región.



Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

En el gráfico 2.5 podemos observar que en el primer año se encuentra el mayor registro de años perdidos por muertes prematuras siendo la región sur la mayor afectada con 1, 485,481 años, este comportamiento se reduce considerablemente al cumplir el año de vida (Gráfica 2.5).

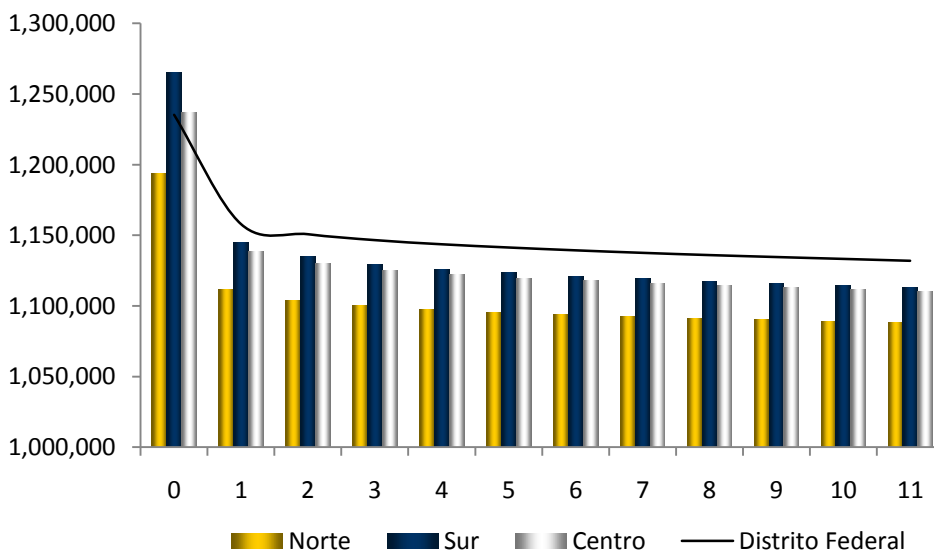
Grafica 2.5 Años de vida perdidos por Muertes Prematuras de niños por región.



Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

Al igual que los niños, las niñas muestran un comportamiento similar; sin embargo este aún no es tan alto como en el caso de los niños, pero no deja de ser una cifra significativa la cual es de 1,265,009 en la Región Sur y es a partir del primer año cumplido se observa que este disminuye a 1,144,688 años para la región Sur.

Gráfica 2.6 Años de vida perdidos por Muertes Prematuras de niñas por región.



Fuente: Elaboración propia a partir del método de Sullivan.

2.4 Discusión

México como muchos otros países se ha involucrado en el desarrollo de la metodología, con la finalidad de realizar sus propias estimaciones para la población; además de estandarizar su método con la finalidad de que estos métodos sean comparables.

En este trabajo se describen los métodos utilizados para producir una estimación de los años de vida saludable (AVISA) y la esperanza de vida saludable (EVISA). Se contó con los insumos necesarios para, además de la construcción de la tabla de vida, la estimación de la prevalencia de la discapacidad.

Este método es conocido como el modelo de las tasas de prevalencia, porque utiliza datos de prevalencia para ponderar la tabla de mortalidad. Para su cálculo es necesario usar los datos de la tabla de vida y los datos de prevalencia de algún tipo de medida relacionada con la salud, como discapacidad, morbilidad, etcétera.

La elección de una u otra medida de la salud o de discapacidad condicionará los resultados y por lo tanto la interpretación y comparabilidad de los indicadores.

Se puede decir que el indicador de la esperanza de vida saludable (EVISA) resume las experiencias de mortalidad y discapacidad de una población, por lo que es un valioso indicador de las condiciones de salud del país. Los avances sanitarios que se han tenido desde la segunda mitad del siglo XX, son los responsables directos del incremento de la esperanza de vida. Aunque esto implica que el fenómeno de transición demográfica se traduce en un proceso de envejecimiento poblacional y en los cambios de los patrones de enfermedad y muerte; también se ha incrementado la expectativa de vida saludable, es decir, el número de años que una persona puede esperar vivir con buena salud y sin enfermedades.

Respecto a las estimaciones realizadas en este trabajo se puede concluir que las diferencias entre la esperanza de vida y la esperanza de vida saludable no son muy significantes, pero esto no quiere decir que no se tenga que poner atención a este tipo de problemas, como la desnutrición infantil.

CONCLUSIONES

A través del desarrollo de toda la investigación se pudo apreciar que el comportamiento de la morbilidad es descendente; en las enfermedades que afectan mayoritariamente a los infantes como son enfermedades diarreicas, las enfermedades infecciosas y parasitarias, las deficiencias nutricionales, así como la mortalidad por diversas causas. Las regiones ubicadas al norte y centro gozan de una mayor esperanza de vida saludable y sus índices de desnutrición son menores, comparativamente con la región sur.

Las instituciones a nivel mundial, como la Comisión de Comunidades Europeas (Eurostat), la Organización Mundial de la salud (OMS), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD), han integrado en su lista de indicadores estructurales una medida de los años vividos con buena salud, lo que implica la inclusión, de un indicador de salud positiva en una lista de indicadores dominada por medidas de cohesión y desarrollo económico y social, empleo y productividad o educación.

México, como otros países a nivel mundial, y concretamente el Instituto Mexicano del Seguro Social, se ha involucrado en el desarrollo de la metodología, además de estandarizar su método con la finalidad de que estos datos sean comparables y confiables. La elección de una u otra medida de salud o de discapacidad condicionará los resultados y por lo tanto la interpretación y comparabilidad del indicador.

Los resultados obtenidos de esperanza de vida saludable al nacimiento para México, han sido estimados en nuestro trabajo con un promedio de 73.7 años para niños y un promedio de 78.7 años para niñas, con variaciones al interior de cada región, que dependen del grado de desarrollo económico alcanzado por cada una de ellas.

En conclusión, se puede describir que el indicador de esperanza de vida saludable (EVISA) resume las experiencias de mortalidad y discapacidad de una población, por lo que es un valioso indicador de las condiciones de salud de un país. Es importante resaltar que los programas sociales y sanitarios desarrollados en nuestro país han repercutido en el incremento de la esperanza de vida y en la expectativa de vida saludable, es decir, el número de años que una persona, en este caso un mexicano, puede esperar vivir con buena salud y sin enfermedades.

Los resultados obtenidos ponen en evidencia importantes diferencias en el interior del país, mostrando el rezago epidemiológico que aún se observa en las regiones del país, la respuesta a este fenómeno se puede atribuir a la inequidad en la asignación presupuestal; problemas de acceso a los servicios; calidad del sistema de salud, factores de carácter económico; culturales y de idiosincrasia; factores de riesgo y estilos de vida de la población, lo que convierte a México en una gama de posibilidades, pero también de retos para los sistemas de salud y el mismo gobierno, que

requieren corregir esas diferencias para garantizar la calidad y el acceso equitativo a los servicios de seguridad social.

Con respecto a los resultados de esperanza de vida con discapacidad, para la población mexicana, se puede observar que la zona sur muestra un mayor promedio en este indicador en contraste la zona norte es la menos afectada, lo que indica que en un país con polarización de las condiciones de salud, podemos observar que en regiones con larga esperanza de vida se pierden pocos años de vida saludable con discapacidad y en aquellos con altos niveles de mortalidad son generalmente acompañados también de mayor discapacidad.

Las estimaciones de la esperanza de vida saludable muestran que mientras las mujeres viven mucho más tiempo que los hombres, también tienden a estar más enfermas por periodos más largos, como se muestra en los cuadros 2.16, 2.17, 2.18, 2.19, en donde tres de las cuatro regiones las más afectadas son las del sexo femenino.

Sin lugar a dudas la esperanza de vida y esperanza de vida saludable se ven afectadas por diversas condiciones patológicas, que inciden en la mortalidad, morbilidad y discapacidad, lo que influye en un diferencial identificado como la brecha en salud, que idealmente se tendría que reducir y que corresponde a la esperanza de vida con discapacidad.

Es de vital importancia que se realicen ejercicios del efecto que resulta de este indicador compuesto con la finalidad de que en un futuro, se permitan hacer comparaciones a través del tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Avalos Chávez Luis Manuel, 2009, Morbilidad y mortalidad infantil en Guadalajara, México.
- Ávila-Curiel Abelardo, Shamah-Levy Teresa, 1993, La desnutrición infantil en el medio rural mexicano, Salud Publica, México.
- Chavarría Amaya Susana, 2010, Pobreza y desnutrición infantil. Asunto de Seguridad Social, UNAM, México.
- CONAPO, 2002. México en cifras, 2000 - 2050.
- CONAPO, 2009, Disminuye la población de menores de Edad, México.
- Concha, Marisol y Javier Labbe, (2006), Impacto de la Discapacidad sobre la Esperanza de Vida, Ciencia & Trabajo, Año 8, No. 22, Chile.
- CONEVAL, 2008, Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo en México 2008, México D.F.
- CONEVAL, 2009, Día Mundial de la Alimentación, México.
- Consejo Nacional de , Enfermedades diarreicas,
- Cuadros de información para mortalidad, INEGI
- Dantés, Héctor, (2004), Páginas de Salud Pública, Salud Pública de México vol. 46 no. 3, México.
- Dixis Figueroa Pedraza, 2003, SEGURIDAD ALIMENTARIA FAMILIAR, Universidad Federal de Pernambuco.
- Dr. Rivera Juan, 2008, Referencias del crecimiento: Un instrumento en el contexto de la atención, INSP- México.
- Encuesta Nacional de Salud 2005, (ENSA 2005).
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006)
- ENDES (Encuesta Demográfica y de Salud Familiar), 2008, Edad de la madre al nacimiento del primer hijo.
- Estado Mundial de la Infancia 2009, UNICEF.
- Fantín María Alejandra, 2009, La mortalidad infantil en relación con las condiciones socioeconómicas, Argentina.
- Farías Ocampo América, 2009, "En 2009 ha crecido 163 % la desnutrición infantil", La jornada de Oriente, México, Puebla.
- Frola Patricia Los derechos de los niños con discapacidad, Ed. Trillas 2008, México D.F. ,
- Fuentes Mario Luis, 2007, Los derechos de los niños en México. México D.F.
- González Galé José, 1945, Elementos para el cálculo actuarial, Buenos Aires.

- Hernández Franco Daniel, Desnutrición infantil y pobreza en México, Secretaria de Desarrollo Social, México, 2003.
- INEGI, 2008, Estadísticas a propósito del día del niño: datos nacionales, México.
- INEGI, 2010, Glosario completo
- Instituto Nacional de Estadística, (2003), Metodología para el cálculo de las esperanzas de salud, España.
- ISSEMYM, 2009, Coordinación de servicios de salud, Enfermedades diarreicas: prevención, conservación y recuperación.
- Iturbide Galindo, Laura La Desnutrición Infantil En México: Una Propuesta de Medición, Economía: Teoría y Practica, Núm. 9, 1998
- Labbé C. Javier Marisol Concha B.; Impact of disability on life expectancy.
- Lewis Ann, Convivencia Infantil y discapacidad, México D.F., Ed. Trillas 2000.
- M Ramos, 2009, La Infancia: los primeros años de vida, UNICEF, México.
- Matalinares Calvet María Luisa, 2004, Efectos del Déficit Nutricional en la creatividad de los alumnos de educación primaria.
- Mathers, Colin y Ritu Sadana, Joshua Salomon, Christopher Murray y Alan Lopez, (2000), Estimates of DALE for 191 countries methods and results, OMS.
- Muñoz Meza Laura Elizabeth. Construcción de Tablas de Vida Modificadas para personas con sobrepeso y obesidad. Tesis. Facultad de Ciencias, UNAM. 2009
- OMS/NCHS (National Center for Health Statistics)/CDC (Centers for Disease Control).
- ONU, 2009, Convención de los Derechos del Niño.
- Preston Samuel, Heuveline Patrick, 2001, Demography Measuring and modeling population processes, EUA.
- Proyecciones de la Población de México 2005-2050, CONAPO
- Ramírez Bautista Andrés, 2009, Infecciones respiratorias agudas, Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia.
- Robine Jean-Marie, 2007, Health Expectancy Calculation by the Sullivan Method: A Practical Guide
- Rodríguez Abrego, Gabriela y Jorge Escobedo de la Peña, (2006), Esperanza de vida saludable en la población mexicana con seguridad social, Perinatol Reprod Hum, México.
- Secretaria de Salud, 2009, “La Vacunación Universal, previene enfermedades en los niños”, México.
- Tuirán Rodolfo, 2002, Los desafíos demográficos de México en el siglo XXI, México.
- UNICEF, 2006, Progreso para la Infancia un balance sobre la nutrición, número 4.
- UNICEF, 2010, Inmunización.

- Valdés Luz María, 2000, "Población, reto del tercer milenio", UNAM, México.
- Vásquez Garibay Edgar, 2007, Persisten deficiencias nutricionales en Latinoamérica, instituto Nestlé.
- Villagómez Paloma, 2008, Situación demográfica nacional, México.
- World Health Organization WHO, (2006), Nota Descriptiva No.311, México.

PÁGINAS WEB

<http://www.imss.gob.mx/>

<http://www.sinais.gob.mx/>

<http://www.inegi.gob.mx/>

<http://www.unicef.org/mexico>

<http://www.Ninosdepapel.org>

<http://sedesol2006.sedesol.gob.mx/>